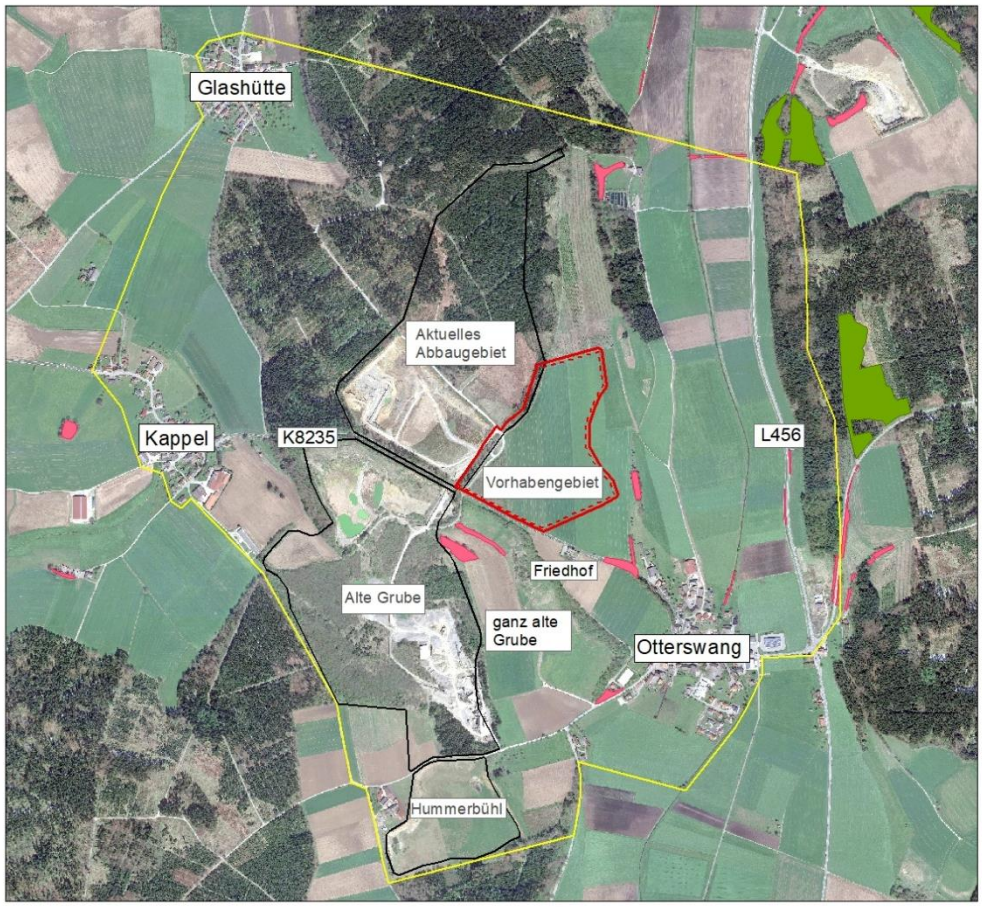
Regierungsbezirk Tübingen
Landkreis Sigmaringen

Antrag auf raumordnerische Beurteilung

zur geplanten Erweiterung des Kiesabbaus der Firma Valet u. Ott GmbH & Co. KG am Kiesgewinnungsstandort Otterswang

Teil B - Raumordnerischer Umweltbericht
08.05.2020



Antrag auf Raumordnerische Beurteilung

TEIL B - RAUMORDNERISCHR UMWELTBERICHT

Auftraggeber:
Valet u. Ott GmbH & Co. KG
Beton-, Kies- und Splittwerke
Uferweg 25
88512 Mengen
Tel: 07576/ 7700
Fax: 07576/ 1742

Projektbearbeitung:
Planstatt Senner
Landschaftsarchitektur Stadtentwicklung Umweltplanung
Johann Senner, Freier Landschaftsarchitekt BDLA, SRL

Deborah Graf M.Sc. Forstwissenschaften
Brigitte Schmitt, Dipl. Ing. (FH), Landespflege

Proj. Nr. 2541

Breitlestraße 21
88662 Überlingen, Deutschland
Tel.: 07551 / 9199-0
Fax: 07551 / 9199-29
info@planstatt-senner.de
www.planstatt-senner.de

Stand: 08.05.2020

VALET U. OTT GMBH & CO. KG, MENGEN, MAI 2020 ……

PLANSTATT JOHANN SENNER, ÜBERLINGEN, MAI 2020 ……

INHALTSVERZEICHNIS

1. VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG 6
2. METHODISCHES KONZEPT 7
2.1. Räumlicher und zeitlicher Untersuchungsrahmen 7
3. SCHUTZGUT MENSCH UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT 8
3.1. Standortanalyse 8
3.1.1. Nutzung und Bedeutung/Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes 9
3.1.2. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 11
3.2. Vorbelastung 11
3.3. Umweltwirkungen 11
3.3.1. Während Abbau 11
3.3.2. Nach Abbau 12
3.4. Maßnahmenkonzept 12
3.5. Ergebnis 12
4. SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT 13
4.1. Standortanalyse 13
4.1.1. Untersuchungsraum 13
4.1.2. Vorhabengebiet 15
4.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 16
4.2. Vorbelastung 16
4.3. Umweltwirkungen 16
4.3.1. Während Abbau 16
4.3.2. Nach Abbau 17
4.4. Maßnahmenkonzept 18
4.5. Ergebnis 19
5. SCHUTZGUT - GEOLOGIE, BODEN IM WEITEREN SINNE UND FLÄCHE 19
5.1. Standortanalyse 19
5.1.1. Untersuchungsraum 19
5.1.2. Vorhabengebiet 20
5.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 22
5.2. Vorbelastung 22
5.3. Umweltwirkungen 23
5.3.1. Während Abbau 23
5.3.2. Nach Abbau 23
5.4. Maßnahmenkonzept 23
5.5. Ergebnis 25
6. SCHUTZGUT WASSER 25
6.1. Standortanalyse 25
6.1.1. Untersuchungsraum 26
6.1.2. Vorhabengebiet 27
6.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben 27
6.2. Vorbelastung 27
6.3. Umweltwirkungen 27
6.3.1. Während Abbau 27
6.3.2. Nach Abbau 28
6.4. Maßnahmenkonzept 28
6.5. Ergebnis 29
7. SCHUTZGUT KLIMA/KLIMAWANDEL 29
7.1. Standortanalyse 29
7.1.1. Untersuchungsraum 30
7.1.2. Vorhabengebiet 30

7.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben ... 31
7.2. Vorbelastung ... 31
7.3. Umweltwirkungen ... 31
7.3.1. Während Abbau ... 31
7.3.2. Nach Abbau ... 31
7.4. Maßnahmenkonzept ... 31
7.5. Ergebnis ... 32
8. SCHUTZGUT LANDSCHAFT ... 32
8.1. Standortanalyse ... 32
8.1.1. Untersuchungsraum ... 32
8.1.2. Vorhabengebiet ... 33
8.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben ... 33
8.2. Vorbelastung ... 33
8.3. Umweltwirkungen ... 33
8.3.1. Während Abbau ... 34
8.3.2. Nach Abbau ... 34
8.4. Maßnahmenkonzept ... 34
8.5. Ergebnis ... 35
9. SCHUTZGUT KULTUR UND SACHGÜTER ... 35
9.1. Standortanalyse ... 35
9.1.1. Untersuchungsraum ... 35
9.1.2. Vorhabengebiet ... 36
9.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben ... 36
9.2. Vorbelastung ... 36
9.3. Umweltwirkungen ... 36
9.3.1. Während Abbau ... 36
9.3.2. Nach Abbau ... 36
9.4. Maßnahmenkonzept ... 36
9.5. Ergebnis ... 37
10. ENTWICKLUNG DES STANDORTES BIS ZUM ABBAUBEGINN ... 37
11. PROGNOSE DER ENTWICKLUNG BEI NICHTVERWIRKLICHUNG DES VORHABENS (NULLVARIANTE) ... 37
11.1.1. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit ... 38
11.1.2. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ... 38
11.1.3. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Geologie, Boden i.w.S. ... 39
11.1.4. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Wasser ... 39
11.1.5. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Klima/Lufthygiene ... 39
11.1.6. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Landschaftbild / Land-schaftserleben (Landschaft) ... 39
11.1.7. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Kultur und Sachgüter ... 39
12. ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG ... 40
13. HINWEISE AUF WEITERE VERFAHREN ... 40
14. LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS ... 41
15. ANHANG ... 43
15.1. Biotope im Untersuchungsraum und Vorhabengebiet ... 43
15.2. Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Kartierungen ... 44

ABBILDUNGSSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Lageplan, geplantes Vorhabengebiet rot umrandet (Quelle: TK25, Daten- und Kartendienst LUBW, 2019) 7
Abbildung 2 Abraumvolumina und Trocken- und Nasskiesvolumina (vgl. Bericht zur Lagerstätteneinschätzung, Valet u. Ott, 2018). 22
Abbildung 3 Untersuchungsraum: § 33NatSchG BW geschützte Biotope 43

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Bodenkundliche Einheiten im Untersuchungsraum 20
Tabelle 2 Geschützte Biotope innerhalb des Untersuchungsraumes (keine Biotope innerhalb des Vorhabengebietes) 43
Tabelle 3 Übersicht Begehungen für Untersuchungen Arten & Biotope, Pflanzen und Tiere... 44
Tabelle 4 Kartierte Vogelarten im Untersuchungsraum Vorhabengebiet mit Schutzstatus nach BNatSchG und Rote Liste Baden-Württemberg, BN= Brutnachweis, DZ= Durchzügler, NG= Nahrungsgast, Definition der Roten Liste Kürzel im Anhang 44
Tabelle 5 Kartierte Vogelarten im Vorhabengebiet mit Schutzstatus nach BNatSchG und Rote Liste Baden-Württemberg, BN= Brutnachweis, DZ= Durchzügler, NG= Nahrungsgast, Definition der Roten Liste Kürzel im Anhang 46
Tabelle 6 Reptilien Arten im Untersuchungsraum 48
Tabelle 7 Säugetiere Arten nach BNatSchG besonders und streng geschützt 48
Tabelle 8 Schmetterlinge - Arten im Untersuchungsraum. 48
Tabelle 9 Heuschrecken Arten im Untersuchungsraum 49
Tabelle 10 Libellen-Arten im Untersuchungsraum 50

HINWEIS AUF ANLAGEN ZU TEIL A UND TEIL B

Anlage 1: Karten
ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse
ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen
ROV 2.0 – Abbauplanung
ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung
ROV 4.0 – Karte Teil B: GG2 - Gesamtplan Rekultivierung

Anlage 2:Lagerstättenerkundung

Anlage 3: Grundwassermonitoring, Jahresbericht 2019

1. VERANLASSUNG UND ZIELSETZUNG

Träger des Vorhabens ist die Firma Valet u. Ott GmbH & Co. KG Beton-, Kies- und Splittwerke mit Sitz in Freiberg am Neckar. Ziel des Vorhabens ist die Rohstoffsicherung am bestehenden Kiesgewinnungsstandort Otterswang mit kontinuierlicher Kiesgewinnung. Der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben hat im Rahmen der Fortschreibung seines Regionalplans im Gewann Stockäcker (Gemarkung Otterswang, Stadt Pfullendorf) auf Grundlage von Untersuchungen des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) und der Firma Valet u. Ott ein Gebiet für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe aufgenommen. Das Gebiet von ca. 13,9 ha Fläche soll im folgenden Regionalplan als Vorrangfläche für den Abbau ausgewiesen werden (vgl. ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben mit Schutzgebietskulisse), wodurch sich die Abbauwürdigkeit bestätigt. Nach Aussage des Regionalverbandes ist aber eine Genehmigung des fortgeschriebenen Regionalplans Bodensee-Oberschwaben frühestens 2021 zu erwarten. Um die konkurrierenden Raumnutzungen Rohstoffgewinnung am Kiesgewinnungsstandort Otterswang und eine angedachte künftige Siedlungsentwicklung von Otterswang Richtung Nordosten/Friedhof zu harmonisieren, wäre ein zeitnaher Richtungswechsel des bisherigen, genehmigten Kiesabbaus in das geplante Vorhabengebiet dringend erforderlich.
Dadurch könnten im geplanten Vorhabengebiet Abbau und Rekultivierung weitestgehend abgeschlossen sein, noch bevor die Siedlungserweiterung umgesetzt ist und Immissionsbelastungen wirken könnten.
Auch aus Gründen des Grundwasserhaushalts und betriebswirtschaftlichen Aspekten ist es wichtig, dass ein direkter Übergang von dem in Abbau befindlichen Abschnitt III (aktueller Grubenbereich) in das Vorhabengebiet möglich ist. Ist Abbauabschnitt III erst abgebaut und fertig rekultiviert ist ein Neubeginn im Vorhabengebiet mit unnötig hohen zusätzlichen Kosten und negativen ökologischen Folgen verbunden, sodass stattdessen an der Grenze Abbauabschnitt III und Vorhabengebiet ein Canyon bis zum Abbau der Erweiterungsfläche verbleiben müsste. Eine vollständige Verfüllung der Abbauabschnitte ohne Canyon, würde erhebliche Einbußen bei der Rohstoffgewinnung und einen unnötigen Verlust von zum Abbau genehmigten Bodenschätzen mit sich ziehen, da die verfüllten Rohkies-Anschlussstellen an den nächsten Abbauabschnitt durch Aushubmaterial „kontaminiert“ und nicht mehr aufbereitungsfähig wären.
Zudem wären die ökonomischen und ökologischen Belastungen (Dieselverbrauch, Verkehr, Arbeitszeit etc.), die durch eine vollständige Verfüllung ohne Canyon enorm. Für eine Wiederherstellung eines Anschlusses an die Kiesschichten des Abbauabschnittes müssten mehrere 100.000 t Erdmaterial, die zuvor für die vollständige Verfüllung eingebracht wurde, wieder aus der Grube entfernt werden. Außer den geringfügig positiven Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Kiesgrubenbereich, ergeben sich durch eine temporäre Vollverfüllung keine weiteren Vorteile. (vgl. Anlage 1: Karte ROV 2.0 - Abbauplanung)

Abstimmungsgespräche zwischen Firma Valet u. Ott, Stadt Pfullendorf, Landratsamt Sigmaringen und Regierungspräsidium Tübingen haben dazu stattgefunden. Auf Grundlage dieser Gespräche soll ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden.

Abbildung 1 Lageplan, geplantes Vorhabengebiet rot umrandet (Quelle: TK25, Daten- und Kartendienst LUBW, 2019)

Die Firma Valet u. Ott GmbH & Co. KG (im Weiteren: Firma Valet u. Ott) plant die Erweiterung des bestehenden Kiesgewinnungsstandorts Otterswang in östlicher Richtung und beantragt dazu die erforderliche die Raumordnerische Beurteilung.
Dabei wird unterschieden in Vorhabengebiet mit ca. 15,52 ha und Abbaugebiet mit ca. 14,25 ha.

2. METHODISCHES KONZEPT

Zentraler Bestandteil des raumordnerischen Umweltberichts, in seinen Inhalten angelegt an eine Umweltverträglichkeitsprüfung, ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt.

2.1. RÄUMLICHER UND ZEITLICHER UNTERSUCHUNGSRAHMEN

Der Verfahrensschritt „Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen“ dient dazu, dass bereits vor Antragstellung insbesondere über die beizubringenden, entscheidungsrechtlichen Unterlagen möglichst frühzeitig Klarheit über Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zwischen dem Träger des Vorhabens und der Zulassungsbehörde besteht. Die Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsrahmens erfolgte durch das Regierungspräsidium Tübingen mit Schreiben vom 09.09.2019. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung lässt sich in ihrer inhaltlichen Dimension in drei Phasen strukturieren (vgl. BECHMANN, 1988).

Systembeschreibung
Beschreibung des Vorhabens sowie der Ausgangssituation der Umwelt. Hierzu wird im Rahmen einer Standortanalyse eine Bestandsaufnahme der Schutzgüter und Nutzungen im Untersuchungsraum durchgeführt. Der Untersuchungsraum umfasst, mit Ausnahme des Schutzguts Arten und biologische Vielfalt, ca. 400 ha (vgl. Abbildung 3) und spiegelt den Bereich wieder, welcher vom geplanten Abbauvorhaben potentiell beeinflusst ist. Genauere Beschrei-

bungen des Untersuchungsraumes werden in der Abhandlung der einzelnen Schutzgüter vorgenommen. Es folgt deren Bewertung in Bezug auf die Bedeutung für die Umwelt (Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, Landschaftsbild) und für den Menschen sowie deren Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben. Darüber hinaus werden die Vorbelastungen des Raumes ermittelt. Die Beurteilung der Bedeutung der jeweiligen Landschaftsfunktionen sowie ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Eingriffswirkungen erfolgt mittels schutzgutbezogener Wertungsrahmen. Die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber bestimmten durch das Vorhaben zu erwartenden Belastungen wird in Textform dargestellt. Zu erwartende Wechselwirkungen werden verbal-argumentativ dargelegt.

Wirkungsabschätzung
Einschätzung der zu erwartenden ökologischen Folgewirkungen des Vorhabens. Es werden die raumbezogene Empfindlichkeitsuntersuchung und die Analyse der Auswirkungen eng aufeinander bezogen. Die gutachterliche Beurteilung der Auswirkungen orientiert sich an den vorhandenen bzw. für den Raum konkretisierten Leitzielen sowie an Grenz-, Ziel- und Orientierungswerten für die einzelnen Schutzgüter, soweit sie vorhanden und anwendbar sind. Als Grundlage für die Wertmaßstäbe im Rahmen der UVU dienen Grenz- und Richtwerte aus gesetzlich verankerten Rechtsvorschriften und Entwicklungsziele aus den gebietsspezifischen räumlichen Planungen. Die qualitative wie quantitative Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt im Wesentlichen durch eine Überlagerung der prognostizierten Einwirkungen des Vorhabens auf die bewerteten Schutzgüter/Landschaftspotentiale insbesondere im Hinblick auf deren Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben. Je empfindlicher ein Schutzgut ist und je stärker die Einwirkungen durch die geplante Kiesgewinnung sind, desto höher sind die Auswirkungen (ökologisches Risiko) zu bewerten. Die Ermittlung und Einschätzung von indirekten Risiken (sekundär belastenden Effekten), Entlastungseffekten sowie Maßnahmen zur Risikovermeidung erfolgt verbal qualitativ.

