DÖRR
INGENIEURBÜRO

Schutzgut Flora, Fauna und Biodiversität

Postanschrift: Siebenmühlenstr. 36 · 70771 Leinfelden-Echterdingen ·Tel.: 07 11 – 99 760 760 · Fax: 99 760 780 · Email: info@doerrib.de · Web: http://www.doerrib.de

Inhalt

1 Einführung und Aufgabenstellung 1

2 Geschützte Landschaftsbestandteile 1

3 Untersuchungsraum und -methodik 4

4 Bestand Flora 8
4.1 Biotoptypen 8
4.1.1 Biotoptypen außerhalb der Erweiterungsfläche 8
4.1.2 Biotoptypen innerhalb der Erweiterungsfläche 11
4.1.3 Steinbruch 11
4.2 Floristische Ergebnisse 12

5 Bestand Fauna 14
5.1 Vögel 14
5.2 Amphibien & Reptilien 20
5.3 Säugetiere 23
5.4 Andere Tiergruppen 24
5.4.1 Tagfalter 24
5.4.2 Heuschrecken 27
5.4.3 Libellen 27

6 Bewertung 28
6.1 Ackerland 28
6.2 Grasweg 29
6.3 Grünland 29

7 Auswirkungen und Konflikte 29
7.1 Erweiterung: Flächenbeanspruchung 31
7.1.1 Schutzgebiete 31
7.1.2 Biotoptypen, Flora 31
7.1.3 Fauna 32
7.2 Fernwirkungen 33
7.2.1 Staub 33

7.2.2 Wasserhaushalt 34
7.2.3 Zerschneidung von Lebensräumen 34

8 Empfehlungen zur Kompensation des Eingriffs 34

9 Zusammenfassung 35

Tabellen

Tabelle 1: Untersuchungszeiten Umgebung (2015) und Steinbruch (2019) 6
Tabelle 2: 2015 bzw. 2019 festgestellte Pflanzenarten der RL BW 13
Tabelle 3: Festgestellte Vogelarten im UG 2015 (Erweiterung, Umgebung) & 2019 (Steinbruch) 14
Tabelle 4: Amphibien- und Reptilienarten im/am Steinbruch Frommenhausen 20
Tabelle 5: Festgestellte Tagfalterarten im UG 2015 - 2019 24
Tabelle 6: Festgestellte Heuschreckenarten im UG 2015 - 2019 27
Tabelle 7: Wertungskriterien für die Einstufung des Konfliktpotenzials 30

Abbildungen

Abbildung 1 Schutzgebiete am Steinbruch Frommenhausen (grün=LSG, rot=NSG, dunkelrot bzw. dunkelgrün=§33 NatSchG geschützte Biotope, blau=FFH, orange=ungefähre Erweiterungsgrenze; Quelle: LUBW) 2
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (UG) Schutzgut Flora und Fauna (rot) 2015 4

Anlagen

Kartierte Pflanzen im Untersuchungsgebiet (2015) ..... Anlage 1
Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung ..... Anlage 2

Pläne

Biotoptypen 2019 ..... 1 : 2.500 ..... L15-0204/1
RL-Arten 2015 /2019 ..... 1 : 2.500 ..... L15-0204/2

1 Einführung und Aufgabenstellung

Die Firma Bau-Union GmbH & Co. Schotterwerke Heinz KG , Rathausstraße 14, 72820 Sonnenbühl betreibt den Steinbruch Frommenhausen. Der Betrieb plant die Erweiterung des bestehenden Steinbruchs um 4,39 ha in südlicher Richtung.

Im Rahmen des Schutzguts „Flora und Fauna“ soll geklärt werden, ob Belange des Arten- und Biotopschutzes erheblich oder nachhaltig durch direkte und/oder indirekte Vorhabenswirkungen beeinträchtigt werden.

Im Rahmen des Schutzguts „Flora und Fauna“ wird insbesondere betrachtet:

- Beschreibung (Kapitel 4.1) und Bewertung (Kapitel 6) der vorhandenen Biotoptypen anhand der kartierten Pflanzen- und Tierarten. Die Bewertung dient als Grundlage für die Eingriffsregelung im Landschaftspflegerischen Begleitplan.
- Beschreibung der Vorhabenswirkungen auf den Bestand, daraus Ableitung möglicher Konflikte (Kapitel 7)
- artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (s. Anlage 2)

2 Geschützte Landschaftsbestandteile

Auf der geplanten Erweiterungsfläche liegen keine geschützten Flächen nach Naturschutzrecht.

Der Westteil des bestehenden Steinbruchs gehört zum Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Oberes Neckartal mit den Seitentälern Rommelstal, Starzeltal und Eyachtal“ (2.400 ha).
Schutzzweck des LSG ist die Erhaltung des landschaftlich reizvollen, in den Muschelkalk eingeschnittenen Neckartals und seiner Seitentäler mit den offenen Talauen, bewaldeten Steilhängen und der einbezogenen Waldrandzonen (LRA TÜ 1981).

Südlich angrenzend an den bestehenden Steinbruchs liegt das Naturschutzgebiet (NSG) „Kapfhalde“ (Größe 11,8 ha). Schutzzweck des NSG ist der naturhafte und landschaftlich reizvolle rechte Prallhang des Starzeltals (RP TÜ 1983). Es handelt sich um einen Muschelkalksteilhang mit Trockenwald, Gebüschgruppen und (Halb)Trockenrasen auf Felsköpfen.

Die Erweiterungsfläche liegt außerhalb des NSG. Im Südwesten nähert sich die Erweiterungsfläche auf etwa 3 m an das NSG an, getrennt durch einen Feldweg.