Bewertung
Auf der Grundlage der ermittelten Empfindlichkeiten der Natur- und Kulturgüter und der Wirkungsabschätzung des Vorhabens erfolgt eine beurteilende Einstufung der zu erwartenden Folgewirkungen. Zur Vermeidung und Minderung negativer ökologischer Auswirkungen werden Maßnahmen formuliert. Innerhalb der Phasen Systembeschreibung, Wirkungsabschätzung und Bewertung wird das Vorhaben einer räumlich zeitlichen Betrachtung unterzogen. Die räumliche Dimension des Untersuchungsraumes gliedert sich dabei in Vorhabengebiet (Standort) und Untersuchungsraum (Räume, die in einer kausalen Beziehung zum Vorhabengebiet stehen). Die zeitliche Dimension erfolgt abbaubezogen in Abbauphase und Nachabbauphase.

3. SCHUTZGUT MENSCH UND MENSCHLICHE GESUNDHEIT

3.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)

Den Bereichen, in denen Menschen sich häufig oder ständig aufhalten, kommt eine zentrale Bedeutung für die Faktoren Gesundheit, Sicherheit und allgemeines Wohlbefinden zu. Aus funktionaler Sicht bestimmen insbesondere die Umweltbedingungen in Gebieten mit Wohn-

nutzung (inkl. Wohnumfeld) und in Erholungsräumen die menschliche Lebensqualität. Im Rahmen raumrelevanter Planungen erfordern sie daher besondere Berücksichtigung. Beurteilt werden die Bedeutung und die Empfindlichkeit der bebauten Bereiche, des Wohnumfeldes, Freizeiteinrichtungen und der Erholungsräume. Erholungsrelevante Wegebeziehungen werden mitberücksichtigt.

3.1.1. Nutzung und Bedeutung/Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes

Der Standort liegt im Landkreis Sigmaringen. Das geplante Vorhabengebiet (ca. 15,52 ha) erstreckt sich überwiegend über offene Feldflur auf der Gemarkung Otterswang (Stadt Pfullendorf) und schließt unmittelbar an Abbauabschnitt III des bestehenden Kiesabbaugebiets an. Um das geplante Vorhabengebiet gruppieren sich die Ortslagen Otterswang (Stadt Pfullendorf) mit 195 Einwohnern (2015), Kappel mit 111 Einwohnern (2014) und Glashütte (Gemeinde Wald) mit 107 Einwohnern (2014). Vom geplanten Abbau wird vor allem der nördliche Ortsrand von Otterswang betroffen sein. Der Abstand von der Südostgrenze Vorhabengebiet zum Siedlungsrand beträgt ca. 250 m, von der Südgrenze ca. 300 m. Ansonsten besteht die Betroffenheit der etwa 425 m nördlich gelegenen Fischzucht Strobel und des Friedhofs (ca. 100m entfernt) von Otterswang. Durch das Abbauvorhaben wird das Wohnumfeld von Kappel nicht unmittelbar betroffen. Das „Wohnumfeld besonderer Bedeutung“ von Otterswang wird durch den geplanten Kiesabbau betroffen. Der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben hat im Rahmen der Fortschreibung seines Regionalplans (2018) im Gewann Stockäcker (Gemarkung Otterswang, Stadt Pfullendorf) auf Grundlage von Untersuchungen des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) und der Firma Valet u. Ott ein Gebiet (vgl. Anlage 2: Lagerstättenerkundung) von ca. 13,9 ha Fläche für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe aufgenommen. Das Vorhabengebiet wird aufgrund fehlender Wegeverbindungen und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nicht bzw. kaum zur Naherholung genutzt.

Untersuchungsraum und Vorhabengebiet

Regionale Siedlungsstruktur

Das geplante Vorhabengebiet Valet u. Ott gehört zur Gemarkung Otterswang auf der Gemeindefläche Pfullendorf. Der Untersuchungsraum ist damit Bestandteil des Verwaltungsraums Sigmaringen und liegt auf der regionale Entwicklungsachse Pfullendorf (Mittelzentrum) – Krauchenwies (Kleinzentrum). Auch in der Fortschreibung des Regionalplans (2018) bleibt die Bedeutung der Stadt Pfullendorf und der Gemeinde Krauchenwies bestehen.

Regionale Freihalteflächen

Die Umgebung des Teilortes Otterswang (Stadt Pfullendorf) wird maßgeblich vom Kehlbach geprägt, welcher den Untersuchungsraum im Osten durchfließt. Die das Gewässer umgebenden Flächen sind als Überschwemmungsgebiet nach § 79 WG im Regionalplan (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN, 1996) ausgewiesen. Das Vorhabengebiet Valet u. Ott liegt außerhalb dieser Flächen. Das Vorhabengebiet liegt gem. Fortschreibung Regionalplan 2018 in einem Vorbehaltsgebiet für die Sicherung von Wasservorkommen. Ein Vorranggebiet für die Sicherung von Grundwasservorkommen liegt in direkter Nachbarschaft im Kehlbachtal ca. 300 m entfernt.

Rohstoffsicherung

Im Untersuchungsraum liegen laut Regionalplan (1996) schutzbedürftige Bereiche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe. Diese begrenzen sich auf den Bereich des alten Abbaugebiets. In diesem Bereich befindet sich das Kieswerk, in welchem das Rohmaterial aus dem aktuellen Abbaugebiet aufbereitet wird. Außerdem sind ein Brauchwasserteich und Schlammabsetzeinrichtungen vorhanden. Das aktuelle Abbaugebiet grenzt im Norden an und ist über

ein Förderband mit dem Kieswerk verbunden. Der Abbau befindet sich momentan im dritten Abbauabschnitt von sieben.
Dem noch in Fortschreibung befindlichen Regionalplan Bodensee-Oberschwaben Stand Anhörung 2018 jedoch sind folgende bedeutende Eintragungen zu entnehmen:

Ziel	Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	Gesamtes Vorhabengebiet
Ziel	Vorranggebiet zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe	Unmittelbare Nähe zum Vorhabengebiet
Ziel	Vorranggebiet zur Sicherung von Wasservorkommen	Außerhalb Vorhabengebiet (Kehlbachtal)
Grundsatz	Vorbehaltsgebiet zur Sicherung von Wasservorkommen	Gesamtes Vorhabengebiet und mittelbare Umgebung

Verkehr
Zur Entlastung der Ortsdurchfahrten insbesondere von Otterswang, Kappel und Glashütte wurde in den 90er Jahren eine firmeneigene Kiestransportstraße von der K 8235 in Richtung Norden durch den fürstlichen Forst mit Anschluss an die L456 gebaut.

Landwirtschaft
Ca. die Hälfte des Untersuchungsraumes wird landwirtschaftlich genutzt. Auf dem Vorhabengebiet überwiegt die ackerbauliche Nutzung.

Forstwirtschaft
Die Waldflächen des Untersuchungsraumes nehmen ca. die Hälfte der Fläche ein. Ein großes zusammenhängendes Waldgebiet liegt im Norden des Untersuchungsraums und reicht über diesen hinaus. Dieses Waldgebiet ist im noch geltenden Regionalplan (1996) als Vorranggebiet Forstwirtschaft ausgewiesen. Weitere Waldflächen liegen im Süden.
In der Fortschreibung des Regionalplans (2018) jedoch sind dem Untersuchungsraum deutlich weniger Vorrangflächen für besondere Waldfunktionen zu entnehmen.
Im Vorhabengebiet selbst liegt eine Aufforstungsfläche, welche für den Ausgleich der Waldumwandlung des aktuellen Abbaugebietes durchgeführt wurde. Die Fortschreibung des Regionalplans (2018) sieht diese Fläche durch die Eintragungen Vorranggebiet für den Abbau und zur Sicherung oberflächennaher, mineralischer Rohstoffe zum Kiesabbau vor.

Ver- und Entsorgungseinrichtungen
Die Raumnutzungskarte des noch geltenden Regionalplanes (1996) zeigt für das Vorhabengebiet selber keine Leitungen zur Ver- und Entsorgung. Auch dem Flächennutzungsplan (1. Änderung 02.06.2017) sind keine relevanten bedeutenden Leitungsvorkommen für das Vorhabengebiet zu entnehmen.

Erholungsfunktion
Das schwach bis mittel ausgeprägte Relief der Kehlbachaue innerhalb des Untersuchungsraums sowie die leicht kuppige Hochfläche mit intensiver Land- und Forstwirtschaft besitzen eine mittlere, die raumbildenden Hangkanten und die geschlossenen Waldbestände eine hohe Landschaftsbildqualität. Aufgrund der bestehenden Abbaugebiete und der intensiven Land- und Forstwirtschaft wird der Erholungswert leicht gesenkt. Für die Erholung aus umliegenden oder weiter entfernten Gebieten, hat der Untersuchungsraum keine wesentliche Bedeutung.

3.1.2. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Für das Schutzgut Mensch - Teilfunktionen „Wohnen“ und „Erholung“ bestehen im Untersuchungsraum folgende relevante rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben:

- Siedlungsnahes Wohnumfeld besonderer Bedeutung (R≤ 300 m)
- Siedlungsnahes Wohnumfeld der Stufe II (R>300 m bis ca. 700 m)
- Landesradfernwege sind im Untersuchungsraum nicht enthalten, Otterswang bildet einen Knotenpunkt für regionale Radwege, welche die Orte Pfullendorf, Krauchenwies, Zell am Andelsbach und über Wald mit Meßkirch verbindet.
- Im Bereich der „Neuen Grube“ (inzwischen „aktuelles Abbaugebiet“) liegt ein ausgedehntes Grabhügelfeld. Innerhalb der vorliegenden geplanten Erweiterung nach Osten sind bislang keine Kulturdenkmale bekannt. Die zum Gräberfeld gehörende Siedlung, ggf. Kulturdenkmal gem. §2 DSchG, kann lt. Denkmalschutzbehörde nach aktuellem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden.

3.2. VORBELASTUNG

Vorbelastungen für den Menschen, als Bewohner der Ortschaften, resultieren vor allem aus der Lärm- und Schadstoffbelastung durch den Straßenverkehr insbesondere durch die L 465

sowie durch die Emissionen aus dem aktuellen Kiesabbaugebiet. Der räumliche Abstand der bestehenden Kiesgewinnung zum nächstgelegenen Wohngebiet beträgt aktuell ca. 630 m. Der Abbau und Betrieb des bestehenden Abbaus wurden durch Genehmigungen festgelegt, mit entsprechend geltenden Richt- und Grenzwerten. Die Vorbelastungen der Erholungsmöglichkeiten beschränken sich überwiegend auf die o.g. lärm- und staubbedingten Wirkungen. Da sich der Abbaubetrieb überwiegend auf die Werktage beschränkt, ist die Feierabend- und Wochenenderholung nicht betroffen.

3.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

Der Abbau der Kieslagerstätte, wie bei dem hier geplanten Vorhaben, wirkt sich auf die gesamte Umwelt und den Menschen aus. Neben den unmittelbaren (direkten) Wirkungen sind mittelbare oder Sekundärwirkungen außerhalb des durch den eigentlichen Abbau beeinflussten Bereichs gegeben.
Die Auswirkungen gliedern sich in ihrem Wirkungsraum in das eigentliche Vorhabengebiet und den weiter gefassten Untersuchungsraum (Räume, die in einer kausalen Beziehung zum Vorhabengebiet stehen).
In ihrer zeitlichen Dimension wird, wie bereits erwähnt, zwischen der Abbauphase und der Nach-Abbauphase unterschieden. Die Abbauphase betrifft den Zeitraum des eigentlichen Kiesabbaus. Die Nach-Abbauphase bezieht sich auf den Zeitraum nachdem die Rekultivierung durchgeführt wurde.
Unter Wechselwirkungen werden Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern verstanden. Sie werden unter Aufführung des entsprechenden Schutzgutes im Text als Pfeil (⇨)beschrieben.
Nur diejenigen Auswirkungen auf die Schutzgüter sind relevant, welche der Regelung durch Umweltgesetze unterfallen. In § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG wurde festgehalten, dass nicht nur die unmittelbaren, sondern auch die mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens zu erfassen sind.

3.3.1. Während Abbau

<u>Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet</u>

Während des Abbaus ist das Vorhabengebiet für die Naherholung nicht mehr zugängig, es kommt zu Einschränkungen des Naturerlebnisses. Da sich hier keinen Wegeverbindungen befinden, ist diese Einschränkung vernachlässigbar. Die im Untersuchungsraum enthaltenen Rad-, Wander- und Feldwege bleiben vollumfänglich für die Erholung der Menschen erhalten. Auch die Ver- und Entsorgung der Gemeinden im Untersuchungsraum sind nicht beeinträchtigt. Beim Abbau von Kies entstehen optische und visuelle Störungen des menschlichen Organismus. Durch einen ausreichenden Abstand zu den Siedlungsbereichen, werden diese negativen Wirkungen stark minimiert. Beim Abbau des hier betrachteten Vorhabengebietes handelt es sich lediglich um eine temporäre Verlagerung des Kiesabbaus, nach Beendigung des Abbauabschnittes IV im aktuellen Abbaugebiet. Damit erhöhen sich die Belastungen nicht, sondern bleiben konstant. Zusätzlich ist die Siedlungsentwicklung der nahegelegenen Gemeinde Otterswang zu beachten. In unmittelbarer Nähe zum geplanten Abbaugebiet sind geeignete Flächen für die Erweiterung des Siedlungskörpers vorhanden. Daher muss der Abbau des hier behandelten Vorhabengebiets (geringere Entfernung zur Siedlung) dem laufenden Abbauprozess des genehmigten, aktuellen Abbaugebiets vorgezogen werden. Nach dem Abbau des Abbauabschnittes IV (aktuelles Abbaugebiet) wird der Abbau der geplanten Erweiterung eingeschoben. Weiterhin muss der direkt an das Vorhabengebiet im Südosten angrenzende Friedhof beachtet

werden. Der Abbauprozess kann sich durch die erhöhten Lärmimmissionen negativ auf die Trauergäste und einen ruhigen Trauerbetrieb auswirken.

3.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Nach Beendigung des Abbaus und vollständiger Rekultivierung des Vorhabengebiets bleiben für das Schutzgut Mensch und dessen Gesundheit keine dauerhaften Beeinträchtigungen vorhanden. Das Rekultivierungskonzept sieht neben der Wiederaufforstung mit Ahorn-Buchenwald eine strukturreiche Feldflur mit Acker, Grünland und Brachestreifen vor. Die annähernde Vollverfüllung und die gewählten Folgenutzungen lassen eine gute Einbindung in die umgebende Kulturlandschaft und ein gutes Landschaftserleben erwarten.

3.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen sind:

V Abbau nur an Werktagen von 06.00 bis 18.00 Uhr (nicht an Sonn- und Feiertagen und Nachtzeiten); zusätzlich wird ein Abbaustopp während stattfindenden Beerdigungen auf dem angrenzenden Friedhof von Otterswang eingehalten.

V Pflanzung von einzelnen Feldhecken zur Eingrünung des Abbaugebietes, Eindämmung von Staubdrift und Verhinderung der direkten Einsichtigkeit von umliegenden Flächen

V Sachgemäßer Umgang mit Gefahrenstoffen

3.5. ERGEBNIS

Durch die starke Vorbelastung des Untersuchungsraums durch den bestehenden Kiesabbau und bei Umsetzung der erwähnten Vermeidungsmaßnahmen, sind keine signifikant erhöhten negativen Wirkungen auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit weder während des Abbaus als auch nach dem Abbau zu erwarten.

4. SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

4.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1: Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)

4.1.1. Untersuchungsraum

Abweichend von den anderen betrachteten Schutzgütern wurde der Untersuchungsraum für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auf den Kiesgewinnstandort Otterswang begrenzt. Die Änderung des Untersuchungsraums wurde vorgenommen, da die Untersuchungen und Einschätzungen zum Arten- und Biotopschutz sich auf das Biotop Kiesgrube konzentrieren sollen. Die an den Kiesgewinnungsstandort angrenzenden Biotope bzw. Habitate werden vom Vorhaben nicht beeinflusst bzw. weisen eine andere, von der Kiesgewinnung unabhängige Artenzusammensetzung auf. In d Untersuchungsraum wurden detaillierte artenschutzrechtliche Untersuchungen vorgenommen. Er befindet sich in der Landschaftsgliederung „Donau-Iller-Lech-Platten“.

Potentielle natürliche Vegetation

Der Untersuchungsraum befindet sich in der montanen Höhenstufe. Bei Aufgabe der anthropogenen Landnutzung würde sich die Vegetation flächendeckend zu einem Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald (jeweils verbreitet Ausbildungen mit Frische- und Feuchtezeigern); örtlich Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald oder Eschen-Erlen-Sumpfwald; auch Übergänge zum Beerstrauch-Tannenwald entwickeln. Entlang des Kehlbachs würde ein Eschen-Erlen-Sumpfwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Bergahorn-Eschen-Feuchtwald; örtlich Walzenseggen-Erlenbruchwald entstehen. Je nach Art und Intensität des Klimawandels wird sich in den kommenden Jahren jedoch die Baumartenzusammensetzung der Wälder sukzessiv ändern.

Reale Vegetation

Die Vegetation des Untersuchungsraums teilt sich in folgende Bereiche auf. Zum einen die landwirtschaftliche Nutzung, die von Ackerbau und Grünland geprägt ist. Zum anderen finden sich Flächen, die forstwirtschaftlich genutzt werden, hier sind auch Bereiche enthalten, die intensiv in Form von Fichtenkulturen, genutzt werden. Zusätzlich sind die Bereiche der Alten Grube und dem aktuellen Kiesabbaustandort als Ruderalflächen mit aufkommender Pioniervegetation zu nennen.

Biologische Vielfalt

Die Biodiversität im Untersuchungsraum des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist als hoch zu bezeichnen. Der Kiesgewinnungsstandort Otterswang vereint eine Vielzahl an unterschiedlichen Biotopen auf kleiner Fläche. Es kommt zu einer Steigerung der biologischen Vielfalt durch die unterschiedlichen Abbau- u. Sukzessionsstadien und ständigem Wechsel der Abbauflächen. Hier können sich temporäre (mittelfristig) Habitate für unterschiedliche Arten entwickeln. Weiterhin befinden sich noch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen im Untersuchungsraum.

Tiere

Um einen Überblick zur aktuellen Gesamtsituation der vorkommenden Arten zu erhalten, wurden im Jahr 2018 fünf Bestandserhebungen und 2019 eine weitere Begehungen innerhalb des

Gesamtkiesgewinnungsstandort Otterswang durchgeführt. Abschließende artenschutzrechtliche Kartierungen werden im Laufe der Vegetationsperiode 2020 durchgeführt, bis zur Genehmigungsplanung abgeschlossen und entsprechend in den Unterlagen ergänzt. Das Artenspektrum in diesem Untersuchungsraum ist dem Kiesgewinnungsstandort und der Kulturlandschaft angepasst. Im Folgenden werden die Arten aufgeführt, welche einem besonderen Schutz unterliegen, die gesamte Artenliste kann im Anhang eingesehen werden.

Die unter besonderem Schutz stehenden Arten kamen hauptsächlich in den hochwertigen Biotopen der Alten Grube vor. Besonders geschützte Heuschreckenarten kamen ausschließlich in der **Alten Grube** vor, zum einen die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) zum anderen die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*).

Folgende besonders geschützte Libellenarten konnten im Untersuchungsraum kartiert werden:

- **Alte Grube:** Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca,* zusätzlich Rote Liste Deutschland 3), Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Gemeine Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Plattbauch (*Libellula depressa*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*)
- **Hummerbühl:** Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Gemeine Becherjungfer (Enallagma cyathigerum), Gemeine Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Große Königslibelle (*Anax imperator*), Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum;* zusätzlich Rote Liste Deutschland 3), Plattbauch (*Libellula depressa*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*), Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*).
- **Aktuelles Abbaugebiet:** Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*),
- **Vorhabengebiet:** Hufeisen-Azurjungfer (Coenagrion puella), Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Plattbauch (*Libellula depressa*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*)

Die vorkommenden besonders geschützten Schmetterlingsarten und vier zusätzliche Arten die auf der Vorwarnliste der Roten Liste Baden-Württembergs aufgeführt sind:

- **Ganz alte Grube:** Hufeisenklee-(Weißklee-)gelbling (Colias spec.), Schwalbenschwanz (Papilio machaon), Hauhechel- Bläuling (*Polyommatus icarus*), Kleiner Perlmuttfalter (*Issoria lathonia*)
- **Alte Grube:** Kaisermantel (Argynnis paphia), Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Brauner Feuerfalter (Lycaena tityrus, zusätzlich Vorwarnliste Rote Liste Baden-Württemberg), Schwalbenschwanz (Papilio machaon), Hauhechel- Bläuling (*Polyommatus icarus*), Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendula*), Gelbwürfel-Dickkopf (*Carterocephalus palaemon*), Rotkleebläuling (*Cyaniris semiargus*), Tintenfleck-Weißling (*Leptidea sinapis*)
- **Hummerbühl:** Hufeisenklee-(Weißklee-)gelbling (*Colias spec*., zusätzlich Vorwarnliste Rote Liste Baden-Württemberg), Schwalbenschwanz (Papilio machaon), Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), Rotkleebläuling (*Cyaniris semiargus*), Tintenfleck-Weißling (*Leptidea sinapis*)
- **Aktuelles Abbaugebiet:** Hauhechel- Bläuling (*Polyommatus icarus*),
- **Vorhabengebiet:** Schwalbenschwanz (Papilio machaon), Hauhechel- Bläuling (*Polyommatus icarus*)

Als einziges besonders geschütztes Säugetier wurde in der **Alten Grube** die Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) kartiert. Auf der Roten Liste Deutschland ist sie auf der Vorwarnliste geführt, auf der Baden-Württembergs ist sie sogar der Kategorie 3 zugeordnet.

In der **Alten Grube** waren zu dem die besonders geschützten Reptilienarten Waldeidechse (*Zoothoca vivipara*) und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) zu finden, wobei die Zauneidechse zusätzlich auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschland und Baden-Württemberg steht, laut EG-VO Anhangj als selten gilt und eine Anhang IV-Art der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) ist.

Alle Brutvögel in Deutschland sind besonders geschützt nach BNatSchG. Die folgenden Brutvögel stehen zusätzlich auf der Roten Liste Deutschland oder Baden-Württemberg oder sind streng geschützt:

- **Ganz alte Grube:** Feldsperling (V BW und D), Fitis (V BW), Goldammer (V BW), Mäusebussard (selten nach BNatSchG und EG-VO Anhang), Wacholderdrossel (V BW), Weidenmeise (V BW)
- **Alte Grube:** Bläßhuhn (V BW), Fitis (V BW), Gimpel (V BW), Girlitz (V BW), Goldammer (V BW), Grünspecht (selten nach BNatSchG und BArtSchV, Mäusebussard (selten nach BNatSchG und EG-VO Anhang), Rohrammer (V BW), Teichhuhn (V D, 3 BW, selten nach BNatSchG und BArtSchV), Weidenmeise (V BW), Zwergtaucher (2 BW)
- **Aktuelles Abbaugebiet:** Girlitz (V BW), Goldammer (V BW), Grauschnäpper (V BW), Turmfalke (V BW, selten nach BNatSchG und EG-VO Anhang)
- **Vorhabengebiet:** Bläßhuhn (V BW), Dorngrasmücke (V BW), Feldlerche (3 BW und D), Feldschwirl (V BW und D), Feldsperling (V BW und D), Fitis (V BW), Gimpel (V BW), Goldammer (V BW), Grauschnäpper (V BW), Mäusebussard (selten nach BNatSchG und EG-VO Anhang), Rotmilan (selten nach BNatSchG und EG-VO Anhang), Schwarzspecht (selten nach BNatSchG und BArtSchV)

4.1.2. Vorhabengebiet

Biotoptypen

Im Vorhabengebiet dominiert die ackerbauliche Nutzung. Im südwestlichen Bereich wurde eine Fläche von ca. 1,33 ha im Jahr 2015 für den Ausgleich der Waldumwandlung im aktuellen Abbaugebiet aufgeforstet. Aufgrund von deutlichen Standortunterschiedenen variiert die Baumartenzusammensetzung wie folgt: im nassen südwestlichen Bereich Schwarzerlen, daran anschließend Eiche mit Erlenvorwald, Hauptteil der Fläche Bergahorn mit Beimischung von Linde, Hainbuche und Kirsche- Zusätzlich wurde ein Waldrand mit Sträuchern und Bäumen zweiter Ordnung angelegt. Außerdem fand eine Zwischenbegrünung statt. An der westlichen Grenze zum aktuellen Abbaugebiet befindet sich ein strukturreicher Waldstreifen (ca. 1,18 ha) mit einzelnen z.T. bedeutenden Altbäumen (z.B. Eichen). Dieser wurde zur Eingrünung und zu Lärm- und Staubimmissionsschutz erhalten.

Biologische Vielfalt

Durch die intensive Landwirtschaft auf dem Großteil der Fläche, ist die Arten- und Strukturvielfalt deutlich eingeschränkt.

Tiere

Auf der Flächen brüten einige Vogelarten, unter anderem die Dorngrasmücke (Vorwarnliste BW), die Feldlerche (3) mit zwei Brutpaaren, Feldschwirl (2), Fitis (V), Gimpel (V), Goldammer (V) und Grauschnäpper (V). Außerdem wurden die besonders geschützten Schmetterlingsarten Kaisermantel (*Argynnis paphia*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und die Libellenarten Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Gemeine Becherjungfer (*Enallagma cyathigerum*), Plattbauch (*Libellula depressa*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) gesichtet. Die vollständigen Artenlisten sind im Anhang aufgeführt.

4.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

In § 7 BNatSchG sind die besonders geschützten und die streng geschützten Arten definiert. Dabei handelt es sich um Tiere und Pflanzen, die dem Schutz von nationalen oder europäischen Verordnungen bzw. Richtlinien unterliegen. Die streng geschützten Arten sind auch in den besonders geschützten Arten enthalten und unterliegen zusätzlich der Eingriffsregelung des BNatSchG. Um Konflikte in Hinblick auf § 19 (3) Satz 2 BNatSchG im Vorfeld zu vermeiden bzw. zu mindern, sowie in Hinblick auf die artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG, ist eine Betrachtung der streng geschützten Arten sowie der Vogelarten schon im Stadium der Raumanalyse sinnvoll. Eine Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen auf diese Arten erfolgt daher bereits im Rahmen des hier vorliegenden Umweltberichts, wird jedoch im Genehmigungsverfahren noch näher betrachtet. Im Hinblick auf § 44 (5) BNatSchG ist es weiterhin relevant, ob im Gebiet Vogelarten oder Arten des Anhang IV (diese sind streng geschützt) vorkommen.

4.2. VORBELASTUNG

Die Vorbelastung für Tier- und Pflanzenarten, sowie ihre Lebensräume im Vorhabengebiet ergeben sich in erster Linie aus Art und Intensität der aktuellen Flächennutzung. Die überwiegende intensive Nutzung ist als Acker-/Grünland und geringfügig durch forstliche Nutzung ausgeprägt, so dass große Flächen nur noch vergleichsweise wenigen Arten Lebensraum bieten. In den landwirtschaftlichen Flächen ist von einem relativ hohen Einsatz von Pestiziden auszugehen.

Weitere Belastungen stellen die Zerschneidung des Untersuchungsraumes und der Verlust von Lebensräumen durch Straßen, Betriebsflächen des Kiesabbaus und Siedlungen dar. Hiervon sind insbesondere Kleintiere betroffen. Das Vorhabengebiet ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet, was wie in den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen ein geringes Artenspektrum zur Folge hat.

4.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

4.3.1. Während Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Auf Ebene des Untersuchungsraums, sind während des Abbaus keine großen Auswirkungen auf die vorkommenden Arten der offenen Feldflur zu erwarten, da der Abbau auf einer im Vergleich zum Untersuchungsraum nur geringen Fläche stattfindet. Durch den Kiesabbau kommt es im Vorhabengebiet im Laufe von etwa 15 Jahren zu einer sukzessiven und temporären Flächeninanspruchnahme mit insgesamt ca. 14,25 ha und damit zu Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche, dem westlich gelegenen strukturreichen Waldrandstreifen und der jungen Aufforstung mit Ahorn-Buchenwald. Der Untersuchungsraum mit Wald und offener Feldflur bietet ausreichend Ersatzlebensraum für die Arten des Vorhabengebiets. Teilweise geht für die kartierten Arten während des Abbaus ein Teil ihrer Nahrungsflächen und Bruthabitate verloren. In der näheren Umgebung stehen allerdings weitere geeignete Lebensräume für die Arten zur Verfügung. Durch den abschnittsweisen Abbau, sind immer nur Teilgebiete für die Arten nicht als Habitat nutzbar. Störungsempfindliche Arten werden das Vorhabengebiet meiden und Ersatzlebensräume suchen. Die vorhandene Feldlerchenpopulation im Vorhabengebiet wird sich während des Abbaus ein Ersatzhabitat im Umfeld suchen. Da im Untersuchungsraum ausreichend Offenlandflächen vorhanden sind, kann durch Optimierung dieser Flächen ausreichend Habitat für die verdrängten Feldlerchenpaare geschaffen werden. Diese

Optimierung der Ersatzhabitate wird im Zuge des Genehmigungsverfahrens abschließend bearbeitet und entwickelt.

Durch Abbau und Betrieb entstehen zeitweilig seltene und besondere linien- und flächenhafte Biotope für Tier- und Pflanzengemeinschaften, die von unermesslichem Wert sind. So konnte im aktuellen Abbaugebiet und besonders in der Alten Grube mit den Bestandserhebungen zu dem geplanten Vorhaben eine hohe Biodiversität und ein außergewöhnlich umfangreiches Artenspektrum festgestellt werden. Mit Monitoring (zweijährig) für den Gesamtkiesgewinnungsstandort Otterswang konnte bisher ein stabiles Ökosystem Kiesgrube im Raum festgestellt werden. Da das Vorhabengebiet sich in unmittelbarer Nähe zum aktuellen Abbaugebiet und der Alten Grube befindet, ist mit einer schnellen Besiedlung der jeweiligen Abbau- und Rekultivierungsabschnitte über sog. Wanderbiotope zu rechnen.

Auch eine Zerschneidungs- und Barrierewirkung sowie nichtstoffliche Emissionen wirken auf Tierlebensräume. Diese Auswirkungen variieren aufgrund des sukzessiven Abbaus und Rekultivierung jedoch räumlich und zeitlich, sodass immer entsprechende Ausweichlebensräume verbleiben.
Durch die Umsetzung eines gesamtheitlichen, naturschutzfachlichen Rekultivierungskonzepts über alle Grubenbereiche des Kiesgewinnungsstandortes Otterswang werden alle temporären Beeinträchtigungen von Lebensräumen während des Kiesabbaus so gering wie möglich gehalten. Es sind zu jeder Zeit und jedem Abbauabschnitt ausreichend Ersatzhabitate in nächster Nähe vorhanden, so dass keine dauerhaften Beeinträchtigungen von Arten und Biotope erwartet werden. Auf Genehmigungsebene werden diese Planungsvorschläge durch Fortschreibung des „Gesamtkonzeptes Kiesgewinnungsstandort Otterswang“ weiter detailliert (Art, Umfang, Qualität, Anforderungen zum Erreichen des Kompensationsziels).

Bei Umsetzung des stufenweisen Rekultivierungskonzepts sind daher keine erheblichen Auswirkungen durch Zerschneidungs- und Barrierewirkung sowie nichtstofflicher Immissionen auf Tiere zu erwarten. Mit dem geplanten Abbau werden gleichzeitig ökologisch wertvolle temporäre Flächen geschaffen. Arten wie die Kreuzkröte, die Blauflügelige Ödlandschrecke oder der Südliche Blaupfeil sind in der heutigen großflächig genutzten Landschaft auf solche Sekundärbiotope angewiesen. Eine schnelle Besiedlung durch diese Arten ist gewährleistet, da sie bereits im Untersuchungsraum in der Alten Grube und den aktuellen Abbaugebiet bei den Kartierungen festgestellt wurden. Es entstehen im laufenden Abbau wertvolle Wanderbiotopen, die das aktuelle Abbaugebiet, mit den bereits rekultivierten Abbauflächen sowie das Umland des Kiesgewinnungsstandortes mit einander verknüpfen und einen genetischen Austausch der Arten ermöglicht.

4.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Das für den Gesamtkiesgewinnungsstandort bereits entwickelte Gesamtrekultivierungskonzept wird für das geplante Vorhabengebiet fortgeschrieben. Daher können Folgenutzungen im Gesamtzusammenhang in Lage, Art und Ausmaß festgelegt werden. Für das Vorhabengebiet sind mit jetzigem Stand der Kenntnisse und Erfahrungen am Kiesgewinnungsstandort Otterswang unter Berücksichtigung von erforderlichen Rekonvaleszenzzeiten folgende Nutzungen nach Rekultivierung vorgesehen:
Ca. 17 % Aufforstung mit Ahorn Buchenwald
Ca. 53 % mit nachhaltiger Landwirtschaft mit mehr Grünland und als Acker
Ca. 30 % Kompensationsflächen / Flächen für Arten- und Biotopschutz
Für den Artenschutz erforderliche Flächen und Strukturen leiten sich aus den gewählten Folgenutzungen Laubmischwald, Grünland / Acker und dem Arteninventar der Grubenbereiche während Abbau ab. Dazu kommen Ackerbrachestreifen, Blühstreifen entlang Wiese, Rohbo-

denbiotope, temporär wasserführende Mulde, u. a. in Betracht. Damit wird die Habitatausstattung nach dem Abbau einer Verbesserung zum aktuellen Zustand entsprechen. Es bleiben keine negativen Beeinträchtigungen im Untersuchungsraum und im Vorhabengebiet zurück.

4.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

Nachstehend sind die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie erforderliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgeführt, die dazu dienen, negative Auswirkungen zu minimieren und erhebliche Beeinträchtigungen wie z.B. Funktionsverlust und Lebensraumverlust auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.

CEF-Maßnahmen für die Feldlerchen: Zwischen der raumordnerischen Beurteilung und Genehmigungsverfahren werden Flächen für den Feldlerchenausgleich im räumlich funktionalen Zusammenhang gesucht. Diese werden in den Genehmigungsunterlagen rechtlich festgesetzt. Nach Genehmigung findet die Umsetzung der Maßnahmen statt, erst nach vollständiger Funktionstüchtigkeit der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme kann der Abbau beginnen. Zusätzlich kann temporärer potentieller Lebensraum für Feldlerchen durch Optimierungsmaßnahmen wie die Anlage von Ackerstreifen oder Betreiben von Biolandwirtschaft auf noch abzubauende Flächen des Vorhabengebiets geschaffen werden. Außerdem werden das Abräumen der Vegetation und die Rodung des Gehölzbestandes auf den Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar terminiert, so dass sich die Brutvögel nicht zur Brut im Plangebiet niederlassen können.