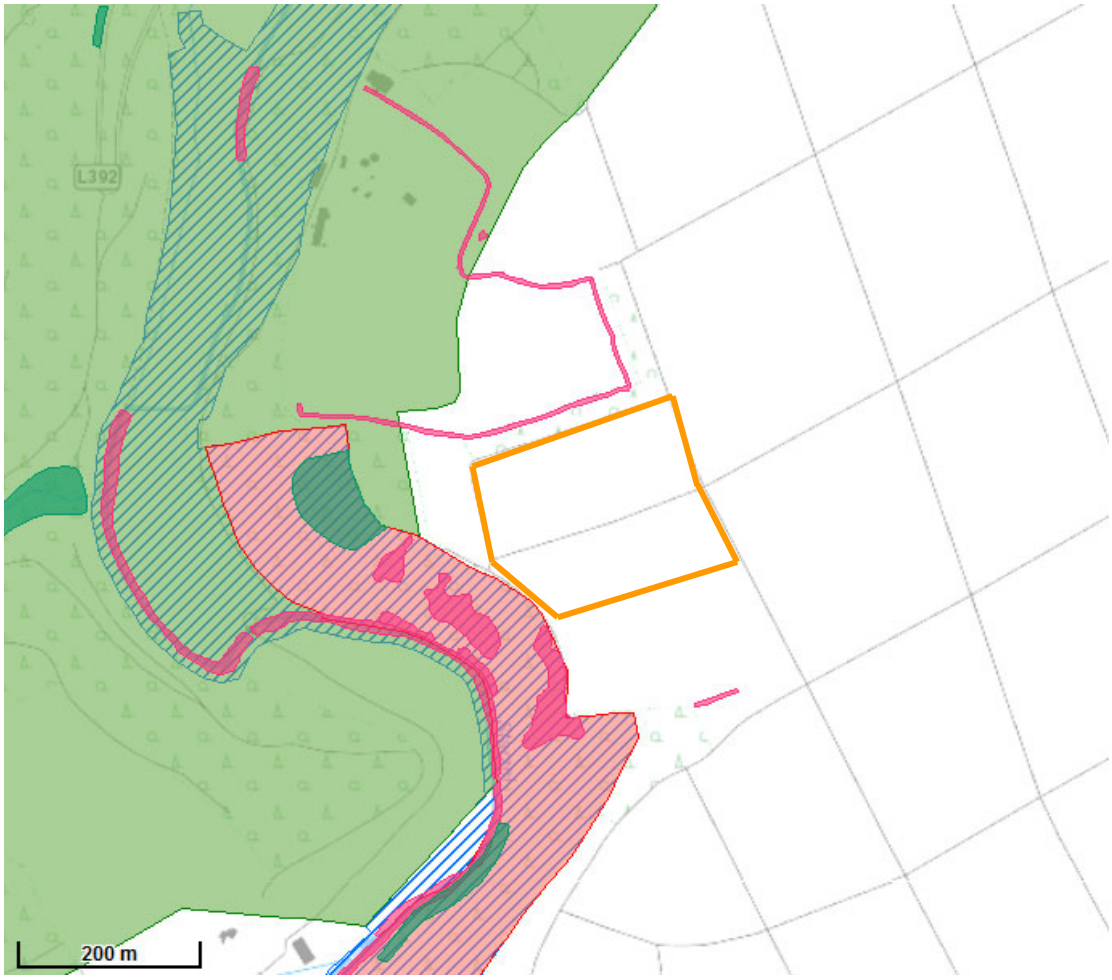

Abbildung 1 Schutzgebiete am Steinbruch Frommenhausen (grün=LSG, rot=NSG, dunkelrot bzw. dunkelgrün=§33 NatSchG geschützte Biotope, blau=FFH, orange=ungefähre Erweiterungsgrenze; Quelle: LUBW)

Das FFH-Gebiet „Neckar und Seitentäler bei Rottenburg“ (Schutzgebiets- Nr. 7519-341, Größe: 571,5 ha) ist auf Höhe der geplanten Erweiterung ca. deckungsgleich mit dem NSG Kapfhalde. Die Entfernung zum FFH-Gebiet beträgt daher ebenfalls etwa 3 m an der Südwestecke der Vorhabensfläche.
Das FFH-Gebiet erstreckt sich über das Rommels- und Katzen- und Starzeltal (bis Rangendingen). Weiterhin gehören Teile des Neckartales zwischen Eyach und Rottenburg zum Gebiet.

Das Gebiet weist folgende Merkmale auf „4 Höhlen, Neckaraue mit Seiten-Quellbächen im tiefen Muschelkalkeinschnitt und angrenzenden Flachland-Mähwiesen. Bach- und Flussauenwiesen, Galeriewälder, Uferwasservegetation, seitlich: Steilhang-Buchenwald und Trockenvegetation mit und auf Muschelkalkfelsen".
Die Güte und Bedeutung wird folgendermaßen beschrieben: „Große zusammenhängende bunte Auewiesen im Überschwemmungsgebiet und Wiesen entlang zulaufender Quellbäche mit Galeriewald, Buchenhangwald und Magerrasen auf Muschelkalk, Fledermaushöhlen, Kalkfelsen. Überschwemmungswiesen großer Ausdehnung, Quellbäche mit natürlichem Verlauf neben historischer Römer-Wasserleitung, Historischer Kalkofen. Muschelkalkeinschnitt, ´Schwäbische Pforte` des Tales bei Rottenburg. Muschelkalkhöhlen, Steinbrüche, Karststrukturen" (Quelle: Gebietssteckbrief LUBW).
Eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) wurde bereits beim letzten Erweiterungsvorhaben im Jahr 2002-2008 durchgeführt.

<u>§33-Biotope:</u>
Weitere geschützte Flächen nach Naturschutzrecht sind die nach §33 NatSchG geschützten Biotope

- Nr. 0596 „Steinbruch Schotterwerk Heinz": 1995 vorhandene Felsen im aktiven Steinbruch wurden 1995 als Felsbiotope kartiert („spärlicher bis kein Bewuchs, keine typische Felsflora"). Das ausgewiesene Biotop existiert so nicht mehr. Felswände sind aber nach wie vor vorhanden. Aktuell werden aktive Felswände (BNatSchG 2017: die nicht älter als 5 Jahre alt sind) nicht mehr als Biotope kartiert.
- Nr. 0536 „Seggenbuchenwald im NSG Kapfhalde" (Fläche: 0,7 ha), ca. 110 m W der Erweiterungsfläche. Vorkommende Arten der RL sind: *Anthericum ramosum* und *Carex humilis*
- Nr. 4043 „Offene Felsbildungen NSG Kapfhalde" (Fläche: 0,93 ha), ca. 16 m SW des Vorhabens. Das Biotop ist nach §33 NatSchG geschützt als natürliche offene Felsbildung (+ Anteile von Trockengebüsch, Magerrasen, Trockenrasen und Trockensaum). Es kommen einige Arten der RL vor: *Alyssum alyssoides, Anthyllis vulneraria, Aster amellus, Aster linosyris, Carex humilis, Dianthus carthusianorum, Galium glaucum, Globularia punctata* und *Rosa pimpinellifolia*
- Nr. 0598 „Feldhecke im Gewann `Gruben` S Frommenhausen" (Fläche: 0,02 ha), ca.155 m südlich der geplanten Abbaufläche. In der Feldhecke wurden durch die Biotopkartierung keine geschützten Arten der RL kartiert.

Andere Schutzgebietskategorien wie Vogelschutzgebiete, Biosphärengebiete, Naturdenkmale und Waldschutzgebiete kommen in der näheren Umgebung (Umkreis 1,5 km) nicht vor.

3 Untersuchungsraum und -methodik

Der Inhalt der Untersuchungen wurde am Scoping-Termin (23.05.19) festgelegt:

Das Untersuchungsgebiet (UG, ca. 1 km²) umfasst (s. Abbildung 2):

- die Eingriffsfläche (Acker).
- Vergleichsflächen: Landwirtschaftliche Nutzflächen im weiteren Umkreis, z.B. zur Feststellung der lokalen Verbreitung von Feldbrütern (Ackerhochfläche am Starzeltal)
- Sonst. Randflächen: An die Erweiterung angrenzender Steinbruchrand, Oberrand des NSG „Kapfhalde“.

Die Untersuchungen in der Umgebung des Steinbruchs wurden bereits 2015 durchgeführt. Die Daten sind daher inzwischen > 5 Jahre alt. Die Verwendung dieser Daten ist dennoch statthaft, da sich seitdem die Habitatstrukturen nicht wesentlich geändert haben (Ackerland).

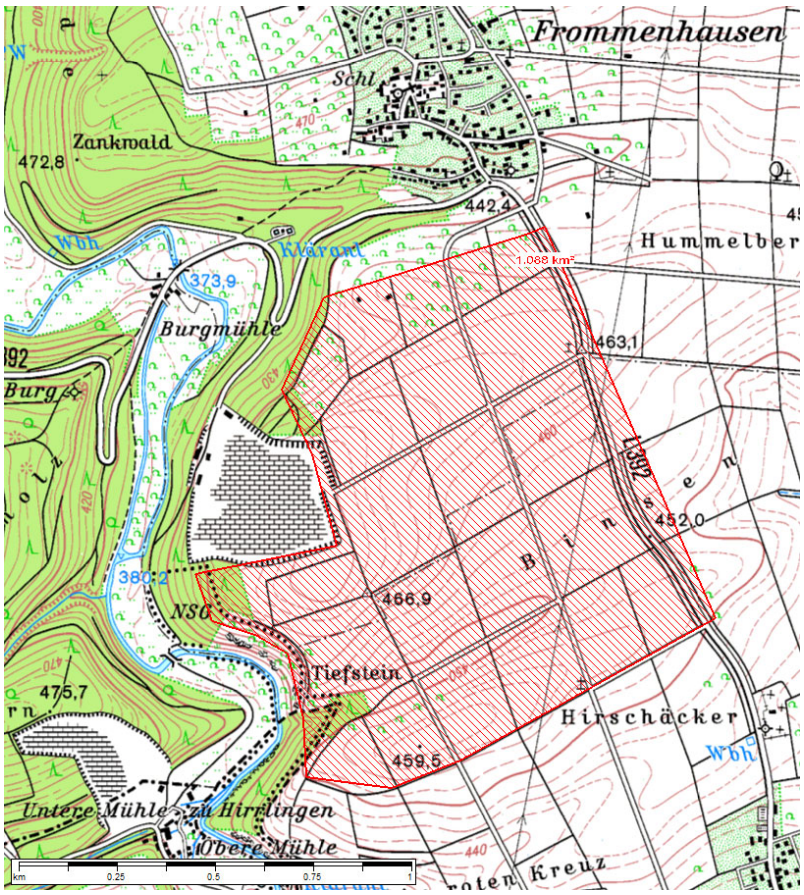

Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (UG) Schutzgut Flora und Fauna (rot) 2015

Daten zu Flora und Fauna im Steinbruch liegen aus regelmäßigen Monitoringuntersuchungen (alle 3 Jahre) vor. Für die vorliegende Untersuchung werden Daten der zuletzt durchgeführten Monitorings 2019 verwendet.

Bestandsbeschreibung

Kartierarbeiten 2019 (Steinbruch) und 2015 (Umgebung):

- Kartierung der Biotoptypen, Schwerpunkte: Landwirtschaftsflächen der Erweiterung + angrenzende Flächen.
- Kartierung möglichst aller Pflanzenarten auf der Erweiterungsfläche; bei großflächigen, gleichartigen Lebensräumen in Form mehrerer Stichproben (z.B. Acker); besonderes Augenmerk gilt dabei dem Vorkommen von Rote-Liste-Arten (RL BW), insbesondere der Ackerbegleitflora (*Bromus grossus* etc.).
- Kartierung der Vogelarten; Rote-Liste- und streng geschützte Arten quantitativ (d.h. Erfassung aller Reviere, Beobachtungspunkte etc.); sonstige Arten qualitativ (d.h. keine zahlenmäßig vollständige Erfassung von häufigen Arten, z.B. Anzahl Buchfinkenreviere); besonderes Augenmerk gilt dabei möglichen Vorkommen von Feldbrütern (Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel, Grauammer etc.).

Amphibien- und Reptilienarten werden v.a. über das Steinbruch-Monitoring erfasst. Die Erweiterungsfläche (Acker) stellt für diese Arten keinen geeigneten Lebensraum dar.
Fledermausuntersuchungen werden zunächst in einer Vorprüfung vorgesehen, um potentielle Störungen auf Quartiere auszumachen. Auf der Erweiterungsfläche sind keine essentiellen Habitatstrukturen betroffen, sodass eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen ist (Quartierbäume o.ä.).

An den Untersuchungstagen wurden (soweit auch im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung notwendig) alle fliegenden Tagfalterarten kartiert. Außerdem werden möglichst alle vorkommenden Amphibien-, Reptilien- (insbesondere Zauneidechse), Heuschrecken- (Bestimmung der Sänger) sowie adulte Libellenarten erfasst. Zufallsfunde von Säugern werden ebenfalls notiert.

Die Ergebnisse der letzten UVP 2010 werden dabei berücksichtigt, außerdem vergangene Monitoringuntersuchungen (2019, 2016, 2013).
Außerdem wurden Daten der ehrenamtlichen Rebhuhnkartierung im Gebiet abgefragt.

Tabelle 1: Untersuchungszeiten Umgebung (2015) und Steinbruch (2019)

Datum	**25.03.15**	**13.04.15**	**12.05.15**	**16.06.15**	**15.07.15**
Tageszeit	17.35-19.25 Uhr	06:20-12:00 Uhr	07.20-12:15 Uhr	6.45-12.30 Uhr	06:50-13:20 Uhr
Witterung	heiter, leichter Wind	15-20°C, BFT: 1, Bewölkung: 10 %	23-29°C, BFT: 1, Bewölkung: 5%	15-22°C, BFT: 2, Bewölkung: 80-100%	18-26°C, BFT: 2, Bewölkung: 30%
Phänologisches		April frühsommerlich	Mai frühsommerlich		
Inhalt der Untersuchung	Rebhuhn (Klangattrappe), Eulen	Vögel, Biotoptypen, Flora, Vögel, Tagfalter	Vögel, Tagfalter	Biotoptypen, Flora, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken	Biotoptypen, Flora, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken

Datum	**07.05.19**	**09.06.19**	**07.07.19**
Tageszeit	8 – 12.30 Uhr	7.45 – 12.30 Uhr	8 - 12.40 Uhr
Witterung	2-14°C, heiter, windarm	10-25 °C, heiter, windstill	>15->20 °C, nach Gewitter nass und überwiegend wolkig, schwül, windarm
Phänologisches	nach warmem April folgt nun ein rel. kühler und anfangs regenreicher Mai	nach kühlem und mäßig regenreichen Mai folgt ein sommerlicher Juni mit ausreichend Niederschlägen	Hochsommer, seltene Gewitter, weitere Gewitterregen angesagt.
Untersuchungsinhalt	Biotoptypen, Flora, Vögel, Amphibien, Zauneidechse, Heuschrecken, Sandlaufkäfer	Biotoptypen, Flora, Vögel, Amphibien, Zauneidechse, Tagfalter, Heuschrecken, Sandlaufkäfer	Biotoptypen, Flora, (Vögel), Amphibien, (Zauneidechse – zu nass), Tagfalter, (Heuschrecken – zu nass)

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP):

Die nach Zielartenkonzept (ZAK) Baden-Württemberg im Naturraum „Obere Gäue“ vorkommenden streng geschützten Arten sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden aufgelistet. Es wird geprüft, ob geeignete Lebensräume im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Mögliche Arten werden zur gemäßen Jahreszeit im Gelände überprüft. Auf der Erweiterungsfläche „Ackerland“ sind nur Vorkommen weniger Arten möglich (Feldbrüter, *Bromus grossus*). Im Steinbruch sind Vorkommen von Gelbbauchunke, Uhu, Neuntöter,

u.a. Heckenbrüter bekannt. Untersuchungen zu weiteren möglichen Arten halten sich deshalb in engen Grenzen:

- Untersuchung geeigneter Fraßpflanzen auf Vorkommen von Falterraupen (Nachtkerzenschwärmer)
- Erfassung tagfliegender Falterarten zur gemäßen Flugzeit (z.B. Großer Feuerfalter).

Pflanzen, Vögel, Tagfalter, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Libellen werden auch über oben genannte Kartierungen erfasst. Die Haselmaus wird nicht gesondert untersucht, da keine geeigneten Strukturen für die Art auf den Erweiterungsflächen vorliegen.

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung:

Das Vorhaben „Süderweiterung" liegt außerhalb von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht. Westlich liegt nahebei das FFH-Gebiet „Neckar und Seitentäler bei Rottenburg". Es wird daher eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt. Ein Managementplan für dieses FFH-Gebiet liegt als zusätzliche Datengrundlage vor (RP TÜ, Deuschle & Reidl, 2015).

Die im Steinbruch und auf der Erweiterung und angrenzend vorkommenden FFH-Arten (bisher bekannt: *Bromus grossus*, Gelbbauchunke) wurden untersucht. Diese Vorkommen liegen außerhalb des FFH-Gebiets. Mögliche Auswirkungen auf das westlich benachbarte FFH-Gebiet werden abgeschätzt. Daten des Managementplans zum FFH-Gebiet werden verwendet.

<u>Bestandsbewertung</u>

Die Bewertung der ökologischen Bedeutung der vom Abbau betroffenen Flächen erfolgt nach dem aktuellen Punktebewertungssystem der Ökokonto-Verordnung (2010).

Die Punktebewertung bildet die Grundlage für die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP).

<u>Konfliktanalyse und Maßnahmenempfehlungen</u>

Die möglichen Auswirkungen des Eingriffs auf Flora und Fauna (inkl. Artenschutz) werden anhand der erhobenen Daten beschrieben und daraus vorhabensspezifische Konflikte abgeleitet. Diese werden im Hinblick auf ihre Ausgleichbarkeit diskutiert und Vorschläge für die Minimierung und den Ausgleich des Eingriffs gegeben.