Sukzessive Entfernung der vorhandenen Vegetation, hauptsächlich landwirtschaftliche Fläche, eine Aufforstungsfläche und ein Gehölzstreifen → erhebliche Beeinträchtigungen für die Feldlerchenpopulation, Fledermaus, Zerstörung von Pflanzen

M Rodung-/Räumungsarbeiten außerhalb der Brutzeit von Vögeln
M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten
→ Verkürzung von Lebensraumverlusten durch eine günstige Terminierung und Ausrichtung von Abbau und Rekultivierung
→ Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung
→ Umsetzung des Feldlerchenkonzepts
M Raum für linienhafte und flächenmäßige Wanderbiotope
A Optimierung und Schaffung von internen Feldlerchenhabitaten während Abbau

Veränderung der morphologischen Verhältnisse durch Abbau → erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumqualität und -quantität

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten: Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung, Gestaltung von Saumstrukturen, Umsetzung des Feldlerchenkonzeptes
M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Landwirtschaft – je nach Marktsituation wenn mögl. Vollverfüllung
A Umsetzung des Rekultivierungskonzeptes mit überwiegend Wiederherstellung des Ausgangszustandes (nach geeigneter Rekonvaleszenzphase)

Zerschneidungs- und Barriereeffekte durch: Materiallagerung - Interne Transportwege - Einschnitte und Förderband → erhebliche Beeinträchtigungen durch Lebensraumzerschneidung und -verlust

M Umsetzung des Phasenkonzeptes in 3 Abschnitten: Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung, Möglichst kurze Transportwege und Förderbandtrassen
M Raum für linienhafte und flächenmäßige Wanderbiotope
Optimierung und Schaffung von Feldlerchenhabitaten während Abbau

Nichtstoffliche Emissionen durch akustische und optische Störreize → erhebliche Beeinträchtigungen durch Verschlechterung der Lebensraumqualität und -quantität
M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten: Verkürzung von Lebensraumverlusten durch eine günstige Terminierung und Ausrichtung von Abbau und Rekultivierung, Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung, Umsetzung des Feldlechenkonzepts
A Optimierung und Schaffung von internen Feldlerchenhabitaten während Abbau

Sonstige mechanische Einwirkungen durch Personen- und Fahrzeugaktivität → Beeinträchtigung durch Zerstörung von Pflanzen und Tötung von Tieren
M Entfernung der Vegetation und Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen außerhalb von Brut-, Fortpflanzungs- und Wanderzeit; Freihaltung von Fahrspurbiotopen von Amphibien und deren Laich

Allgemeine angestrebte Entwicklungsmaßnahmen:
E Entwicklung eines Biotopverbundes zwischen den verschiedenen Grubenbereichen des Kiesgewinnungsstandortes Otterswang vgl. Gesamtrekultivierungskonzept für den Kiesgewinnungsstandort Otterswang
E Funktionale Einbindung des Kiesgewinnungsstandortes Otterswang in den Biotopverbund der aktuellen und ehemaligen Kiesgewinnungsstandorte im Raum Krauchenwies / Pfullendorf / Göggingen.

4.5. ERGEBNIS

Der durch den Abbau verursachte Eingriff wird während der Abbauphase für das Schutzgut Pflanzen und Tiere insgesamt als erheblich beurteilt, kann aber durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen auf ein unkritisches Maß reduziert werden. Mit Umsetzung des Gesamtrekultivierungskonzepst für den Kiesgewinnungsstandort Otterswang kann die Situation für Arten und Biotope im Raum deutlich verbessert werden. Sowohl während des Abbaus, als auch im Anschluss daran, werden durch Einhaltung aller vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dauerhafte negative Beeinträchtigungen auf das Schutzgut verhindert.

5. SCHUTZGUT - GEOLOGIE, BODEN IM WEITEREN SINNE UND FLÄCHE

5.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)
(vgl. Anlage 2 Lagerstättenerkundung und Anlage 3 Grundwassermonitoring, Jahresbericht 2019)

5.1.1. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Landschaftsgliederung „Donau-Iller-Lech-Platten (Altmoränehügelland)“ im Naturraum „Donau-Ablach-Platten“.

Geologie
Nähere Angaben finden sich in Anlage 2 Lagerstättenerkundung.

Boden
Im größten Teil des Untersuchungsraums findet man die Kartiereinheit t52 „Braunerde-Parabraunerde aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden“. Im Bereich der Kehlbachaue herrschen insbesondere grundwasserbeeinflusste Böden vor. Hier dominieren Anmoorgley und Nassgleye. (LGRB 2018).

Tabelle 1 Bodenkundliche Einheiten im Untersuchungsraum

Bodentyp/Bodenbewertung	AkiWas	Nat Veg	Nat Boden	FiPu
t20 Parabraunerde aus Fließerden und Hangschutt über Molasse	2,0: mittel	Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht.	3,0: hoch	2,5: mittel bis hoch
t43 Parabraunerde aus pleistozänen Schottern	3,5: hoch bis sehr hoch	Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht.	2,5: mittel bis hoch	3,0: hoch
t52 Braunerde-Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden	2,5: mittel bis hoch	Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht.	3,0: hoch	2,5: mittel bis hoch
t77 Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen	3,0: hoch	Die Bewertungsklasse hoch bis sehr hoch wird nicht erreicht.	3,5: hoch bis sehr hoch	2,5: mittel bis hoch
t105 Humusgley und Anmoorgley aus Hochwassersedimenten über Kies	3,0: hoch	2,5: mittel bis hoch	2,0: mittel	2,0: mittel

Östlich des geplanten Vorhabengebiets, in der Kehlbachaue, liegen das An- und Niedermoor „Kehlbachtal-Moor“ (Nummer 8120_2.18a). (LUBW, Moorkataster)

Fläche
Innerhalb des Untersuchungsraums befinden sich keine Geotope. Direkt angrenzend, im Nordosten, befindet sich das schutzwürdige Geotop „Kiesgrube 300 m E der Straße Pfullendorf-Krauchenwies, SSE von Weihwang“.

5.1.2. Vorhabengebiet
Das Vorhabengebiet befindet sich im selben Naturraum wie der Untersuchungsraum.

Geologie (vgl. Anlage 2 Lagerstättenerkundung)
Nach den vorliegenden Erkundungsbohrungen handelt es sich um rißzeitliche Schotter unterschiedlicher Qualität und Menge im Gebiet. Mit den Erfahrungen der laufenden Kiesgewinnung wird bereichsweise Vorkommen von Nagelfluh erwartet. Weiterhin sind große Mengen von Abraum in Lagerungsdichten zwischen 5 m und 9 m bis hin zu 16 m in einer Lehmrinne (Geschiebelehm, Geschiebemergel, Schwemmlehm, verlehmter Kies und Verwitterungslehm) zu erwarten. Die Materialqualität stellt sich im Zusammenhang der Korngrößenverteilung als sehr gut geeignet dar. Aus den sechs Bohrungen wurde jeweils eine repräsentative Probe der abbauwürdigen Kiesschichten zur Dokumentation der Korngrößenverteilung entnommen. Dabei zeigte sich über die gesamte untersuchte Lagerstätte eine Korngrößenverteilung mit geringer Schwankungsbreite.

Boden
Das gesamte geplante Vorhabengebiet gehört zu der Kartiereinheit t52 „Braunerde-Parabraunerde aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden“. Die Böden sind tief entwickelt und verbreitet pseudovergleyt. Unter Wald sind sie stellenweise podsolig.
Aufgrund der morphologischen Entwicklung durch den Kehlbach ist das geplante Vorhabengebiet schwach von West nach Ost geneigt. Die Böden des Vorhabengebietes sind aufgrund der geologischen Situation (s. o.) zum überwiegenden Teil Bildungen quartärer Sedimentzusammensetzungen. So finden sich auf den Rißmoräne-Hochflächen und Hangbereichen der Rißschotter verbreitet Parabraunerden bzw. pseudovergleyte Parabraunerden. Im Untergrund besitzt die Oberkante der Oberen Meeresmolasse ein relativ bewegtes Relief, was zu einer sehr ungleichmäßigen Ablagerung von Schmelzwassersediment (Rißschotter) und Grundmoräne (Geschiebelehm/-mergel) geführt hat. Die Tiefe der Kiessohle bewegt sich in einem Bereich von etwa 606 bis 609 m ü NN (Anlage 2 Lagerstättenerkundung). Zum Kehlbachtal fällt die tertiäre Oberfläche wieder steil ab. Im Rahmen der Lagerstätteneinschätzung (Bericht zur Lagerstätteneinschätzung, Firma Valet u. Ott, 2018) wurden sechs Bohrungen im geplanten Vorhabengebiet durchgeführt. In allen Bereichen wurde Kies angetroffen, welcher bis ins Grundwasser hinein reicht. Die unter dem Abraum (5,3 - 10,1 m) angetroffenen Kiesmächtigkeiten bewegen sich, mit Ausnahme der Zentralbohrung BK4, zwischen 18,9 und 29,9 m. Im zentralen Bereich um die Bohrung BK4 ist mit einer vergleichsweise zu der restlichen Fläche hohen Abraumdicke zu rechnen, während die Kiesmächtigkeit unterhalb der Abraumdecke eher gering ist. Der Abraum beträgt hier 16 m, während die Kiesmächtigkeit nur bei 12,5 m liegt. Vergleichsweise hat der ertragreichste Punkt bei BK6 am südlichen Rand einen Abraum von nur 5,3 m bei einer Kiesmächtigkeit von 29,9 m. Der Kies in diesem Bereich setzt sich aus stark schluffigem bis lehmigem, verwittertem Kies zusammen. Der mittlere Feinanteil liegt bei unter 5,9%. Die Abraumvolumina und Trocken- bzw. Nasskiesvolumina stellen sich damit wie folgt dar:

	Fläche ha	Abraum m3	Kies (trocken) m3	Kies (nass) m3	Summe Kies m3
Abbauabschnitt 1	4,64	380.000	686.000	235.000	921.000
Abbauabschnitt 2	4,95	535.000	530.000	184.000	714.000
Abbauabschnitt 3	4,66	276.000	761.000	262.000	1.023.000
Summe	**14,25**	**1.191.000**	**1.977.000**	**681.000**	**2.658.000**

Abbildung 2 Volumenbilanzierung der Kieslagerstätte nach Abbauabschnitten (vgl. Bericht zur Lagerstätteneinschätzung, Valet u. Ott, 2018).

Fläche
Innerhalb des Vorhabengebietes befinden sich keine Geotope.

5.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende Vorrang- und Ausschlussgebiete:

Nach rechtskräftigen Regionalplan 1996 (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (RVBO): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 1996 - Raumnutzungskarte Blatt Nord):

- Schutzbedürftiger Bereich für die Forstwirtschaft
- Schutzbedürftiger Bereich für die Wasserwirtschaft
- Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (Abbaustelle Kies, Sand, Quarzsand)

Nach Fortschreibung des Regionalplans (2018), welcher sich momentan in Bearbeitung befindet (Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (RVBO): Fortschreibung Regionalplan Entwurf zur Anhörung 2019 - Raumnutzungskarte - Blatt Nord, Stand 05.07.2019)

- Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (Z)
- Vorranggebiet zur Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe (Z)
- Gebiet zum Rohstoffabbau, im Abbau (N)
- Gebiet zum Rohstoffabbau, Abbau genehmigt (N)
- Vorranggebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (Z)
- Vorbehaltsgebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (G)

5.2. VORBELASTUNG

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Durch die anthropogene, vorwiegend land- und forstwirtschaftliche Nutzung ist der Boden vielfältigen Belastungen ausgesetzt, was in der Folge zu einer Einschränkung seines landschaftshaushaltlichen Leistungsvermögens führen kann. Vorbelastungen der Böden im Untersuchungsraum bestehen im Wesentlichen durch Flächenversiegelung wie z. B. durch Siedlungen und Straßen. Temporäre Verluste der Bodenfunktionen ergeben sich infolge des bestehenden Kiesabbaus.

Im Folgenden sind drei verschiedene Ursachen für Bodenbelastungen aufgezählt:

- direkter Verlust bzw. Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch strukturelle Veränderung des Bodengefüges und des Bodenwasserhaushaltes (z.B. Bodenverdichtung

durch Befahrung mit land- und forstwirtschaftlichen Maschinen, Be- und Entwässerungsmaßnahmen)
- stoffliche Veränderungen (z.B. Düngemittel- und Pestizideintrag, anderweitige Deposition von Schadstoffen)
- Nutzung des Bodens als Entsorgungsfläche (z. B. Schuttabladung im Rahmen der Grubenverfüllung)

Laut Landratsamt Sigmaringen, Fachbereich Umwelt und Arbeitsschutz, sind zum derzeitigen Kenntnisstand keine Altlasten im Vorhabengebiet vorhanden (vgl. Stellungnahme Scoping Verfahren).

5.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

5.3.1. Während Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Für das Schutzgut Geologie, Boden i. w. S. beschränken sich die Auswirkungen auf das konkrete Vorhabengebiet. Es ist festzustellen, dass von einer nennenswerten Beeinträchtigung durch das Kiesabbauvorhaben nicht auszugehen ist (Abbaumengen im Verhältnis zum Gesamtvorkommen der Rißschotter im Raum Bodensee-Oberschwaben). Durch die Kiesgewinnung entsteht jedoch ein Verlust der nicht erneuerbaren Ressource Kies.

Teilschutzgut Boden

Der geplante Abbau soll sich mit einer Fläche von ca. 14,25 ha in drei Abbauabschnitten über einen Zeitraum von etwa 15 Jahren vollziehen. Der schichtweise Abtrag von ca. 1,2 Mio. m³ Abraum inkl. Oberboden, und seiner fachgerechten Zwischenlagerung/Wiedereinbau werden im Laufe der Jahre zu qualitativen und quantitativen Veränderungen der Regler- und Speicherfunktion (Grundwasserneubildung, Oberflächenabfluss, Retention u.a.) sowie der Filter- und Pufferfunktion (mechanische Filterung, Immobilisierung von Schadstoffe u.a.) führen. Etwa 2,7 Mio. m³ werden während dem Vorhaben abgebaut und unwiederbringlich aus dem Gebiet entfernt. Es ist von einer zeitweisen Veränderung der Habitateigenschaften und des Arteninventars der Bodenorganismen auszugehen. Der Oberboden muss an gleicher Stelle wiederverwendet werden, ebenso wie der Abraum, der zur Wiederverfüllung des Grundwasserkörpers verwendet wird. Hier finden jedoch trotz fachgerechter Zwischenlagerung voraussichtlich Veränderungen der Regler- und Speicherfunktion sowie der Filter- und Pufferfunktion statt. Durch die fachgerechte Behandlung und Zwischenlagerung des Oberbodens und des Abraums können die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen auf ein unerhebliches Maß minimiert werden. Es sind Wechselbeziehungen zu den Schutzgütern Wasser und Pflanzen und Tiere gegeben.

5.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Durch die Erstellung eines projektspezifischen Bodenschutzkonzepts für die Rekultivierung der Fläche zur fachgerechten Wiederherstellung des Vorhabengebietes vermindern sich die negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auf ein verträgliches Maß.

5.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

Maßnahmen für die fachgerechte Lagerung des Abraums und Oberboden

V Oberbodenmieten mit maximal 2 m Höhe anlegen und mit tiefwurzelnden Pflanzen begrünen (z.B. Lupinen)
V Um die Verschmutzung des Bodenmaterials und des Grundwasser zu vermeiden, sind alle Maschine mit wasserunschädlichen Ölen zu betreiben

Sukzessive Entfernung von Vegetation in den 3 Abbauabschnitten → unerhebliche Beeinträchtigungen für Bodenqualität/-quantität und Bodenstruktur
V Entfernung von Vegetation unter günstigen Witterungsverhältnissen
M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten: Zug um Zug-Verfüllung / Rekultivierung
M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Landwirt- und Forstwirtschaft – je nach Marktsituation wenn mögl. Vollverfüllung

Humuslagerung in Mieten auf Lagerfläche → unerhebliche Auswirkungen auf Qualität des Bodens
V Erstellen eines Bodenschutzkonzeptes
M Fachgerechter Abtrag, Lagerung und Wiedereinbau von Humus, keine Befahrung
M Ggf. bei länger zu erwartender Lagerzeit Zwischensaat

Veränderung der morphologischen Verhältnisse → erhebliche Auswirkungen auf Bodenhaushalt
V Erstellen eines Bodenschutzkonzeptes
M Im Sinne §4 Abs. 2 BodSchG sind bei der Planung und Ausführung des Abbaus sowie anderen Veränderungen der Erdoberfläche Belange des Bodenschutzes nach § 1 BodSchG zu berücksichtigen. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten
M Bei der Gewinnung und Wiederverwendung von kulturfähigen Böden sind verschiedene Horizonte so wenig wie möglich aber so viel wie nötig zu trennen (v.a. Mutterboden).
M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten: Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung
A Optimierung und Schaffung von Feldlerchenhabitaten während Abbau

Veränderung der morphologischen Verhältnisse durch: Verfüllung → erhebliche Auswirkungen auf Bodenhaushalt
V Erstellen eines Bodenschutzkonzeptes
M Zur Verfüllung ist geogen geeignetes Verfüllmaterial zu verwenden.
M Die erforderliche Zulieferung von Fremdmaterial ist gesetzlich gezielten Kontrollen zu unterziehen.
M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Landwirt- und Forstwirtschaft – je nach Marktsituation wenn mögl. Vollverfüllung
M Weitgehende Wiederherstellung der Bodenfunktionen im Abbaugebiet
M Mindestüberdeckung des Grundwasserkörpers: Bei Vollverfüllung liegt der GW-Spiegel zwischen 26 und 32 m unterhalb der Geländeoberkante bzw. in 26-32 m Tiefe.