Neben dem direkten Flächenentzug werden dabei auch mögliche Fernwirkungen und Zerschneidungseffekte berücksichtigt.

4 Bestand Flora

4.1 Biotoptypen

4.1.1 Biotoptypen außerhalb der Erweiterungsfläche

4.1.1.1 Ackerflächen

Auf den Ackerflächen östlich des Steinbruchs und damit außerhalb der Erweiterungsfläche wird Mais (*Zea mays*), Raps (*Brassica napus*), Weizen (*Triticum* spec.), Gerste (*Hordeum vulgare*), Roggen (*Secale cereale*) und Ackerbohnen (*Vicia faba*) angebaut. Ackerbrachen kamen 2015 nicht mehr vor. Die dominierenden Arten **2015** waren Mais, Ackerbohnen und Weizen sowie teilweise Raps.

Der Anbau auf den landwirtschaftlichen Flächen erfolgt intensiv in großen Schlägen, so dass nur relativ wenige Ackerunkräuter innerhalb der Felder vorkommen (*Euphorbia helioscopia, Fumaria officinalis, Lamium purpureum, Cirsium arvense, Equisetum arvense).*
Ackerrandstreifen sind meist nur sehr gering ausgeprägt (50 cm bis max. 150 cm). Es wachsen meist häufige Ackerunkräuter wie *Taraxacum officinale, Lolium perenne, Plantago lanceolata, Rumex crispus, Daucus carota, Rumex obtusifolius, Plantago major, Capsella bursa-pastoris, Galium mollugo, Arabidopsis thaliana, Dactylis glomerata, Valerianella locusta, Geranium pyrenaicum, Convolvulus arvense, Potentilla anserina, Bromus hordeaceus*, *Matricaria chamomilla, Raphanus raphanistrum, Sisymbrium officinale* und *Anthriscus sylvestris*. Die Randstreifen geben kaum Deckung und sind zu schmal ausgeprägt um eine sinnvolle Funktion (Biotopverbund, Nahrungshabitat) in der Landschaft zu erfüllen. Die Feldränder werden auch regelmäßig gemäht.
Die Felder, die mit der Ackerbohne eingesät sind boten im Sommer einen sehr hohen Bestand an *Cirsium arvense* und hoben sich damit deutlich von den umgebenden Feldern ab. Die hohen Bestände lockten im Juli massenhaft Distelfalter (*Vanessa cardui*) an.

Als Ackerwildgräser auch fruchtbarerer Böden und intensiver bewirtschafteten Flächen konnten 2015, wie in den Vorjahren, wieder die Dicke Trespe (*Bromus grossus,* RL BW 2 = stark gefährdet) und die Roggen-Trespe (*Bromus secalinus,* RL BW 3 = gefährdet) in der Nähe der Erweiterungsfläche erneut nachgewiesen werden.

4.1.1.2 Grünland

Grünland kommt im UG nur randlich am Waldrand vor. Am Waldrand zum NSG „Kapfhalde“ liegt westlich der Erweiterungsfläche eine kleine extensiv genutzte Mähwiese (Fläche: 0,8 ha).
Die Wiese wird vermutlich 2-3x jährlich gemäht und kann als grasreiche artenreichere Mähwiese angesehen werden. Die Wiese wäre in der Vergangenheit potentiell als FFH- Flachland-Mähwiese (LRT 6510) angesprochen worden, allerdings ist der Erhaltungszustand mittlerweile unterdurchschnittlich, der Krautanteil reduziert.
Vorkommende Arten: *Geum urbanum, Colchicum autumnale, Fragaria vesca, Plantago media, Plantago lanceolata, Ranunculus acris, Achillea millefolium, Taraxacum officinale, Glechoma hederacea, Ajuga reptans, Trifolium pratense, Galium mollugo, Rumex acetosa, Cerastium fontanum, Veronica chamaedrys, Leucanthemum vulgare, Campanula patula, Knautia arvensis, Lotus corniculatus, Vicia sepium, Tragopogon pratensis, Centaurea jacea, Holcus lanatus, Dactylis glomerata* und *Arrhenatherum elatius*.
In den Wiesen kommen keine seltenen Pflanzenarten vor, allerdings ist der Insektenreichtum an warmen Sommertagen sichtbar. Damit hebt sich die Wiese deutlich von der umliegenden monotonen Ackerlandschaft ab.
Auf der Fläche stehen zwei einzelne noch relativ junge Apfelbäume und am Waldrand eine Gruppe von einer Walnuss und zwei Haselbüschen und nochmals zwei Apfelbäumchen.

Im Norden des UG existieren weitere Grünlandbestände mit Streuobstwiesen. Die Wiesen wurden wegen der großen Entfernung zum Vorhaben nicht genauer betrachtet. Es handelt sich hauptsächlich um intensiver genutzte Fettwiesen.

4.1.1.3 Fahrwege im UG

Entlang der Felder im UG verlaufen landwirtschaftliche Fahrwege. Man kann drei Typen unterscheiden:
- asphaltierter Fahrweg, Breite ca. 3 m.
- Schotterwege am Steinbruchrand.
- Graswege zwischen den Ackerflächen.

Auf den nicht asphaltierten Wegen kommen nur gewöhnliche Arten vor. Die Vegetation der Gras- und Schotterwege umfasst Trittpflanzen-Gesellschaften mit niederwüchsigen Arten, die gegen Bodenverdichtung und mechanische Verletzung widerstandsfähig sind.

4.1.1.4 Wald/Waldrand im Westen

Westlich an den Steinbruch anschließend liegt ein Waldgebiet (NSG/FFH-Gebiet „Kapfhalde"), das sich ins Starzeltal hinunterzieht. Der Wald ist hier als Buchen-Mischwald mit vorwiegend Buchen (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus robur*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*) ausgeprägt. Die Bestände weisen überwiegend ein mittleres Alter auf.
In der Krautschicht, die nur schwach ausgeprägt (ca. 10% Deckung) ist, kommen u.a. *Helleborus foetidus, Anemone nemorosa, Primula veris, Melica uniflora, Asarum europaeum* vor. Der Wald ist hallenartig ausgeprägt. Es kommen einige durch Sturmbruch geschädigte Bäume vor (Hauptsächlich *Pinus sylvestris*). Die Strauchschicht im Wald ist ebenfalls kaum ausgeprägt. Sie besteht hauptsächlich aus jungen Gehölzen von *Fagus sylvatica, Acer platanoides* und *Sorbus aucuparia*. Stellenweise sind alte Baumstümpfe zu finden. Alte Bäume mit einem Alter von >100 Jahren kommen nicht vor.
Es konnten illegale Ablagerungen von Grünabfällen im Waldgebiet aufgefunden werden. Das Waldstück beinhaltet weiterhin 2 Jagdkanzeln und eine Futterkrippe. An der Hangkante entlang verläuft ein kleiner begehbarer Pfad, der allerdings selten genutzt wird.
Der Waldrand ist von *Acer platanoides, Fagus sylvatica, Lonicera xylosteum* und *Viburnum lantana* bestanden. Es kommen in der Krautschicht am Waldrand zum NSG Kapfhalde weiterhin vor: *Hedera helix, Geum urbanum, Rubus fruticosus, Ranunculus ficaria, Ranunculus acris, Maianthemum bifolium, Urtica dioica, Clematis vitalba, Muscari neglectum* und *Eranthis hyemalis*.

4.1.1.5 Feldhecke

Im Süden des UG liegt quer zum Waldrand eine Feldhecke mit einer Länge von 50 m und einer Breite von ca. 8 m. Nur östlich der Hecke ist ein schmaler Krautsaum vorhanden.
Die Feldhecke ist geschütztes Biotop: „Auf schwach nach S geneigter Muschelkalk-/Lettenkeuper-Hochfläche: Durchgewachsene Feldhecke aus Schlehe und Feld-Ahorn auf S-exponierter, 0,5-2 m hoher (nach W höher werdend), steiler Böschung; Krautschicht spärlich überwiegend nitrophil; S-exponierter Saum neben Kletten-Labkraut mit vereinzelten Magerrasenarten wie Zypressen-Wolfsmilch und Tüpfel-Johanniskraut; N-exponierter Saum hauptsächlich Brennnessel" (Steckbrief LUBW).

4.1.2 Biotoptypen innerhalb der Erweiterungsfläche

4.1.2.1 Ackerflächen

Bei den Ackerflächen gibt es im Prinzip keinen großen Unterschied zu den Ackerflächen der Umgebung.
Auf den Ackerflächen der Erweiterung wurde im Jahr 2015 Mais, Weizen und Gerste angebaut.
In den schmalen Ackerrandstreifen (0,5-1 m) kommen hauptsächlich weit verbreitete Ackerunkräuter vor: *Plantago major, Plantago lanceolata, Vicia sepium, Veronica persica, Capsella bursa-pastoris, Ranunculus acris, Rumex crispus, Taraxacum officinale, Dactylis glomerata, Galium mollugo, Lamium purpureum, Viola arvensis, Geranium pyrenaicum, Thlaspi arvense, Achillea millefolium, Bromus hordeaceus, Sisymbrium officinale.*
Der Anbau erfolgt in mäßig großen Schlägen (0,8 bis 1,2 ha).

Arten der Roten Listen Baden-Württemberg (RL-Arten): Feldlerche (*Alauda arvensis*), Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*).

4.1.2.2 Fahrwege

Innerhalb der Erweiterungsfläche kommen grasige Fahrwege vor. Auf den Wegen kommen ähnliche Arten wie in den Ackerrandstreifen vor. Hauptsächlich handelt es sich dabei um mechanisch belastbare und trittfeste Arten (*Plantago lanceolata, Plantago major* etc.).

4.1.3 Steinbruch

Im Steinbruch dominieren **vegetationsarme Abbau- und Verfüllflächen**:
- Im westlichen Steinbruchbereich überwiegen die Werksanlagen mit Lagerflächen
- im südlichen Bereich laufen derzeit Verfüllarbeiten mit noch frischen Oberflächen (v.a. lehmig oder divers)
- im östlichen Steinbruchteil findet aktuell der Abbau statt.

Felswände sind v.a. entlang des Süd- und Ostrandes des Steinbruchs ausgebildet.
Im Osten überwiegen frische Wände (aktueller Gesteinsabbau).
Am Nordrand sind hinter der Verfüllung nur noch geringmächtige Felswände ausgebildet.
Am westlichen Südrand bestehen schon ältere Wände, die auch erhalten bleiben, mit z.T. typischem Bewuchs (*Vincetoxicum hirundinaria, Campanula rotundifolia, Hypericum perforatum, Poa nemorosa, Hieracium sp.* etc.).

Größere Flächen mit dichterer Vegetation finden sich nur auf der alten Verfüllhalde im Norden sowie am Steinbruchrand:

- **Verfüllhalde**: Mosaik aus verschiedenen Krautbestände auf unterschiedlichen Substraten der Verfüllung (lehmig bis steinig): Neben schütter bewachsenen, trockeneren Steilhangbereichen existieren dicht bewachsene nährstoffreichere Standort bis hin zu ersten Brombeergebüschen. Mittelfristig ist mit einem weiteren Zuwachsen des Hangs zu rechnen, falls frische Schüttungen unterbleiben.

Der Steinbruchrand zur Ackerhochfläche im Osten ist durch einen Zaun von den Kulturflächen getrennt. Innerhalb des Zauns wurden Sichtschutzgehölze auf einem kleinen Randwall gepflanzt. Innerhalb des Randwalls grenzen meist steile Abraumböschungen an, die in den letzten Jahren ebenfalls begrünt wurden:

- **Sichtschutzgehölz**: Artenreiche Strauchpflanzung, mittlerweile angewachsen, nach mehreren Trockenperioden aber noch niedrigwüchsig. Im Unterwuchs nährstoffliebende Krautschicht.
- **Abraumböschungen** (Keuper) über den Felswänden: Zur Erhöhung der Standsicherheit wurde an den Steilböschungen Magerrasensaatgut angespritzt, hier daher Vorkommen mehrere Pflanzenarten der Roten Liste Baden-Württemberg (RL BW): *Dianthus carthusianorum, Anthemis tinctoria, Anthyllis vulneraria*).

Steinbruchgewässer:
Im Steinbruch existieren seit vielen Jahren kleine Pioniergewässer, die von der Gelbbauchunke als Laichgewässer genutzt werden. Der Laicherfolg ist jährlich auch von der Niederschlagstätigkeit abhängig.
Die Gewässer können im Lauf der Jahre an verschiedenen Stellen liegen und werden von der Firma Bau-Union gefördert (Anlage / Schutz ausreichender Mulden).

4.2 Floristische Ergebnisse

Im Rahmen der Kartierarbeiten 2015 konnten insgesamt 132 Pflanzenarten im UG (Umgebung Steinbruch) festgestellt werden. Dieses eher artenarme Ergebnis begründet sich durch die Dominanz der Ackernutzung auf der Hochfläche. Die Artenliste ist in Anlage 1 enthalten.
Vorkommende Rote-Liste- (RL-) Arten auf der Erweiterungsfläche sind die Trespenarten *Bromus secalinus* und *B. grossus* auf den Ackerflächen. In der Umgebung kommt die Echte Schlüsselblume am Waldrand vor (s. Tabelle 2).

Im Steinbruch konnten 2019 8 Arten der RL Baden-Württembergs kartiert werden (s. Tabelle 2), überwiegend auf der alten Verfüllhalde bzw. am Steinbruchrand.

Die Verbreitung aller RL-Arten sind im Plan L15-0204/2 „RL-Arten 2015/2019“ dargestellt.

Tabelle 2: 2015 bzw. 2019 festgestellte Pflanzenarten der RL BW

Art		RL BW*	RL SG**	Vorkommen		
				Erweiterung	Steinbruch	Umgebung
Roggen-Trespe	*Bromus secalinus*	**3**	**3**	**x**	**-**	**x**
Dicke Trespe	*Bromus grossus*	**2**	**2**	**x**	**x**	**x**
Echte Schlüsselblume	*Primula veris*	**V**	**V**	**-**	**x**	**x**
Färber-Hundskamille	*Anthemis tinctoria*	**3**	**3**	**-**	**xxx**	**-**
Karthäuser-Nelke	*Dianthus carthusianorum*	**V**	**V**		**xx**	**-**
Wundklee	*Anthyllis vulneraria*	**V**	**V**	**-**	**xx**	**-**
Kleines Mädesüß	*Filipendula vulgaris*	**3**	**3**	**-**	**xx**	**-**
Acker-Wachtelweizen	*Melampyrum arvense*	**V**	**V**	**-**	**xx**	**-**
Acker-Trespe	*Bromus arvense*	**3**	**3**	**-**	**xx**	**-**

* RL BW: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

** RL SG = Regionalisierte Liste des zutreffenden Naturraums „Südliche Gäulandschaft“

x = kleines Vorkommen < 15 Ex., xx = mittelgroßes Vorkommen, xxx = großes Vorkommen, > 45 Ex.