Sonstige mechanische Einwirkungen durch Personen- und Fahrzeugaktivität → unerhebliche Beeinträchtigungen für Bodenfunktionen und Bodenorganismen
V Bodenarbeiten/Bewirtschaftung bei trockenen, günstigen Witterungsverhältnissen

M Anlage von Fahrstraßen zur Begrenzung der Fahraktivität

Rekultivierung des Vorhabengebiets

M Die Wiederauffüllung folgt sukzessive dem Rohstoffabbau. Um sich den jeweiligen Marktsituationen anzupassen und dennoch eine funktionierende Rekultivierung gewährleisten zu können, ist ein flexibles Rekultivierungskonzept mit minimaler Verfüllung und Möglichkeiten zu Mehrverfüllungen vorgesehen. Dieses Konzept soll mit einer geeigneten geomorphologischen Modellierung, die notwendige Wiedereingliederung der ehemaligen Abbauflächen in die umgebende Landschaft und eine Kaltluftabführung aus dem Grubenbereich sicherstellen. Für das Vorhabengebiet sind mit jetzigem Stand der Kenntnisse und Erfahrungen am Kiesgewinnungsstandort Otterswang unter Berücksichtigung von erforderlichen Rekonvaleszenzzeiten folgende Nutzungen nach Rekultivierung vorgesehen:
- Ca. 17 % Aufforstung mit Ahorn Buchenwald
- Ca. 53 % mit nachhaltiger Landwirtschaft mit mehr Grünland und als Acker
- Ca. 30 % Kompensationsflächen / Flächen für Arten- und Biotopschutz

Für den Artenschutz erforderliche Flächen und Strukturen leiten sich aus den gewählten Folgenutzungen Laubmischwald, Grünland / Acker und dem Arteninventar der Grubenbereiche während Abbau ab. Dazu kommen Ackerbrachestreifen, Blühstreifen entlang Wiese, Rohbodenbiotope, temporär wasserführende Mulde, u.a. in Betracht.

Rekonvaleszenzphase

M Das Bodengefüge ist nach dem Wiedereinbau der verschiedenen Bodenschichten zu Beginn sehr instabil und anfällig für Schäden wie Verdichtung. Daher ist in einem Zeitraum von 6 Jahren keine intensive Landwirtschaft möglich. Nach dieser Ruhephase kann der land- und forstwirtschaftliche Normalbetrieb wieder aufgenommen werden.

Bodenmonitoring

V Nach Abschluss aller Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sollte ein Bodenmonitoring stattfinden um sicherzustellen, dass alle Bodenfunktionen erfüllt werden und mögliche Schäden, durch eine fehlerhafte Rekultivierung frühzeitig erkannt und behoben werden können.

5.5. ERGEBNIS

Die Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen (Vermeidung, Minimierung, Kompensation) und die fachgerechte Rekultivierung lassen keine nachhaltig erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden während und nach Abbau erwarten.

6. SCHUTZGUT WASSER

6.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)
(vgl. Anlage 2 Lagerstättenerkundung und Anlage 3 Grundwassermonitoring, Jahresbericht 2019)

Die Analyse umfasst die Bedeutung und Empfindlichkeit des Grund- und Oberflächenwassers als bedeutsamer Bestandteil von Ökosystemen und als Lebensgrundlage für alle Lebewesen sowie die Nutzungsfunktionen des Grundwassers für den Menschen. Im hydrogeologischen

Gutachten für die Alte Grube sowie für das aktuelle Abbaugebiet wurde festgestellt, dass der Grundwasserstrom von Südwest nach Nordost verläuft.

6.1.1. Untersuchungsraum

Grundwasser

Der Untersuchungsraum liegt zum größten Teil in den beiden hydrogeologische Einheiten „Fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland (GWL)“ und „Obere Meeresmolasse (GWL/GWG)“. Im äußersten Nordwesten bei Glashütte ist ein sehr geringer Teil der hydrogeologische Einheit „Quartäre Becken- und Moränensedimente (GWG)“ zu zuordnen. Südlich des Vorhabengebiets befindet sich direkt angrenzend an die Untersuchungsraumgrenze das festgesetzte Wasserschutzgebiet „WSG Otterswang“ (WSG-Nr-Amt: 437037). Im östlichen Bereich des Wasserschutzgebiets, etwa 870 m entfernt vom geplanten Vorhabengebiet, ist eine Wasserschutzgebietszone I und II bzw. IIA zu finden.

Aufgrund der Fließrichtung des Grundwassers ist der Nassabbau in Bezug auf die Fischzucht Strobel im Norden zu berücksichtigen. Bei der Lagerstätteneinschätzung wurden zwei der sechs Bohrungen zu Grundwassermessstellen ausgebaut um das hydrologische Monitoring zum parallel laufenden Kiesabbau zu erweitern und zu ergänzen. Das Grundwasser bewegt sich laut Auswertung der letzten Jahre auf der geplanten Abbaufläche (Vorhabengebiet) im Mittel auf einem Level von 610 bis 612,2 m ü. NN. Im jüngsten hydrogeologischen Gutachten zeigt sich, dass im Dezember 2019 der niedrigste Grundwasserstand seit Messbeginn im Jahr 2005 verzeichnet wurde. Seit 2018 ist der Grundwasserstand bereits im Anstrombereich rückläufig. Ein Rückgang des Pegels kann daher nicht auf den Abbau zurückgeführt werden. Stand Dezember 2019 liegt der Grundwasser-Spiegel auf der Abbaufläche zwischen 610,8 und 609,5 m ü NN. Die mittlere geplante Kiesabbausohle liegt im Vorhabengebiet bei 608,1 m ü. NN (vgl. Anlage 2 Lagerstättenerkundung). Aufgrund der Höhe des Grundwasserspiegels und der geplanten Kiesabbausohle kann davon ausgegangen werden, dass sich eine Kiesmächtigkeit von derzeit 1 - 3 m im Grundwasser befindet.

Den Ergebnissen des einjährigen Grundwassermonitorings zur Folge, die eine Einjährige Einbeziehung der beiden Messpegel von 2018 beinhalten, zeigte sich 2019, dass für eine aussagekräftiges hydrologisches Gutachten zwei weitere Messpegel auf der Fläche installiert werden müssen. Diese wurden im August 2019 errichtet und im Dezember 2019 in das hydrologische Monitoringprogramm mit aufgenommen.

Oberflächenwasser

Der Kehlbach, ein Gewässer II. Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung, durchfließt den östlichen Untersuchungsraum von Süd nach Nord. Das Gewässer ist im Bereich westlich des geplanten Vorhabengebiets laut Strukturgütekartierung als „sehr stark verändert“ kartiert und entspricht dem Gewässertyp 11 - organisch geprägte Bäche. Der Riedlebach, ebenfalls ein Gewässer II. Ordnung von wasserwirtschaftlicher Bedeutung, fließt von Westen nach Norden durch die Alte Grube und mündet südlich des Teilortes Otterwang (Stadt Pfullendorf) in den Kehlbach. Der Beugenhaugraben (G.II.O.-von wasserwirtschaftlicher Bedeutung) entspringt zwischen Glashütte und Rengetsweiler (Gemeinde Wald) und mündet nördlich von Kappel (Gemeinde Wald) in den Riedlebach. Zusätzlich ist im nördlichen Bereich die Fischzucht Strobel mit kleineren Becken angesiedelt. Die Weiher der Fischzucht sind aufgrund des geplanten Nassabbaus und der Lage im Grundwasserleiter in der hyrologischen Bewertung mit einzubeziehen. Kleinere stehende Gewässer sind im Bereich der Alten Grube und dem aktuellen Abbaugebiet zu finden. Diese entstehen durch den Betriebsablauf beim Abbau und sind nur temporär, wie beispielsweise das aktuelle Absetzbecken des Gesamtkiesgewinnungsstandortes Otterswang.

6.1.2. Vorhabengebiet

Grundwasser

Das Vorhabengebiet liegt vollumfänglich in der hydrogeologische Einheit „Fluvioglaziale Kiese und Sande im Alpenvorland“. Sie fungiert als Grundwasserleiter (LUBW, 2019).

Oberflächenwasser

Es sind keine Oberflächengewässer im Vorhabengebiet vorhanden.

6.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Im Untersuchungsraum sind entlang des Kehlbachs Teile des Gewässerrandstreifens auf ca. 4 m Breite rechts und links ab Böschungsoberkante als HQ100-Gebiet ausgewiesen.
Dem noch geltenden Regionalplan (1996) ist für den Untersuchungsraum der Schutzbedürftige Bereich für die Wasserwirtschaft 03 Kehlbachtal zwischen Otterswang und Bittelschieß und ein Wasserschutzgebiet im Kehlbachtal zu entnehmen.
Das Vorhabengebiet liegt gem. Fortschreibung Regionalplan 2018 in einem Vorbehaltsgebiet für die Sicherung von Wasservorkommen. Ein Vorranggebiet für die Sicherung von Grundwasservorkommen liegt in direkter Nachbarschaft im Kehlbachtal ca. 300 m entfernt.

6.2. VORBELASTUNG

Im Untersuchungsraum ergeben sich für das Grundwasser vor allem Vorbelastungen durch die Entfernung der schützenden Deckschichten im Rahmen der laufenden Kiesgewinnung im Bereich Grube Valet u. Ott. Weitere Vorbelastungen ergeben sich durch Versiegelungen innerhalb der Siedlungsgebiete von Otterswang (Stadt Pfullendorf), Kappel und Glashütte (Gemeinde Wald) sowie durch die vorhandenen Straßen und durch Pestizid- und Düngereinträge aus intensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung.
Wie bereits im Schutzgut Boden beschrieben, sind laut Landratsamt Sigmaringen, Fachbereich Umwelt und Arbeitsschutz, zum derzeitigen Kenntnisstand keine Altlasten im Vorhabengebiet vorhanden (vgl. Stellungnahme im Rahmen TÖB Scoping).

6.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

6.3.1. Während Abbau

Grundwasser

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Durch den geplanten Kiesabbau werden – unterteilt in drei Abbauabschnitte – die gegenüber möglichen Verunreinigungen schützenden Deckschichten entfernt. Der geplante Nassabbau stellt ebenfalls einen Eingriff in das Grundwasser dar, der Grundwasserkörper wird temporär geöffnet. Dadurch erhöht sich die potenzielle Gefährdung für Stoffeinträge aus der Umwelt auf diese Fläche. Die zeitweise Freilegung des Grundwassers wiederum hat Auswirkungen auf den Abfluss, Wasserbeschaffenheit und -temperatur im Abgrabungsbereich und dem umgebenden Grundwasserleiter.
Das von Hydro-Data bisher für den Kiesgewinnungsstandort Otterswang durchgeführte Grundwasser Monitoring wird entsprechend angepasst und fortgeführt.
Die Auflagen bezgl. der Fischzucht Strobel (vgl. Genehmigung 19.05.2011) werden weiterhin eingehalten.

Oberflächengewässer

Untersuchungsraum

Negative Auswirkungen auf die Oberflächengewässer im Untersuchungsraum sind im Zuge des geplanten Abbaus nicht zu erwarten, da das anfallende Niederschlagswasser zum größten Teil innerhalb der Abbaugrube versickern wird.

Vorhabengebiet
Das Retentionsvermögen der Landschaft wird durch die Entfernung der Deckschichten während der Abbauvorgänge und durch die Entfernung der Vegetation und des Bodenkörpers sowie Verdichtung der Abbauflächen zeitweise beeinträchtigt (→Wechselbeziehung zu Schutzgut Pflanzen und Tiere). Die geplante fachgerechte Rekultivierung und eine gewissenhaften Rekonvaleszenzphase, sorgen für eine baldige Wiederherstellung des Retentionsvermögens dieses Landschaftsausschnittes.

6.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum / Vorhabengebiet
Nach Beendigung des Abbaus und fachgerecht erfolgter Rekultivierung, werden die ursprünglichen Bodenverhältnisse weitgehend wieder hergestellt. Nach einer geeigneten Rekonvaleszenzphase, in welcher sich der Boden erholen kann, wird der Zustand vor Abbau annähernd wieder erreicht und damit auch alle Bodenfunktionen die Einfluss auf das Schutzgut Wasser haben, wieder erfüllt. Sobald die Funktionen im Vorhabengebiet wieder erfüllt werden, sind auch die Auswirkungen auf den Untersuchungsraum und die darin enthaltenen Gewässer hinfällig.

6.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

Grundwasser
Im Folgenden werden alle Maßnahmen aufgelistet, welche zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation von negativen Auswirkungen auf das Grundwasser umgesetzt werden sollen.

Sukzessive Entfernung von Vegetation in 3 Abschnitten → erhebliche Beeinträchtigungen für den Grundwasserkörper

V Entfernung von Vegetation unter günstigen Witterungsverhältnissen
M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung

Veränderung der morphologischen Verhältnisse → Beeinträchtigungen für den Grundwasserkörper

V Durchführung von jeglichen Bodenarbeiten bei trockenen, günstigen Witterungsverhältnissen
M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung
M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Landwirtschaft – je nach Marktsituation, wenn mögl. Vollverfüllung
M Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch eine erfolgreich durchgeführte Rekultivierung im gesamten Abbaugebiet
M Mindestüberdeckung des Grundwasserkörpers: Bei Vollverfüllung liegt der GW-Spiegel zwischen 26 und 32 m unterhalb der Geländeoberkante bzw. in 26-32 m Tiefe.
M Im Zuge der Rekultivierung ist auf die Einbringung von ausreichend durchlässigem Material unter Vermeidung der Ausbildung von Stauhorizonten zu achten. Damit soll die derzeitige Grundwasserneubildungsrate annähernd beibehalten und eine bedeutende Verringerung der Quellschüttung verhindert werden
M Zur Verfüllung ist geogen geeignetes Verfüllmaterial zu verwenden.

Sonstige mechanische Einwirkungen durch Personen- und Fahrzeugaktivität → Auswirkungen / Beeinträchtigungen für den Grundwasserkörper

V Bodenarbeiten/Bewirtschaftung bei trockenen, günstigen Witterungsverhältnissen

M Anlage von Fahrstraßen zur Begrenzung der Fahraktivität

Oberflächenwasser

Sukzessive Entfernung von Vegetation in 3 Abschnitten → erhebliche Beeinträchtigung von Retention und Versickerung

V Entfernung von Vegetation unter günstigen Witterungsverhältnissen

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung

Veränderung der morphologischen Verhältnisse → erhebliche Beeinträchtigung von Retention, Versickerung, Quellschüttung, Abflussvolumen Kehlbach, Ökosystem Kehlbach im worst case

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung

M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Land- und Forstwirtschaft – je nach Marktsituation wenn mögl. Vollverfüllung

M Begrenzung der offenen Fläche des Grundwasserkörpers im Nassabbau

M Zur Verfüllung ist geogen geeignetes Verfüllmaterial zu verwenden

Sonstige mechanische Einwirkungen durch Personen- und Fahrzeugaktivität → Beeinträchtigung von Boden, Pflanzen, Versickerung

V Entfernung von Vegetation unter günstigen Witterungsverhältnissen

M Anlage von Fahrstraßen zur Begrenzung der Fahraktivität

6.5. ERGEBNIS

Der durch den geplanten Abbau zu erwartende Eingriff in das Schutzgut Grundwasser/Oberflächenwasser mit einer Auskofferung von insgesamt rd. 3,8 Mio. m³ (Abraum + Kies) wäre grundsätzlich als Gefährdungspotential und erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Die Umsetzung eines funktionierenden Abbau-, Verfüllung- und Rekultivierungskonzeptes mit einer fachlichen Rekultivierung und temporären, räumlich begrenzten Nassabbauabschnitten kann letztendlich erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden.

Durch diese Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kann die Beeinträchtigung auf ein unkritisches Maß reduziert werden. Der Abbau einer nicht erneuerbaren Ressource (Kies) ist nicht ausgleichbar.

7. SCHUTZGUT KLIMA/KLIMAWANDEL

7.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)

7.1.1. Untersuchungsraum

Klimatische und Thermische Situation

Der Untersuchungsraum gehört klimatisch zur gemäßigten Zone Mitteleuropas. Er liegt im Übergangsbereich zwischen kontinentalem und atlantischem Klima. Regional betrachtet gehört er zum Süddeutschen Klimabezirk. An dessen Nordwestrand liegend, wird er begrenzt von der Schwäbischen Alb, die allgemein kühlere Verhältnisse und höhere Niederschläge aufweist. Im Untersuchungsraum befinden sich drei Siedlungsstrukturen, welche jedoch dörflichen Charakter haben und somit nur eine geringe Wirkung auf das lokale Klima haben. Ein Teil des Untersuchungsraums wird von Wald dominiert, welcher der Frischluftentstehung dient. Von hoher Bedeutung für die Frischluftproduktion sind Waldgebiete und offene Hänge > 10 % Neigung. Südlich dieses Waldes befindet sich der momentane und ehemalige Abbaubereich. An der westlichen Grenze des Untersuchungsraums befindet sich ebenfalls Wald. Westlich dieses Waldstreifens verläuft der Kehlbach, welcher überwiegend von Ackerflächen umgeben ist. Die Ackerflächen liegen in der Kehlbachaue und sind demnach schwach in Richtung des Bachs geneigt. Die hier entstehende Kaltluft wird entlang des Kehlbachs weitergeleitet. Die ursprüngliche geländeklimatische Situation wurde durch den bestehenden Kiesabbau verändert. In noch offenstehenden Grubenbereichen kommt es vereinzelt zum Auftreten von Spätfrösten infolge der Bildung von Kaltluftseen. Bei der Rekultivierung der ehemaligen Kiesgewinnungsstandorte, wird jedoch darauf geachtet, Kaltluftansammlungen zu verhindern. Die Arbeitsprozesse innerhalb des Betriebsgeländes der Firma Valet u. Ott sowie der Materialtransport aus dem Betriebsgelände heraus verursachen bei entsprechender Witterung Staubemissionen. Zudem werden zusätzliche Abgase durch die Transportfahrzeuge etc. emittiert.
Der Klimaatlas Baden-Württemberg (2006) zeigt für den Untersuchungsraum folgende Klimadaten:

Durchschnittliche Jahrestemperatur:	7,1 – 8,0 °C
Durchschnittliche Temperatur im Januar:	- 1,9 - -1,0 °C
Durchschnittliche Temperatur im Juli:	16,6 – 17,0 °C
Anzahl Frosttage pro Jahr:	111 - 120
Durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Jahr:	801 – 900 mm/m²

Der Klimawandel ist nicht nur ein globales Problem, sondern auch in Baden-Württemberg. Das Klima hat sich im Laufe des letzten Jahrhunderts bereits spürbar verändert:

- Anstieg der Durchschnittstemperatur in den letzten hundert Jahren um etwas mehr als 1 °C von rund 8 °C auf über 9 °C.
- Die Sommertage (Tagesmaximum über 25 °C) haben deutlich zugenommen, die Eistage (Tageshöchsttemperatur unter 0 °C) sind hingegen deutlich seltener geworden.
- Es gibt einen Trend zu höheren Niederschlägen im Winter und zu trockeneren Sommern.