- **Dicke Trespe** (*Bromus grossus)*: Das Ackerwildgras wird seit vielen Jahren in geringer Menge auf den Ackerflächen zwischen Frommenhausen und Hirrlingen nachgewiesen. 1 Ex. wurde am 2015 auch Rande der Eingriffsfläche nachgewiesen. Die Wuchsorte können von Jahr zu Jahr mit der Fruchtfolge wechseln (einjährige Art). Meist ist *Bromus grossus* an den Anbau von Wintergetreide gebunden. In extensiver genutzten Acker-„Ecken“ kann die Art auch mehrere Jahre hintereinander vorkommen.
  Die Art kommt auch im Steinbruch vor (Ausgleichsfläche = „Acker“ im Steinbruch mit Kultivierung von *Bromus grossus*).
- **Roggen-Trespe** (*Bromus secalinus)*: Die Art ist regelmäßig auf den Ackerflächen zwischen Frommenhausen und Hirrlingen anzutreffen. Dabei ist sie regelmäßig häufiger als *Bromus grossus*. Die Art wird auch in Ansaatmischungen zur Erosionssicherung (Böschungen) in die Landschaft verbracht.
  Auf der Erweiterungsfläche wurden 2015 4 Wuchsorte nachgewiesen.
- **Echte Schlüsselblume** (*Primula veris)*: Art der umgebenden trocken getönten Hang-Buchenwälder; im UG wurden 2 Standorte am Waldrand vorgefunden.
- Anspritzböschungen: Die vor Jahren mit einer Magerwiesenmischung angespritzten Böschungen sind in der Zwischenzeit bewachsen. In der Samenmischung enthaltene Arten wie **Färber-Hundskamille** (*An-*

themis tinctoria), **Karthäuser-Nelke** (*Dianthus carthusianorum*) oder **Wundklee** (*Anthyllis vulneraria*) kommen am Steinbruchrand daher recht häufig vor.

- Altere Verfüllhalde im Norden: Die Halde liegt nun mehrere Jahre still und beherbergt einen artenreichen Pflanzenbestand. Aus 2016 rührt noch ein Bestand des **Kleinen Mädesüßes** (*Filipendula vulgaris*) am Hangfuß (> 15 Ex.).
  Neu angesiedelt haben sich die kurzlebigen Arten **Acker-Wachtelweizen** (*Melampyrum arvense*) und **Acker-Trespe** (*Bromus arvensis*) auf jüngeren Flächen nahe der Hangoberkante.

Im benachbarten NSG „Kapfhalde" kommen (kamen) weitere RL-Arten der Magerrasen und Trockensäume vor: *Alyssum alyssoides, Aster amellus, Aster linosyris, Carex humilis, Galium glaucum, Globularia punctata, Rosa pimpinellifolia, Anthericum ramosum.*

5 Bestand Fauna

Besondere Artvorkommen sind im Plan „RL-Arten 2015 / 19" dargestellt.

5.1 Vögel

Tabelle 3: Festgestellte Vogelarten im UG 2015 (Erweiterung, Umgebung) & 2019 (Steinbruch)

Vogelart	Lateinischer Name	RL BW*	Erweiterung	Steinbruch	Umgebung
Stockente	*Anas platyrhynchos*	V	**-**	**-**	**Ng**
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	-	**Ng****	**-**	**Ng**
Rotmilan	*Milvus milvus*	-	**Ng**	**Ng**	**Bv**
Mäusebussard	*Buteo buteo*	-	**Ng**	**Ng**	**Bv**
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	V	**Ng**	**Ng**	**Ng**
Baumfalke	*Falco subbuteo*	V	**-**	**-**	**Bv**
Wanderfalke	*Falco peregrinus*	-	**-**	**-**	**Ng**
Wachtel	*Coturnix coturnix*	V	**-**	**-**	**Dz**
Hohltaube	*Columba oenas*	-	**Ng**	**-**	**B**
Ringeltaube	*Columba palumbus*	-	**-**	**-**	**Ng**
Uhu	*Bubo bubo*	-	**-**	**B**	**Ng**
Waldkauz	*Strix aluco*	-	**-**	**-**	**B**

Vogelart	Lateinischer Name	RL BW	Erweiterung	Steinbruch	Umgebung
Mauersegler	*Apus apus*	V	**-**	**-**	**Ng**
Grünspecht	*Picus viridis*	-	**-**	**-**	**B**
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	-	**-**	**-**	**Ng**
Buntspecht	*Picoides major*	-	**-**	**-**	**B**
Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	**B**	**Ng**	**B**
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	3	**Ng**	**Ng**	**Ng**
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	V	**Ng**	**Ng**	**Ng**
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	1	**-**	**-**	**Dz**
Bachstelze	*Motacilla alba*	-	**Ng**	**B**	**Ng/Bv**
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	-	**-**	**-**	**B**
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	-	**-**	**-**	**B**
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	-	**-**	**Ng**	**B**
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochrurus*	-	**-**	**B**	**B**
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	V	**-**	**B**	**B**
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1	**-**	**-**	**Dz**
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	**-**	**-**	**Dz**
Amsel	*Turdus merula*	-	**-**	**B**	**B**
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	-	**-**	**-**	**B**
Singdrossel	*Turdus philomelos*	-	**-**	**-**	**B**
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	-	**-**	**-**	**B**
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	-	**-**	**B**	**B**
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	-	**-**	**-**	**B**
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	-	**-**	**-**	**B**
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	-	**-**	**-**	**B**
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	V	**-**	**-**	**B**
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	-	**-**	**-**	**Ng**
Sumpfmeise	*Parus palustris*	-	**-**	**-**	**B**
Tannenmeise	*Parus ater*	-	**-**	**-**	**B**
Blaumeise	*Parus caeruleus*	-	**-**	**-**	**B**
Kohlmeise	*Parus major*	-	**-**	**-**	**B**
Kleiber	*Sitta europaea*	-	**-**	**-**	**B**
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	-	**-**	**-**	**Ng**
Neuntöter	*Lanius collurio*	-	**Ng**	**B**	**B**
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	-	**-**	**-**	**B**
Elster	*Pica pica*	-	**-**	**Ng**	**B**

Vogelart	Lateinischer Name	RL BW	Erweiterung	Steinbruch	Umgebung
Rabenkrähe	*Corvus corone*	-	**Ng**	**Ng**	**B**
Kolkrabe	*Corvus corax*	-	**-**	**-**	**Ng**
Star	*Sturnus vulgaris*	-	**-**	**-**	**B**
Haussperling	*Passer domesticus*	V	**-**	**-**	**Ng**
Feldsperling	*Passer montanus*	V	**-**	**Ng**	**B**
Buchfink	*Fringilla coelebs*	-	**-**	**-**	**B**
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	-	**-**	**B**	**Ng**
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	-	**-**	**-**	**Ng**
Goldammer	*Emberiza citrinella*	V	**Ng**	**B**	**B**
Grauammer	*Emberiza calandra*	1	**-**	**-**	**Ng/Bv**
Summe Arten 57		**17 RL**	**12 (5 RL)**	**19 (7 RL)**	**57 (17 RL)**
Brutvogelarten (B/Bv) 39		**7 RL**	**1 (1 RL)**	**9 (2 RL)**	**37 (7 RL)**

* Einstufung nach RL BW: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

** Status: Ng = Nahrungsgast; Dz = Durchzügler, Bv = Brutverdacht, B = Brutvogel

Insgesamt konnten 57 Arten im UG festgestellt werden (s. Tabelle 3), davon 17 Arten der RL BW. 39 Arten brüten im Gebiet, darunter 7 Arten der RL.

Auf der Erweiterungsfläche (Acker) kommt nur 1 Brutvogelart vor (Feldlerche, RL 3 = gefährdet): 1 Revier. Im Steinbruch brüten nur 9 Arten, darunter randlich Goldammer (4 Reviere) und der Gartenrotschwanz (1 Revier) als Arten der Vorwarnliste sowie mit dem Uhu (1 Revier) eine streng geschützte Art und dem Neuntöter (1 Revier) eine Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (die beiden letztgenannten RL BW: Nicht gefährdet).

Weitere RL- und streng geschützte Arten bzw. Arten nach Anhang I bzw. II/2 der Vogelschutzrichtlinie brüten nur außerhalb von Steinbruch und Erweiterung („Umgebung"): Mäusebussard, Waldkauz, Hohltaube, Grünspecht, Grauschnäpper, Feldsperling.
In weiterer Entfernung besteht Brutverdacht für Rotmilan, Baumfalke und Grauammer.

Das Rebhuhn wurde nicht nachgewiesen. Auch externe Kartierungen durch das NABU-Rebhuhnschutzprojekt im UG ergeben keinen Hinweis auf das Rebhuhn.

Kommentierte Artenliste:

- Stockente: Starzeltal als Nahrungshabitat.
- Schwarzmilan: Die Art wurde an fast allen Kartiertagen als Nahrungsgast über den Ackerflächen des UG angetroffen. Eine Brut der Art in der Umgebung des UG ist wahrscheinlich, allerdings konnten keine revieranzeigenden Verhaltensweisen beobachtet werden. Es wurde daher auch keine Horstsuche durchgeführt.
- Rotmilan: Der Rotmilan nutzt das gesamte UG als Nahrungsrevier. Eine Brut der Art in der näheren Umgebung des UG ist wahrscheinlich. Vor allem das Waldstück nördlich des Steinbruchs wurde häufiger angeflogen. Eine Nachsuche ergab allerdings direkt angrenzend an den Steinbruch keinen Horst. Der Rotmilan nutzt vor allem lichte Altholzbestände in größeren Gehölzen (FÜNFSTÜCK et al., 2010[3]). Potentiell wäre der Hangwald zur Starzel hin damit für eine Brut der Art geeignet.
- Mäusebussard: Der Mäusebussard wurde mit Brutverdacht in den Hängen des Starzeltals SO des Kapffelsens eingestuft. Sonst ist der Bussard im gesamten UG als Nahrungsgast zu finden. Die Art brütet im Wald, zunehmend auch in Baumgruppen und Einzelbäumen (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Turmfalke: Sichtung an allen Kartiertagen über den Äckern östlich des Steinbruchs, als auch über dem Ackerstandort der Erweiterung. Eine Brut in der näherer Umgebung ist sehr wahrscheinlich (Nistplatz in Felsen, Gebäudenischen oder in Baumnestern anderer Arten (FÜNFSTÜCK et al, 2010). Im Steinbruch besteht aktuell kein Brutplatz (Anwesenheit des Uhus).
- Baumfalke: Sichtung am 12.05.15 kreisend über dem Kapffelsen. Anschließender Anflug und Einflug in den gegenüberliegenden Waldhang. Der Wald wäre für eine Brut geeignet (Nistplatz in lichten Wäldern, Gehölzen, auf einzelnstehenden Bäumen und Gittermasten (FÜNFSTÜCK et al, 2010). 2016 konnte bei einer Nachsuche des fraglichen Bereiches allerdings kein Brutplatz ausfindig gemacht werden.
- Wachtel: 4 rufende Wachteln am 16.06.15 auf den Ackerflächen SO des bestehenden Steinbruchs. Am folgenden Termin am 15.07.15 konnten keine rufenden Wachteln mehr festgestellt werden. Bei den Rufern handelt es sich daher vermutlich um Durchzügler. Bei den Kartierungen im Jahr 2003 wurde die Wachtel östlich des Steinbruchs noch als Brutvogel kartiert. Eine Brut im Gelände wäre nach wie vor möglich (Nistplatz am Boden in gut versteckter höherer Kraut- und Grasvegetation. Das Nest besteht aus einer flachen Vertiefung, die mit Gras ausgelegt ist (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Hohltaube: Die Hohltaube wurde im Waldhang der Starzel südlich des Kapffelsens als Brutvogel eingestuft. Außerdem konnten am 12.05. Trupps von bis zu 14 Ex. auf der Erweiterungsfläche als Nahrungsgäste nachgewiesen werden. Die Hohltaube brütet in Baumhöhlen oder Nistkästen sowie in Mauerlöchern oder Bodenhöhlen (FÜNFSTÜCK et al., 2010).

[3] FÜNFSTÜCK et al, 2010; Taschenlexikon der Vögel Deutschlands; Verlag: Quelle & Meyer

- Uhu: Erfolgreiche Bruten 2011 bis 2018 an der Steinbruchsüdwand (Auskunft Vogelschutzzentrum Mössingen, Herr Schneider und AG Wanderfalkenschutz bzw. lokaler Uhu-Beobachter Herr Weizsäcker, Nabu Rottenburg). 2019 jedenfalls wieder eine Brut ebenda (eigene Beobachtungen, Bruterfolg nicht bekannt.). Es ist von einem durchgängigen Brutkommen im Steinbruch auszugehen. In der Vergangenheit hat der Uhu auch schon an der Nordwand gebrütet. Im Zuge von Verfüllarbeiten an der Nordwand ist der Uhu in die Südwand umgezogen.
- Waldkauz: Die Art hält ein Revier SW des UG. Der Waldkauz nutzt reich strukturierte Landschaften mit leicht erreichbarem Nahrungsangebot und Brutmöglichkeiten. Als Brutstätte werden Altholzbestände, Parks, Friedhöfe, Gärten und Gehölzgruppen mit alten Bäumen genutzt (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Feldlerche: Im Gesamt-UG konnten 18 Reviere festgestellt werden, davon 1 auf der geplanten Erweiterungsfläche. Die Feldlerche legt ihr Nest in selbstgescharrten Bodenmulden an. Das Nest ist gut gedeckt in der Vegetation und wird mit feinem Pflanzenmaterial ausgekleidet (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
  Die Feldlerche bevorzugt von den Feldwegen abgerückte landwirtschaftliche Nutzflächen und meidet Kulissen, wie den Waldrand zum Starzeltal hin (Mindestentfernung 150 m). Entscheidend bei der Wahl des Brutplatzes ist die Struktur der Krautschicht, eine Vegetationshöhe von 15-25 cm und eine Bodenbedeckung von 20-50% bieten optimale Bedingungen für den Nestbau (HÖLZINGER 1999[8]). Hauptgefährdungsursache ist die Intensivierung der Landwirtschaft, z.B. der Wegfall von Feld- und Wegrandbiotopen, rasche Frucht und Erntefolge, intensive Bodenbearbeitung, Monokulturen, etc. (HÖLZINGER 1999).
- Rauchschwalbe: Regelmäßig als Nahrungsgast über den Kulturflächen und dem Steinbruch. Eine Brut in den umliegenden Ortschaften (etwa Stallgebäude) ist wahrscheinlich (Neststandort meist im inneren von Gebäuden, häufig aufgesetzt oder angeklebt aus lehmigen Erdklümpchen, die mit Speichel durchsetzt und mit eingewobenen Grashalmen ausgekleidet werden (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Mehlschwalbe: Regelmäßig als Nahrungsgast über den Kulturflächen und dem Steinbruch. Eine Brut der Art ist ebenfalls in den umliegenden Ortschaften zu erwarten. Der Neststandort liegt an mehr oder minder senkrechen Wänden. Vor allem Außenwände von Gebäuden unter Vorsprüngen werden genutzt (FÜNFSTÜCK et al., 2010[9]). Bislang keine Brutvorkommen an Felsen des Steinbruchs beobachtet.
- Gartenrotschwanz: Je 1 Brutpaar in den Streuobstwiesen im NO des UG bzw. am südlichen Steinbruchrand (Waldrand mit Buchen-Altholz). Das Nest wird in Höhlen und Nischen und manchmal auch frei angelegt. Bevorzugt werden jedoch Höhlen mit größerem Eingang, abstehende Rinde, Mauerlöcher, Felsspalten und Nistkästen (FÜNFSTÜCK et al., 2010).