In oben aufgeführten Durchschnittsdaten sind diese Klimaveränderungen noch nicht abschließend verbucht. Das Vorhaben Kiesabbau ist zeitlich und räumlich stark begrenzt, wodurch auch die Auswirkungen auf das Klima begrenzt sind.

7.1.2. Vorhabengebiet

Klimatische und Thermische Situation

Das geplante Vorhabengebiet ist aufgrund seiner Höhenlage und morphologischen Ausbildung eine potentiell wertvolle Fläche für Kaltluftentstehung. Für die Frischluftentstehung spielt die Fläche aufgrund des geringen Waldanteils eine nur untergeordnete Rolle. Die Heckenstrukturen am östlichen Rand des geplanten Vorhabengebiets stellen eine Barriere dar, jedoch kann die Luft aufgrund der lückenhaften Struktur ohne weiteres daran vorbei fließen. Die Kaltluft der Ackerflächen kann demnach entweder in östlicher Richtung gen Kehlbach fließen oder

wird bei den Hecken gestaut und fließt dann südlich in Richtung Otterswang ab. Die Waldaufforstung im geplanten Vorhabengebiet ist von gemäßigteren Temperaturschwankungen, einer geringeren Windgeschwindigkeit und höheren Luftfeuchtigkeit geprägt.
Der Klimaatlas Baden-Württemberg (2006) zeigt für das Vorhabengebiet die identischen Klimadaten wie für den Untersuchungsraum.

7.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Für das Schutzgut Klima/Luft bestehen im Untersuchungsraum keine rechtlichen Festsetzungen oder planerischen Vorgaben. Im Allgemeinen sollte das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 2013 berücksichtigt werden.

7.2. VORBELASTUNG

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Die ursprüngliche geländeklimatische Situation wurde durch den bestehenden Kiesabbau Valet u. Ott verändert. Die thermische Belastungssituation ist im Untersuchungsraum vergleichsweise gering.
Die lufthygienische Belastung in den Siedlungsbereichen wird durch die Kfz-Verkehre bestimmt. Die Kaltluftabflüsse dienen hauptsächlich zur Reduktion der lufthygienischen Belastung in den Siedlungsgebieten.

7.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

7.3.1. Während Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Durch die fehlende Vegetationsbedeckung kommt es in den Abbaubereichen zu einer stärkeren Aufheizung der Bodenschichten an sonnigen Tagstunden und einer stärkeren Abkühlung in den Nachtstunden. Die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht nehmen zu. Auch die Wasserverdunstung geht durch die fehlende Vegetation in den Abbaubereichen zurück. Die größten Änderungen der Lufttemperatur und Luftfeuchte treten innerhalb der Abbaubereiche auf. Mit zunehmendem Abstand zu den Abbaubereichen gehen die Effekte rasch zurück. Um die Auswirkungen zu minimieren ist es wichtig, die fertig abgegrabenen Teilbereiche rasch zu rekultivieren. Nach vollständiger Rekultivierung der Flächen werden die derzeitigen Verhältnisse weitgehend wiederhergestellt. Die großräumigen Windverhältnisse werden durch den geplanten Kiesabbau nicht geändert.

7.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Es wird eine Wiederherstellung der Verhältnisse vor Kiesabbau angestrebt sowie der aktuellen Nutzungsformen. So können sich durch eine Entwicklung der Vegetationsdecke die ursprünglichen klimatischen Verhältnisse annähernd einstellen. Das mit gegebenen Kenntnisstand geplante Rekultivierungskonzept sieht eine Geländemodellierung vor, die die Kaltluft von den Grubenrändern einer in west - östlicher Richtung verlaufenden Geländesenke zuführt. Diese Geländesenke schließt an das natürliche Gelände an und führt die Kaltluft auf das ehemalige Grubengebiet in Richtung Kehlbach.

7.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

Sukzessive Entfernung von Vegetation in 3 Abschnitten → unerhebliche Beeinträchtigung der Regulationsfunktionen, Veränderung der chemischen und / oder physikalischen Beschaffenheit der Luft (unerheblich)

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung

M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. Kulturraumtypischer Landwirt- u. Forstwirtschaft wenn möglich auf Vollverfüllung

M Durch eine vorteilhafte Anordnung temporärer Abraummieten und einen frühzeitigen Beginn der Rekultivierung mit geeigneten Pflanzungen kann eine Minderung der Staubausbreitung erreicht werden.

Veränderung der morphologischen Verhältnisse → unerhebliche Beeinträchtigung von Kaltluftabfluss, Abflussvolumen Kehlbach, Ökosystem Kehlbach

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung

M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. Kulturraumtypischer Landwirt- u. Forstwirtschaft wenn möglich auf Vollverfüllung

M Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch eine erfolgreich durchgeführte Rekultivierung im gesamten Abbaugebiet

M Mindestüberdeckung des Grundwasserkörpers: Bei Vollverfüllung liegt der GW-Spiegel zwischen 26 und 32 m unterhalb der Geländeoberkante bzw. in 26-32 m Tiefe.

M Befestigung der Transportwege (gesamter Kiestransportverkehr).

Veränderung der Lufthygienischen Situation durch Staubimmissionen → unerhebliche Beeinträchtigung der Lokalklimatischen Situation

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten; Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung

M Durch eine vorteilhafte Anordnung temporärer Abraummieten und einen frühzeitigen Beginn der Rekultivierung mit geeigneten Pflanzungen kann eine Minderung der Staubausbreitung erreicht werden.

M Befeuchtung der Kiestransportstraße, ggf. Befeuchtung von Bereichen des Gruben

7.5. ERGEBNIS

Es werden während des geplanten Kiesabbaus keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das lokale Klima erwartet. Das Vorhaben wird insgesamt für das Schutzgut Klima nach Rekultivierung der Kaltluftentstehungsflächen und Widerherstellung des Abflussregimes der Kaltluft in Richtung Kehlbachtal als wenig relevant eingestuft.

8. SCHUTZGUT LANDSCHAFT

8.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)

8.1.1. Untersuchungsraum

Landschaftsraumeinheiten und prägende Einzelstrukturen

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb der naturräumlichen Einheit „Donau-Ablach-Platten“. Die morphologisch durch eiszeitliche Moränensedimente und z. T. vermoorte Schotter in den

Tallagen des Kehlbachs geprägte Landschaft ist durch ein leicht bewegtes wellig-hügeliges Relief gekennzeichnet. In der Kulturlandschaft auf den Hochflächen um Kappel und Glashütte sowie im Talraum des Kehlbaches herrscht eine landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung vor. Dabei weist der Talraum des Kehlbaches ein verhältnismäßig kleinteiliges Nutzungsmosaik mit höheren Grünlandanteilen auf, während auf den umliegenden Hochflächen die ackerbauliche Nutzung überwiegt. Die hier eingestreuten Grünländer sind zumeist intensiv genutzt. Die Hochflächen weisen einen sehr großflächigen Wechsel zwischen Land- und Forstwirtschaft auf und sind arm an gliedernden und belebenden Elementen wie Baumgruppen und Gehölzen. Über Teile der Moräne-Höhenrücken ziehen sich größere Waldgebiete hin („Beugenhau“, „Forst Wald“, „Grubenjagen“ u.a.). Während die Talflanken einen höheren Laubholzanteil aufweisen, dominieren auf den Hochflächen die Nadelwälder. Die zusammenhängenden, zum Teil bereits rekultivierten, teilweise noch in Betrieb befindlichen Abbauflächen der Kiesgewinnung am Standort Otterswang der Firma Valet u. Ott, bilden einen geringen Flächenanteil des Untersuchungsraum. Die bestehenden Abbau- u. Betriebsflächen sind durch einen Waldmantelstreifen eingegrünt und daher von der L456 kaum einsehbar. Da die K8235 zwischen der „Alten Grube“ und der „aktuellen Grube“ durchführt, sind diese trotz Eingrünungen von der Straße aus teilweise ersichtlich. Der Kehlbach mit dem begleitenden ausgeprägten Talraum stellt das landschaftsprägende Fließgewässer im Untersuchungsraum dar. Er ist begradigt und wird nur noch vereinzelt von Gehölzstrukturen begleitet. Landschaftsprägende Stillgewässer fehlen. Lediglich in der Alten Grube befinden sich Brauchwasser- und Absetzteich. Die dörflichen Kleinsiedlungen Kappel, Glashütte und Otterswang fügen sich gut in das landschaftliche Umfeld ein, ebenso die Hoflagen Hilarihof und Sägmühle.

8.1.2. Vorhabengebiet

Landschaftsraumeinheiten und prägende Einzelstrukturen

Das Vorhabengebiet liegt komplett auf dem Gewann Stockäcker und wird dominiert von ackerbaulicher Nutzung. Das westliche Eck des geplanten Vorhabengebiets, grenzt an das aktuelle Abbaugebiet an, ist eine Aufforstung, welche die bestehende Grube eingrünt. Der Eingrünung des restlichen Kiesabbaus der Firma Valet u. Ott dient ein Waldmantelstreifen, welcher an der westlichen Grenze des geplanten Vorhabengebiets verläuft.

8.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Für das Schutzgut Landschaftsbild/Landschaftserleben“ bestehen im Untersuchungsraum keine relevante rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben.

8.2. VORBELASTUNG

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Vorbelastungen für das Landschaftsbild ergeben sich im Untersuchungsraum vor allem aus der Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft. Sie führt zu einer Verarmung des Strukturgefüges und der Biodiversität dieser Landschaft.

Visuelle und akustische Beeinträchtigungen sind in den Nahbereichen der Kiesgewinnung und -aufbereitung (Betriebsgelände der Fa. Valet u. Ott) festzustellen.

Daneben haben die vorhandenen Straßen als raumwirksame technische Bauwerke den Charakter der Kulturlandschaft verändert.

8.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

8.3.1. Während Abbau

Untersuchungsraum

Der geplante Abbau wird die vorhandene Geländemorphologie zeitweise grundlegend verändern. Daher werden zu Zwecken des Sichtschutzes Wurzelstockwälle dort wo Feldhecken nach Rekultivierung geplant sind angelegt. Zusätzlich werden temporäre Erdwälle aus Abraum an Positionen die der Sichtverstellung des Abbaugebietes und der Absturzsicherung dienen, errichtet. Temporär sind 15,52 ha offene Feldflur im Untersuchungsraum verloren.

Vorhabengebiet

Der geplante Kiesabbau stellt eine sukzessive Veränderung in der Morphologie der Landschaftsraumeinheit dar. Durch den ca. 15 Jahre andauernden, abschnittsweisen Abbau mit einer Abbautiefe von bis zu ca. 30 m unter GOK wird das Landschaftsbild temporär stark verändert, durch die sichtverstellenden temporären Maßnahmen (Wurzelstockwall, Erdwall mit Abraum) jedoch nicht einsehbar.
Dem geplanten Abbau wird voraussichtlich die Zug-um-Zug-Verfüllung mit sukzessive Rekultivierung folgen. Dadurch kann insgesamt für eine kleinere offene Grubenfläche und schnellere Wiedereingliederung in die umgebende Landschaft gesorgt werden. Durch eine erfolgreich umgesetzte Rekultivierung auf Vollverfüllung, kann der Ursprungszustand annähernd wiederhergestellt werden.

8.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet

Da sich die Geländemodellierung nach Abbau am ursprünglichen Zustand orientiert, sind keine dauerhaften Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

8.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

Sukzessive Entfernung von Vegetation in 3 Abschnitten → erhebliche Beeinträchtigung Landschaftsbild / Landschaftserleben

V Entfernung von Vegetation unter günstigen Witterungsverhältnissen

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten: Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung; Optimierung potentielle Feldlerchenhabitate auf den noch zum Abbau stehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen z.B. Biologischer Landbau, Anlage von Blühstreifen.

M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Landwirtschaft – je nach Marktsituation wenn mögl. Vollverfüllung

A Optimierung und Schaffung von Feldlerchenhabitaten: Ein abschließendes Maßnahmenkonzept für die Feldlerche wird im Zuge der Genehmigungsplan entwickelt.

Veränderung der morphologischen Verhältnisse → erhebliche Beeinträchtigung Landschaftsbild / Landschaftserleben

M Umsetzung des Phasenkonzepts in 3 Abschnitten: Zug um Zug Verfüllung / Rekultivierung, Optimierung potentielle Feldlerchenhabitate auf den noch zum Abbau stehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen z.B. Biologischer Landbau, Anlage von Blühstreifen.

M Herstellung einer geeigneten Geländemodellierung mit Kaltluftabfluss u. kulturraumtypischer Landwirtschaft – je nach Marktsituation wenn mögl. Vollverfüllung

M Frühzeitiger Beginn der Rekultivierung und umgebender Pflanzmaßnahmen

A Optimierung und Schaffung von Feldlerchenhabitaten: Ein abschließendes Maßnahmenkonzept für die Feldlerche wird im Zuge der Genehmigungsplan entwickelt.

Sonstige mechanische Einwirkungen durch Personen- und Fahrzeugaktivität → Beeinträchtigung Landschaftsbild / Landschaftserleben
V Entfernung von Vegetation unter günstigen Witterungsverhältnissen
M Anlage von Fahrstraßen zur Begrenzung der Fahraktivität

8.5. ERGEBNIS

Die Veränderungen der Geländemorphologie sind nur temporär und werden durch die Durchführung entsprechender Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft als nicht nachhaltig erheblich bewertet. Von der Wiederherstellung eines landschaftstypischen Erscheinungsbildes und einer damit einhergehenden geeigneten Wiedereingliederung in die umgebende Landschaft kann ausgegangen werden.

9. SCHUTZGUT KULTUR UND SACHGÜTER

9.1. STANDORTANALYSE

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 1.0 – Lageplan Vorhaben + Schutzgebietskulisse, ROV 1.1 – Realnutzung und Biotoptypen)

Kultur- und Sachgüter sind alle in der Landschaft befindlichen, von Menschen geschaffenen kulturellen und sachlichen Werte. Hier sind neben der bestehenden baulichen Substanz und der Kulturdenkmale nach DSchG auch Elemente der historischen Kulturlandschaft zu betrachten. Zur nachhaltigen Sicherung der Kulturgüter sind folgende Zielsetzungen vorrangig:

- Erhaltung der Kulturgüter an ihrem Standort
- Verzicht auf Veränderungen der Umgebung, sofern sie für das Erscheinungsbild bzw. die historische Aussage des Kulturgutes bedeutsam ist
- Erhalt der Erlebbarkeit und Erlebnisqualität der Kulturgüter

Wesentliche Bewertungsmerkmale sind:

- die Einzigartigkeit und Seltenheit des Denkmales
- die Wiederherstellbarkeit

9.1.1. Untersuchungsraum

Kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsformen (Flächen und Strukturen die Zeugen traditioneller Landkultur darstellen) sowie Bau- und Kunstdenkmale sind im Untersuchungsraum nicht bekannt. Vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg wurden für den Untersuchungsraum folgende Archäologischen Kulturdenkmale angegeben:

- „Frühmittelalterlicher Ringwall westlich Weihwang“
- Vier Grabhügel der Hallstattkultur (8.-5. Jhd. v. Chr.),

Des Weiteren sind die Kapelle und zwei Wegekreuze in der Umgebung des Hilarihofes sowie jeweils ein Wegekreuz östlich von Kappel und westlich oberhalb Otterswang zu erwähnen. Als sonstige Sachgüter sind vor allem die L456 sowie die K8235, welche als Verbindungsstraße zwischen Otterswang und Kappel dient, zu benennen, da diese einen hohen materiellen Wert haben. Größere Ver- und Entsorgungsanlagen, Hochspannungsleitungen oder militärische Einrichtungen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Das bestehende Kieswerk in der Alten Grube kann ebenfalls als sonstiges Sachgut bezeichnet werden, welches für den Fortbestand des Kiesgewinnungsstandort Otterswang notwendig ist und damit einen hohen Wert hat.

9.1.2. Vorhabengebiet

Im Vorhabengebiet sind keine kulturhistorisch bedeutsame Landnutzungsformen (Flächen und Strukturen die Zeugen traditioneller Landkultur darstellen) sowie Bau- und Kunstdenkmale, Archäologische Kulturdenkmale oder Sonstige Sachgüter vorhanden.

9.1.3. Rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben

Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bestehen im Untersuchungsraum folgende relevante rechtliche Festsetzungen und planerische Vorgaben:

- § 12 DSchG Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung
- §§ 2 und 8 DSchG Allgemeiner Schutz von Kulturdenkmalen

Im Rahmen Scoping wurde seitens der Fachbehörde um folgende nachrichtliche Übernahme gebeten:
Im Bereich der „Neuen Grube“ (inzwischen „aktuelles Abbaugebiet“) liegt ein ausgedehntes Grabhügelfeld, da im Zuge des Kiesabbaus in Form einer „Spornlösung“ berücksichtigt und vom Kiesabbau ausgenommen wurde. Innerhalb der vorliegenden geplanten Erweiterung nach Osten sind bislang keine Kulturdenkmale bekannt, die zum Gräberfeld gehörende Siedlung, bei welcher es ggf. um ein Kulturdenkmal gem. §2 DSchG handelt, kann jedoch in Richtung Kehlbach, also im jetzt überplanten Gebiet vermutet werden

9.2. VORBELASTUNG

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet
Bedeutende Vorbelastungen im Untersuchungsraum sind ein Grabhügelfeld (teilweise exploriert) der Hallstattkultur im aktuellen Abbaugebiet.

9.3. UMWELTWIRKUNGEN

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 2.0 – Abbauplanung)

9.3.1. Während Abbau

Untersuchungsraum
Das Grabhügelfeld sowie die Sachgüter in Form von Straßen und des bestehenden Kieswerks, im Untersuchungsraum, sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Werden im Zuge des Abbaus Hinweise auf weitere kulturhistorische Stätten gefunden, wird umgehend die zuständige Behörde in Kenntnis gesetzt.

Vorhabengebiet
Sachgüter wie einzelne Gebäude und ausreichend ausgebaute Straßen sind von dem Vorhaben direkt nicht betroffen.
Räumung und Bodenabtrag unter denkmalschutzfachlicher Baubegleitung lassen keine erheblichen Beeinträchtigungen erwarten.

9.3.2. Nach Abbau

Untersuchungsraum/ Vorhabengebiet
Durch den Abbau bleiben keine dauerhaften Auswirkungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bestehen.

9.4. MAßNAHMENKONZEPT

(vgl. Anlage 1 Karten ROV 3.0 – Rekultivierungsplanung und ROV 4.0 – Gesamtrekultivierung)

M Fachliche Baubegleitung durch das Landesdenkmalamt

M Zufällige Funde gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz (z.B. Archäologische Kulturdenkmale) sind unverzüglich unter folgender Adresse zu melden:

Landesamt für Denkmalpflege
im Regierungspräsidium Stuttgart
Ref. 84.2 Regionale Archäologie
Alexanderstraße 48
72072 Tübingen

Ansprechpartnerin ist:
Dr. Beate Schmid, Tel. 07071/757-2449;
mail: beate.schmid@rps.bwl.de

9.5. ERGEBNIS

Der durch den Abbau verursachte Eingriff kann für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und der oben beschriebenen fachlichen Baubegleitung durch das Landesdenkmalamt auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

10. ENTWICKLUNG DES STANDORTES BIS ZUM ABBAUBEGINN

Bis zu Beginn des geplanten Kiesabbaus wird auf dem dafür vorgesehenen Gelände weiterhin eine ertragsorientierte landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung durchgeführt.

11. PROGNOSE DER ENTWICKLUNG BEI NICHTVERWIRKLICHUNG DES VORHABENS (NULLVARIANTE)

Im Folgenden soll die mögliche Entwicklung des Untersuchungsraumes ohne Umsetzung des Planvorhabens (Null-Variante) aufgezeigt werden.
Im Zuge der Nichtverwirklichung des Vorhabens müsste zur Sicherung der wirtschaftlichen Grundlage der Firma Valet u. Ott in der Region eine, im ungünstigeren Fall zwei, alternative Lagerstätten abgebaut werden. Die Erschließung einer oder zwei neuer Lagerstätten im Raum stellt sich im Vergleich zum konkreten Vorhaben als problematisch dar, da nicht nur die Erschließung eines oder zweier neuer Abbaugebiete betrieben werden müsste, sondern für den Betrieb Valet u. Ott ein neuer Aufbereitungsbetrieb mit entsprechenden Infrastrukturmaßnahmen errichtet werden müsste. Bei Umsetzung der Nullvariante würde das Vorhabengebiet weiterhin landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzt.
Auf der Basis von landesweiten, regionalen und lokalen Zielkonzeptionen können raumrelevante Umweltqualitätsziele und Anforderungen an die Sicherung der natürlichen Ressourcen entwickelt und durch spezifische Maßnahmenvorschläge konkretisiert werden.
Die nachfolgend aufgezeigten Entwicklungsmöglichkeiten sind als Bezugsgrößen in die Gesamtabwägung mit einzubeziehen. Sie sind wichtig im Hinblick auf Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.
Der Landschaftshaushalt kann derzeit im Wesentlichen als vorbelastet angesehen werden. Die aktuellen Belastungen resultieren vor allem aus den Nutzungen:

- Siedlung und die damit verbundene Bodenversiegelung, Altlasten u.a.
- Gewinnung- und Aufbereitung von Kies
- Intensive Land- und Forstwirtschaft (z.B. Eintrag von Düngemittel und Pestiziden)

- Verkehrsbelastung insbesondere auf der L 456 und die K 8235

Trotzdem bietet der Untersuchungsraum vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten zur Optimierung von Naturhaushalt und Landschaft.

11.1.1. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Siedlungsstruktur:

In ländlich geprägten Räumen ist bei allen Entwicklungen hoher Wert auf die vielfältigen, visuellen und funktionalen Zusammenhänge der Landschaftsräume zu legen (z.B. als Erholungsraum, als Teillebensräume von Tierarten, etc.).

Die dörfliche Entwicklung von Otterswang sollte sich an "Eigenentwicklung" orientieren, die landschaftlichen Gegebenheiten und Eigenheiten berücksichtigen und sich harmonisch ins Landschaftsbild einpassen.

Eine bauliche Entwicklung der Gemeinde Otterswang in Richtung aktuellem Abbaugebiet ist möglich.

Erholung/Freizeit:

Zur Sicherung der Erholungseignung des Untersuchungsraumes sind u.a. folgende Maßnahmen denkbar:

- Erhalt der Wegeverbindungen: Radwegenetz und Landwirtschaftswege zur Naherholung

11.1.2. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Wesentlich für einen funktionierenden Naturhaushalt ist ein strukturreicher Raum mit verschiedensten Biotopstrukturen. So befinden sich im Untersuchungsraum folgende Lebensräume, die als Refugien für heimische Pflanzen und Tiere dienen und zur erhalten sind

- Hecken, Gebüsche und ältere Einzelbäumen
- Ruderalvegetation und Pionierstandorte magerer, trockener oder wechselfeuchter Standorte (z.B. Abbaubereich der Alten Grube Valet u. Ott, Absetzteiche)
- Fließgewässer mit Ufervegetation (Kehlbachtal, Riedlebach, Beugenhaugraben)
- Waldflächen
- Landwirtschaftsflächen

Folgende Maßnahmen könnten der Verbesserung der Lebensräume für Pflanzen und Tiere im Untersuchungsraum dienen:

- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Wiederherstellung der Feuchtwiesen in der Kehlbachaue durch Umwandlung von Acker in möglichst extensives Grünland
- Bereichsweise Renaturierung von Kehlbach (Gewässermorphologie, Entwicklung einer Gehölzkulisse und artenreicher Gewässerrandstreifen entlang des Gewässers)
- Pflanzung standortgerechte Gehölzstrukturen
- Ausweitung der Feldhecken
- Schaffung von Blühstreifen entlang der landwirtschaftlichen Kulturen und Grenzen
- Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen in der Bewirtschaftung der Ackerflur um Feldlerchen noch weiter zu fördern.
- Aufforstung mit standortheimischen Baumarten

11.1.3. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Geologie, Boden i.w.S.

Im Vordergrund landesweiter Bodenschutzkonzeptionen (vgl. Bodenschutzgesetz BW, Regionalplan Bodensee-Oberschwaben u.a.) steht die Sicherung sowohl der natürlichen Regenerations- und Regulationsmechanismen wie auch der nachhaltigen und unbelasteten landwirtschaftlichen Nutzung als Ziel beschrieben. Daher wird eine schonende, erosionsvermeidende und ökologisch unbedenkliche Bodennutzung gefordert. Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Böden im Untersuchungsraum sind:

- Reaktivierung von Bodenfunktionen der bestehenden Kiesgrube durch Auffüllung mit geogen geeignetem Material
- Standortgerechte Bodennutzung, Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Extensivierung der Böden im Bereich des Kehlbachs (unter Berücksichtigung der standörtlichen Möglichkeiten und der wirtschaftlichen Situation der Landwirtschaft)

11.1.4. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Wasser

Dem Gewässerschutz der drei im Untersuchugnsraum vorhandenen Fließgewässer wird eine hohe Bedeutung zugemessen.

Verbessernde Maßnahmen zum Wasserhaushalt zielen sowohl auf Qualität als auch Quantität des Grundwasserdargebots und eine Erhöhung der Wasserqualität der Oberflächengewässer ab:

- Rekultivierung der bestehenden Kiesgrube mit geeignetem Material
- Extensivierung der Grünlandnutzung bzw. Umwandlung der Ackerflächen in extensives Grünland

11.1.5. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Klima/Lufthygiene

Abgesehen von der Belastung durch überregional verfrachtete Luftschadstoffe und deren Reduzierung durch Maßnahmen des technischen Umweltschutzes sind konkrete Verbesserungen der inversionsgefährdeten Kehlbachniederung zu erreichen durch:

- Offenhalten der Kaltluftabflussbahnen im Hangbereich
- Allgemeine Reduzierung des KFZ-Verkehrs zur Minderung des Schadstoffausstoßes durch den Ausbau des Radwegenetzes und Verbesserung des ÖPNVs
- Schnelle Rekultivierung/Wiedereingliederung der Alten Grube in die Landschaft und damit Verbesserung der geländeklimatischen Situation.

11.1.6. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Landschaftbild / Landschaftserleben (Landschaft)

Als Entwicklungsziel für den Untersuchungsraum gilt die Entwicklung und der dauerhafte Erhalt einer vielfältig strukturierten und erlebnisreichen Kulturlandschaft. Hierbei sind die unterschiedlichen landschaftlichen Raumeinheiten mit ihrem charakteristischen Wirkungsgefüge besonders zu berücksichtigen. Des Weiteren erfolgt eine Verbesserung der gegenwärtigen Situation durch die Einbindung der bestehenden Kiesabbauflächen in die Landschaft.

11.1.7. Entwicklungsmöglichkeiten für das Schutzgut Kultur und Sachgüter

Für den Untersuchungsraum gelten auch hier in erster Linie der dauerhafte Erhalt und die Entwicklung einer vielfältig strukturierten und erlebnisreichen Kulturlandschaft. Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile sollten erhalten, gepflegt und weiter entwickelt werden. Alle bereits festgestellten historischen Kulturstätten wie beispielsweise das Grabhügelfeld im aktuellen Abbaugebiet als auch alle spontan entdeckten Fundstellen bei Umsetzung anderweitigen

Planungen sind vor Eingriffen bzw. Zerstörung zu schützen. Gegebenenfalls sind fachlich fundierte Konzepte zur Bergung bzw. Umgang der kulturhistorischen Stätten in Zusammenarbeit mit der zuständigen Behörde zu erarbeiten.

12. ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG

Nach Prüfung des geplanten Kiesabbaus auf der Erweiterungsfläche am Kiesgewinnungsstandort Otterswang, welche in der Fortschreibung des Regionalplans als geplante Vorrangfläche für oberflächennahe Rohstoffgewinnung ausgewiesen wird, auf potentielle negative Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter, sind keine nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, wie in Art und Umfang oben dargestellt, umgesetzt, können die temporären Beeinträchtigungen während des abschnittweisen Kiesabbaus, auf ein verträgliches Maß reduziert werden. Im Anschluss an dieses Raumordnungsverfahren, wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine abschließende Bilanzierung des Eingriffs vorgenommen und ein entsprechendes Ausgleichskonzept entwickelt. Alle artenschutzrechtlichen Konflikte, welche nicht durch Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen umgangen werden können, werden ebenfalls im Zuge der Genehmigung abgearbeitet. Es werden fachlich fundierte CEF-Maßnahmen erarbeitet wie beispielsweise für die Feldlerche. Durch die angestrebte Fortführung des gesamtheitlichen Rekultivierungskonzeptes des Kiesgewinnungsstandortes Otterswang der Firma Valet und Ott wird nach Abbau ein zusammenhängender Biotopverbund aus naturschutzfachlich hochwertigen Trittsteinbiotopen auch auf der geplanten Erweiterungsfläche entwickelt. Neben der Schaffung von Biotopflächen werden die aktuell forstlich genutzten Flächen wieder aufgeforstet und ebenfalls ein Teil der Flächen der erwerbsmäßigen Landwirtschaft bereitgestellt. Es sind entsprechende Rekonvaleszenzzeiten zu beachten. Somit kann sowohl während des abschnittweisen Kiesabbaus als auch im Anschluss an den Abbau davon ausgegangen werden, dass keine nachhaltig negativen Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und Umwelt entstehen bzw. zurückbleiben.

13. HINWEISE AUF WEITERE VERFAHREN

Ähnlich der Genehmigung aus dem Jahr 2011 für die aktuelle Grube, werden voraussichtlich eine naturschutz- und baurechtliche Genehmigung und eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

14. LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

GEMEINDEVERWALTUNGSVERBAND SIGMARINGEN (14.02.2005): Flächennutzungsplan im Maßstab 1 : 15.000

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1971): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 25.000 mit Erläuterungen, Blatt 7921 Sigmaringen, Stuttgart

HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 1; Ulmer-Verlag. Stuttgart.

HÖLZINGER, J., BERTHOLD, P., KÖNIG, C. UND MAHLER, U. (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten "Rote Liste" (4. Fassung. Stand 31.12.1995). – Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 9: 33-90.

LGRB (2005): „Karte der mineralischen Rohstoffe von Baden-Württemberg 1:50.000 mit Erläuterungen“, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Freiburg.

LGRB (2006): „Hydrogeologische Einheiten und Ergiebigkeiten in Baden-Württemberg“, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Freiburg.

LGRB (2011): „Bodenschätzungsdaten auf Basis ALK/ALB“, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Freiburg.

LGRB (2013): „Rohstoffbericht Baden-Württemberg - Bedarf, Gewinnung und Sicherung von mineralischen Rohstoffen „,Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Freiburg.

LUBW (2006): „Klimaatlas Baden-Württemberg“, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW (2010): „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“, Heft 23, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

LUBW (2012): „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“, Heft 24, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (1991): „Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen“, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, Freiburg

MINISTERIUM FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (überarbeitete Neuauflage), Stuttgart.

PLANSTATT SENNER (2019): „Antrag auf raumordnerische Beurteilung zur geplanten Erweiterung des Kiesabbaus der Firma Valet u. Ott GmbH & Co. KG am Kiesgewinnungsstandort Otterswang“, Planstatt Senner, Überlingen.

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (1996): „Regionalplan Bodensee-Oberschwaben“. Ravensburg.

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2003): „Regionalplan Bodensee-Oberschwaben - Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe“. Ravensburg.

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2010): „Klimafibel“, Info Heft 11.

REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN (2018): Fortschreibung „Regionalplan Bodensee-Oberschwaben“. Ravensburg.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. UND SUDFELDT, C. (HRSG, 2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*, Radolfzell.

Valet u Ott GmbH – Abbaukonzept und Rekultivierungskonzept

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 – LEP 2002, Stuttgart.

15. ANHANG

15.1. BIOTOPE IM UNTERSUCHUNGSRAUM UND VORHABENGEBIET

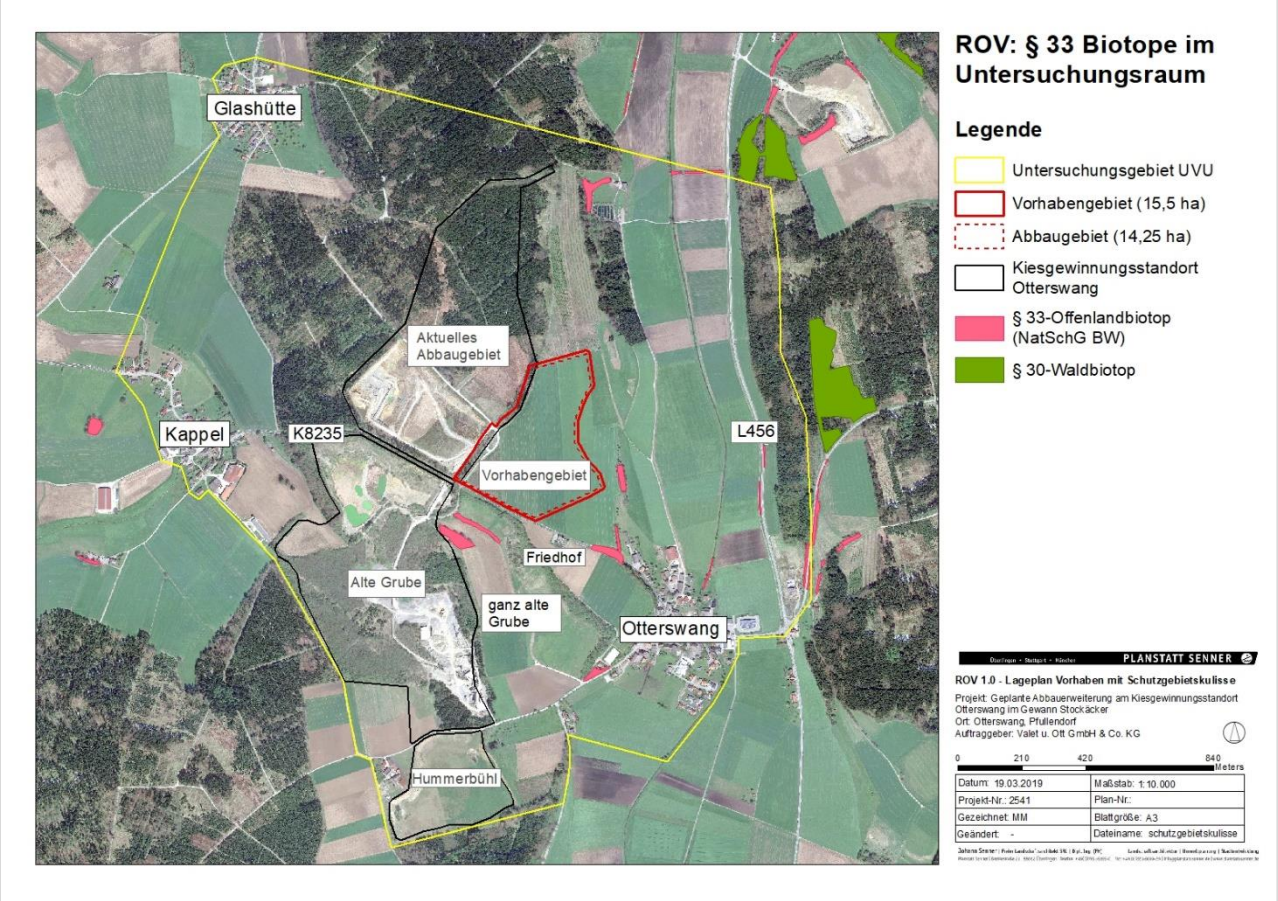


Abbildung 3 Untersuchungsraum: § 33NatSchG BW geschützte Biotope

Tabelle 2 Geschützte Biotope innerhalb des Untersuchungsraumes (keine Biotope innerhalb des Vorhabengebietes)

Biotop Nr.	Biotop	Flächengröße	Biotoptyp
180214370004	Quellteich bei der Sägmühle	0,2857 ha	Gebüsch feuchter Standorte Großseggen-Ried Röhricht Verlandungsbereich eines naturnahen Sees, Weihers oder Teiches Tauch- oder Schwimmblattvegetation der Stillgewässer
180214370003	Hecke südwestl. Weihwang	0,0812 ha	Feldhecke mittlerer Standorte
180214379016	Straßenhecken an L456 ne Otterswang	0,0507 ha	Feldhecke mittlerer Standorte
180214370006	Feldgehölz nördl. Otterswang	0,149 ha	Feldgehölz
180214370008	Hohlweg am nordwestlichen Ortsrand von Otterswang	0,2424 ha	Hohlweg Feldhecke mittlerer Standorte

180214370009	Feldgehölz am nordwestlichen Ortsrand von Otterswang	0,0607 ha	Feldgehölz
180214379017	Hecke am Kehlbach n Otterswang	0,038 ha	Feldhecke mittlerer Standorte
180214370007	Gehölze in der Kiesgrube Otterswang	0,5475 ha	Feldhecke mittlerer Standorte Feldgehölz
180214379012	Feldgehölz sw Otterswang	0,1195 ha	Feldgehölz

15.2. ERGEBNISSE DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN KARTIERUNGEN

Tabelle 3 Übersicht Begehungen für Untersuchungen Arten & Biotope, Pflanzen und Tiere.

Datum	Kartierer	Zeitraum	Witterung	Arten
10.04.2018	Manfred Sindt	8.15-12.00	Leicht bewölkt, 8-12 °C	Avifauna
29.04.2018	Manfred Sindt	7.00-11.30	Sonnig, 8-18 °C	Avifauna, Reptilien, Amphibien
16.05.2018	Manfred Sindt	7.00-10.30	Dauerregen, 8-11 °C	Avifauna, Reptilien, Insekten
03.06.2018	Manfred Sindt	7.30-12.00	Sonnig, 13-22 °C	Avifauna
12.07.2018	Manfred Sindt	6.30-13.15	Leicht bewölkt, 15-23 °C	Avifauna, Schmetterlinge
27.04.2019	Manfred Sindt	7.30-11.30	Bewölkt, etwas sonnig, dann Regen, 8-10 °C	Avifauna, Amphibien

Tabelle 4 Kartierte Vogelarten im Untersuchungsraum Vorhabengebiet mit Schutzstatus nach BNatSchG und Rote Liste Baden-Württemberg, BN= Brutnachweis, DZ= Durchzügler, NG= Nahrungsgast, Definition der Roten Liste Kürzel im Anhang

Art	Deutscher Name	Untersuchungsraum					RL Deutschland	RL Baden-Württemberg	Schutzstatus nach BNatSchG	
		Vorhabengebiet	Aktuelles Abbaugebiet	Alte Grube	Ganz alte Grube	Hummerbühl			bes. gesch.	str. gesch.
Turdus merula	Amsel	BV		BV	BV	NG		*	**b**	
Motacilla alba	Bachstelze	BV beim Fischweiher	BV	BV		NG		°	**b**	
Fulica atra	Bläßhuhn	BV beim Fischweiher		BV, 2 BP				V	**b**	
Parus caeruleus	Blaumeise	BV	BV Rand	BV	BV			*	**b**	
Carduelis cannabina	Bluthänfling			NG		NG	V	V	**b**	
Fringilla coelebs	Buchfink	BV	BV RAnd	BV	BV	NG		*	**b**	
Dendrocopos major	Buntspecht	BV		BV				*	**b**	
Sylvia communis	Dorngrasmücke	BV						V	**b**	
Garrulus glandarius	Eichelhäher	BV		BV	BV			*	**b**	

Alauda arvensis	Feldlerche	BV, 3 BP Äcker					3	3	**b**	
Locustella naevia	Feldschwirl	BV, 2 BP					V	V	**b**	
Passer montanus	Feldsperling	BV beim Fischweiher			BV, 1BP		V	V	**b**	
Loxia curvirostra	Fichtenkreuz-schnabel		BV Wald					*	**b**	
Phylloscopus trochilus	Fitis	BV		BV	BV			V	**b**	
Certhia familiaris	Gartenbaum-läufer	BV Waldrand						*	**b**	
Sylvia borin	Gartengrasmücke	BV	BV Randsukzession	BV				*	**b**	
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze	BV beim Fischweiher						*	**b**	
Pyrrhula pyrrhula	Gimpel	BV Waldrand		BV				V	**b**	
Serinus serinus	Girlitz		BV Rand	BV		NG		V	**b**	
Emberiza citrinella	Goldammer	BV	BV Rand	BV	BV	NG		V	**b**	
Ardea cinerea	Graureiher			NG				*	**b**	
Muscicapa striata	Grauschnäpper	BV	BV Rand					V	**b**	
Carduelis chloris	Grünling	BV		BV	BV			*	**b**	
Picus viridis	Grünspecht			BV Rand				*	**b**	**s**
Parus cristatus	Haubenmeise	BV						*	**b**	
Phoenicurus ochruros	Hausrotschwanz		BV			BV Rand		*	**b**	
Prunella modularis	Heckenbraunelle	BV	BV Rand	BV	BV			*	**b**	
Sitta europaea	Kleiber	BV	BV Rand	BV				*	**b**	
Parus major	Kohlmeise	BV	BV Rand	BV	BV			*	**b**	
Apus apus	Mauersegler			NG Luftraum		NG Luftraum		V	**b**	
Buteo buteo	Mäusebussard	BV		BV	BV			*	**b**	**s**
Delichon urbicum	Mehlschwalbe			NG Luftraum	NG Luftraum	NG Luftraum	V	3	**b**	
Turdus viscivorus	Misteldrossel	BV		BV Rand		NG		*	**b**	
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke	BV	BV Rand	BV	BV			*	**b**	
Lanius collurio	Neuntöter			BV					**b**	
Corvus corone	Rabenkrähe	BV	BV Rand		NG	NG		*	**b**	
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	NG Luftraum		NG Luftraum		NG Luftraum	V	3	**b**	
Columba palumbus	Ringeltaube	BV		BV	BV	NG		*	**b**	
Emberiza schoeniclus	Rohrammer			BV, 2 BP				V	**b**	

Erithacus rubecula	Rotkehlchen	BV	BV Rand	BV	BV			*	**b**	
Milvus milvus	Rotmilan	BV ?		NG				*	**b**	**s**
Aegithalos caudatus	Schwanzmeise		BV Rand					*	**b**	
Dryocopus martius	Schwarzspecht	BV Wald		NG				*	**b**	**s**
Turdus philomelos	Singdrossel	BV		BV				*	**b**	
Regulus ignicapilla	Sommergold-hähnchen	BV	BV					*	**b**	
Sturnus vulgaris	Star					NG		V	**b**	
Carduelis carduelis	Stieglitz	BV						*	**b**	
Anas platyrhynchos	Stockente			BV				*	**b**	
Parus palustris	Sumpfmeise	BV		BV				*	**b**	
Parus ater	Tannenmeise	BV	BV Rand	BV					**b**	
Gallinula chloropus	Teichhuhn			BV			V	3	**b**	**s**
Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	DZ,		BV				*	**b**	
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	DZ						V	**b**	
Falco tinnunculus	Turmfalke		BV Rand	NG				V	**b**	**s**
Riparia riparia	Uferschwalbe					NG Luftraum		V	**b**	**s**
Turdus pilaris	Wacholderdrossel				BV östlich angrenzend			V	**b**	
Falco peregrinus	Wanderfalke	NG Luftraum						*	**b**	**s**
Parus montanus	Weidenmeise			BV	BV			V	**b**	
Pernis apivorus	Wespenbussard			Luftraum			V	3	**b**	**s**
Regulus regulus	Wintergoldhähnchen	BV	BV Rand					*	**b**	
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	BV			BV			*	**b**	
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	BV	BC Rand	BV	BV	Waldrand		*	**b**	
Tachybaptus ruficollis	Zwerg-taucher			BV				2	**b**	

Tabelle 5 Kartierte Vogelarten im Vorhabengebiet mit Schutzstatus nach BNatSchG und Rote Liste Baden-Württemberg, BN= Brutnachweis, DZ= Durchzügler, NG= Nahrungsgast, Definition der Roten Liste Kürzel im Anhang

Art	**Deutscher Name**	**Vorhabengebiet**	**Schutzstatus**			
			RL Deutschland	**RL Baden-Württemberg**	**nach BNatSchG**	
					bes. gesch.	**str. gesch.**
Turdus merula	Amsel	BV		*	**b**	
Motacilla alba	Bachstelze	BV beim Fischweiher		°	**b**	

Fulica atra	Bläßhuhn	BV beim Fischweiher		V	**b**	
Parus caeruleus	Blaumeise	BV		*	**b**	
Fringilla coelebs	Buchfink	BV		*	**b**	
Dendrocopos major	Buntspecht	BV		*	**b**	
Sylvia communis	Dorngrasmücke	BV		V	**b**	
Garrulus glandarius	Eichelhäher	BV		*	**b**	
Alauda arvensis	Feldlerche	BV, 3 BP Äcker	3	3	**b**	
Locustella naevia	Feldschwirl	BV, 2 BP	V	V	**b**	
Passer montanus	Feldsperling	BV beim Fischweiher	V	V	**b**	
Phylloscopus trochilus	Fitis	BV		V	**b**	
Certhia familiaris	Gartenbaum-läufer	BV Waldrand		*	**b**	
Sylvia borin	Gartengras-mücke	BV		*	**b**	
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze	BV beim Fischweiher		*	**b**	
Pyrrhula pyrrhula	Gimpel	BV Waldrand		V	**b**	
Emberiza citrinella	Goldammer	BV		V	**b**	
Muscicapa striata	Grauschnäpper	BV		V	**b**	
Carduelis chloris	Grünling	BV		*	**b**	
Parus cristatus	Haubenmeise	BV		*	**b**	
Prunella modularis	Heckenbraunelle	BV		*	**b**	
Sitta europaea	Kleiber	BV		*	**b**	
Parus major	Kohlmeise	BV		*	**b**	
Buteo buteo	Mäusebussard	BV		*	**b**	**s**
Turdus viscivorus	Misteldrossel	BV		*	**b**	
Sylvia atricapilla	Mönchsgras-mücke	BV		*	**b**	
Corvus corone	Rabenkrähe	BV		*	**b**	
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	NG Luftraum	V	3	**b**	
Columba palumbus	Ringeltaube	BV		*	**b**	
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	BV		*	**b**	
Milvus milvus	Rotmilan	BV ?		*	**b**	**s**
Dryocopus martius	Schwarzspecht	BV Wald		*	**b**	**s**
Turdus philomelos	Singdrossel	BV		*	**b**	
Regulus ignicapilla	Sommergold-hähnchen	BV		*	**b**	
Carduelis carduelis	Stieglitz	BV		*	**b**	
Parus palustris	Sumpfmeise	BV		*	**b**	
Parus ater	Tannenmeise	BV			**b**	
Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	DZ,		*	**b**	
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	DZ		V	**b**	
Falco peregrinus	Wanderfalke	NG Luftraum		*	**b**	**s**
Regulus regulus	Wintergold-hähnchen	BV		*	**b**	
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	BV		*	**b**	
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	BV		*	**b**	

Tabelle 6 Reptilien Arten im Untersuchungsraum

Art Reptilien	Deutscher Name	Gebiet Vorkommen im (evtl. Teilgebiete)	RL Deutschland	RL BW	Schutzstatus nach BNatSchG		Richtlinien und Verordnungen			Neobiota	ZAK
					bes. gesch	str. gesch	EG-VO Anh.	FFH-RL Anh. IV	BArtSchV		
Zoothoca vivipara	Waldeidechse	Alte Grube			-	**b**				b	
Lacerta agilis	Zauneidechse	Alte Grube	V	V	-	**b**	**s**		IV	b	N

Tabelle 7 Säugetiere Arten nach BNatSchG besonders und streng geschützt

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Gebiet evtl. Teilgebiete)	RL BW	RL Deutschland	Vorkommen im Gebiet	bes. geschützt.	BArtSchV.
Crocidura leucodon	Feldspitzmaus	Alte Grube	3	V	Alte Grube	b	b

Tabelle 8 Schmetterlinge - Arten im Untersuchungsraum.

Art	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum	RL BW	Schutzstatus nach BNatSchG	
				bes. gesch.	str. gesch.
Aglais urticae	Kleiner Fuchs	Alle Teilbereiche			
Anthocharis cardamine	Aurorafalter	Ganz alte Grube			
Aphantopus hyperanthus	Schornsteinfeger	Alle Teilbereiche			
Araschnia levana	Landkärtchen	Alle Teilbereiche			
Argynnis paphia	Kaisermantel	Alte Grube, Vorhabengebiet		**b**	
Carterocephalus palaemon	Gelbwürfel-Dickkopf	Alte Grube	V		
Coenonympha pamphilus	Kleines Wiesenvögelchen	Alte Grube, Hummerbühl		**b**	
Colias spec.	Hufeisenklee-(Weißklee-)gelbling	Hummerbühle, ganz alte Grube	V	**b**	
Cyaniris semiargus	Rotkleebläuling	Alte Grube, Hummerbühl	V		

Cynthia cardui	Distelfalter	Alle Teilbereiche			
Gonepteryx rhamni	Zitronenfalter	Vorhabengebiet, Alte Grube, ganz alte Grube			
Inachis io	Tagpfauenauge	Alte Grube			
Issoria lathonia	Kleiner Perlmuttfalter	ganz alte Grube	V		
Leptidea sinapis	Tintenfleck-Weißling	Alte Grube, Hummerbühl	V		
Lycaena tityrus	Brauner Feuerfalter	Alte Grube	V	**b**	
Maniola jurtina	Großes Ochsenauge	Alte Grube, ganz alte Grube, Hummerbühl			
Melanargia galathea	Schachbrett	Alte Grube, Hummerbühl			
Ochlodes venatus	Rostfarbiger Dickkopf	Alte Grube, Hummerbühl			
Papilio machaon	Schwalbenschwanz	Vorhabengebiet Alte Grube, Hummerbühl, ganz alte Grube		**b**	
Pararge aegeria	Waldbrett	Vorhabengebiet, Alte Grube			
Pieris brassicae	Großer Kohlweißling	Alte Grube, ganz alte Grube			
Pieris napi	Grünaderweißling	Alte Grube, Hummerbühl, ganz alte Grube			
Pieris rapae	Kleiner Kohlweißling	Alte Grube, Hummerbühl			
Polygonia c-album	C-Falter	Alte Grube			
Polyommatus icarus	Hauhechel- Bläuling	Alle Teilbereiche, Alte Grube und Hummerbühl sehr häufig		**b**	
Thymelicus lineolus	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	Alte Grube			
Thymelicus sylvestris	Braunkolbiger Braundickkopffalter	Alte Grube			
Vanessa atalanta	Admiral	Alte Grube, Hummerbühl, Vorhabengebiet			
Zygaena filipendula	Sechsfleck-Widderchen			**b**	

Tabelle 9 Heuschrecken Arten im Untersuchungsraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum	RL Deutschland	RL BW	Bes. gesch.	BArtschV
Conocephalus discolor (Thunberg, 1815)	Langflügelige Schwertschrecke	Alte Grube		*		
Tettigonia cantans (Fuessly, 1775)	Zwitscherschrecke	Vorhabengebiet, Alte Grube		*		
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grünes Heupferd	Vorhabengebiet, Uraltgrube		*		
Metrioptera roeselii (Hagenbach, 1822)	Roesels Beißschrecke	Vorhabengebiet, Alte Grube, Hummerbühl, ganz alte Grube		*		
Pholidoptera griseoaptera (De Geer, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	Vorhabengebiet, Alte Grube, ganz alte Grube		*		
Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)	Waldgrille	Alte Grube		*		

Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)	Blauflügelige Ödlandschrecke	Alte Grube	V	**3**	b	b
Sphingonotus caerulans (Linnaeus, 1767)	Blauflügelige Sandschrecke	Alte Grube		**3**	b	b
Chrysochraon dispar (Germar, 1834)	Große Goldschrecke	Alte Grube, ganz alte Grube, Hummerbühl		*		
Gomphocerippus rufus (Linnaeus, 1758)	Rote Keulenschrecke	Alte Grube, Hummerbühl		*		
Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer	Alte Grube, Hummerbühl, ganz alte Grube		*		
Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)	Brauner Grashüpfer	Alte Grube		*		
Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	Vorhabengebiet, Alte Grube, ganz alte Grube, Hummerbühl		*		

Tabelle 10 Libellen-Arten im Untersuchungsraum

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Untersuchungsraum	RL Deutschland	RL BW	Bes. gesch.	BArtschV
Sympecma fusca	Gemeine Winterlibelle	Alte Grube, Hummerbühl	3	*	b	b
Platycnemis pennipes	Blaue Federlibelle	Alte Grube		*	b	b
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer	Alte Grube, Hummerbühl Aktuelles Abbaugebiet, Vorhabengebiet		*	b	b
Enallagma cyathigerum	Gemeine Becherjungfer	Alte Grube, Hummerbühl, Aktuelles Abbaugebiet, Vorhabengebiet		*	b	b
Ischnura elegans	Gemeine Pechlibelle	Alte Grube, Hummerbühl		*	b	b
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	Alte Grube, Hummerbühl		*	b	b
Anax imperator	Große Königslibelle	Hummerbühl		*	b	b
Libellula depressa	Plattbauch	Alte Grube, Hummerbühl, Vorhabengebiet		*	b	b
Libellula quadrimaculata	Vierfleck	Alte Grube, Hummerbühl,		*	b	b
Orthetrum brunneum	Südlicher Blaupfeil	Hummerbühl	3	*	b	b
Orthetrum cancellatum	Großer Blaupfeil	Alte Grube, Hummerbühl, Vorhabengebiet		*	b	b
Sympetrum striolatum	Große Heidelibelle	Hummerbühl		*	b	b