[8] HÖLZINGER J., 1999; Die Vögel Baden-Württembergs Singvögel 1; Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co
[9] FÜNFSTÜCK et al, 2010; Taschenlexikon der Vögel Deutschlands; Verlag: Quelle & Meyer

- Braunkehlchen: Sichtung eines Ex. am 12.05.15 im Osten auf der Umzäunung des Steinbruchs. Bei dem Vogel handelt es sich um einen Durchzügler. Die Art ist landesweit auf dem Rückzug, da geeignete Lebensräume verschwinden.
- Steinschmätzer: Sichtung regelmäßig zur Zeit des Frühjahrszugs in Steinbruchnähe. Folgeuntersuchungen ergeben jeweils keine Brut im Steinbruch.
  Potentiell sind Abbaugebiete für die Art als Brutstandort attraktiv. Wichtig sind Höhlungen oder Nischen in Felsen, Geröll, Steinmauern oder künstlichen Strukturen als Neststandort. Das Nest liegt in Höhlungen und Spalten am Boden, in Mauern oder Wurzelstöcken (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Grauschnäpper: Ein Revier im Waldstück westlich der Erweiterung. Die Art nutzt lichte Laub-, Misch- und Nadelwälder vor allem Rändern und Lichtungen sowie halboffenen und offene Landschaften mit Gehölzen. Das Nest liegt meist in Nischen, Halbhöhlen oder auf festen Unterlagen. Es gibt auch Freibruten, was zeigt, dass der Neststandort relativ variabel ist (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Neuntöter: Es konnten zwei Reviere im UG kartiert werden. 1 am Steinbruchsüdrand (regelmäßiges Vorkommen aus dem Steinbruchmonitoring), 1 auf dem NSG Kapffelsen. Die Art nutzt offene und halboffene Landschaften mit Einzelbäumen und abwechslungsreichem Buschbestand, z.B. extensiv genutzte Kulturlandschaften (Streuobstwiesen, Weideland). Der Neststandort liegt in Büschen, vorzugsweise Dornbüsche (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Haussperling: Ein rufendes Ex. in den Streuobstwiesen im NO des UG. Es handelt sich dabei allerdings nur um einen Nahrungsgast. Eine Brut in Frommenhausen ist wahrscheinlich. Die Art gilt als Brutvogel in Städten und Dörfern.
- Feldsperling: Zwei Reviere in den Streuobstwiesen im NO des UG. Die Art benötigt landwirtschaftlich genutztes Umland in der Umgebung von Siedlungen, Waldrandgebieten, sowie Vorstädte und Dörfer. Das Nest befindet sich meist in Höhlen, Baumhöhlen, Kopfweiden, Nistkästen und Mauerlöchern (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Goldammer: 3 Reviere liegen am Steinbruchrand. 8 Reviere liegen in der Umgebung: 3 am Waldrand zum Starzeltal hin und 5 weitere S bzw. SO der Erweiterungsfläche in/an Hecken und Einzelbäumen.
  Brutvogel in offenen und halboffenen, abwechslungsreichen Landschaften mit Büschen, Hecken und Gehölzen und vielen Randlinien. Das Nest liegt meist niedrig in Büschen oder am Boden in der Vegetation versteckt (FÜNFSTÜCK et al., 2010).
- Grauammer: Ein singendes Exemplar am 16.06.15 im SO des UG. Die Art konnte später nicht mehr nachgewiesen werden. Das Männchen flog nach SW ab. Eine Brut der Art südlich des UG wäre eventuell möglich. Die Grauammer gilt als Brutvogel in offenen, ebenen Landschaften von feuchten Wiesen bis trockenen Böden mit einzelnen Büschen, Bäumen oder Masten als Singwarten, vor allem in extensiv bewirtschaftetem Grünland, Ackerland oder auf Ruderalflächen. Südlich des UG existieren noch Grünlandbe-

stände mit einzelnen Feldhecken und Büschen. Die Art wurde bereits 2003 in einem Ackerrand südlich des Vorhabens mit Brutverdacht kartiert.

Ergebnis:

Das geplante Vorhaben betrifft auf der Erweiterungsfläche (4,39 ha) 1 Revier der Feldlerche.
Außerdem wird im Zuge der Steinbrucherweiterung in den bestehenden Südrand des Steinbruchs eingegriffen.
Hier betroffen sind: Je 1 Revier des Uhu, der Goldammer und (teilweise) des Neuntöters.

5.2 Amphibien & Reptilien

Im Rahmen der Untersuchungen 2015 (Erweiterung + Umgebung) wurden keine Amphibien und Reptilien festgestellt.

Im Steinbruch liegen Untersuchungen aus dem Steinbruchmonitoring bis 2019 vor.
Demnach besteht hier seit mind. 2002 eine mittelgroße Population der Gelbbauchunke.
Die Zauneidechse wird seit 2016 regelmäßig in geringer Anzahl am Steinbruchnordrand nachgewiesen.
Sporadisch sind Nachweise für Grasfrosch und Teichfrosch.

Tabelle 4: Amphibien- und Reptilienarten im/am Steinbruch Frommenhausen

Art	RL BW*	2002-08	2013	2016	2019	Anmerkungen
Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)	2	**xx**	**xx**	**xx**	**xx**	Mittelgroße Population in Kleingewässern
Grasfrosch (*Rana temporaria*)	V	**-**	**x**	**-**	**-**	2013 Kaulquappen in Wagenspur
Teichfrosch (*Rana x esculentum*)	D	**-**	**-**	**-**	**x**	2019 1 kleines Ex. Absetzbecken
Zauneidechse (*Lacerta agilis*)	V	**x**	**-**	**x**	**x**	2016 und 2019 je 1 Ex. am Nordrand Steinbruch

* Rote Liste Baden-Württemberg: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, D = Datenlage defizitär

Ergebnisse 2019:
Wiederum kommt fast ausschließlich die **Gelbbauchunke** als einzige Amphibienart im Steinbruch vor. Dies kommt ihr als konkurrenzschwache Art zu Gute.

Für den **Grasfrosch** existiert nur 1 Nachweis 2013 (200 Kaulquappen in einer Wagenspur). Seitdem sind die Frühjahre im Steinbruch meist zu trocken, so dass sich kein stabiles Laichvorkommen bilden konnte.
Der **Teichfrosch** erreicht in Frommenhausen beinahe seine Verbreitungsgrenze am Neckar (bis Horb). Es handelt sich um ein neu eingewandertes Jungtier, vermutlich aus dem Starzeltal.
Die **Zauneidechse** ist mit einem kleinen Vorkommen im Norden, im Übergangsbereich zwischen Steinbruch (Felskopf/Randstrukturen, ruderal) und besonntem Waldrand vorhanden.

Gelbbauchunke 2019:
Nach warm-trockenem April und kühl-feuchten Mai hatte die Laichsaison der Unke am ersten Untersuchungstag (07.05.) noch nicht begonnen.
Bei ausreichend feuchter Witterung war das Laichplatzangebot 2019 im Steinbruch gut. Bei längeren Trockenzeiten geht das Angebot um ca. 50% zurück. Ein Teil der Steinbruchgewässer wurde erfolgreich zur Fortpflanzung genutzt.
Überwiegend Wasser führende Steinbruchgewässer sind im Plan „Biotoptypen 2019“ dargestellt. Meist austrocknende Gewässer sind schraffiert dargestellt.

Anfang Juni wurden zahlreiche erwachsene Tiere (Adulte) und Kaulquappen festgestellt. Überwiegend wurden die bereits in den vergangenen Jahren besiedelten Gewässer belegt. Der Schwerpunkt liegt wiederum im westlichen, tiefer gelegenen Steinbruchbereich, nahe dem Starzeltal, dem wahrscheinlichsten Landlebensraum. Dünner und später im Jahr besiedelt sind die hoch im Steinbruch gelegenen Gewässer im Osten. Möglicher Landlebensraum ist hier der südwestlich angrenzende Hangwald am Starzeltal.

Anfang Juli waren bereits erste Jungunken entwickelt. Zahlreiche weitere weit entwickelte Quappen fanden sich in den Gewässern 1q, 7q, q und 11q. Nach dem überwiegend trockenen Juni sind nur noch sehr wenig junge Quappen im Steinbruch (Einschränkung der Laichaktivität).

	Mai 2019	**Juni 2019**	**Juli 2019**
Adulte	-	> 28	> 17
Quappen	-	250-300	300-350
Jungtiere („Hüpferlinge“)	-	-	X

Maximal konnten mind. 28 Unken festgestellt werden. Dieser Wert ist vergleichbar zum Vorjahr (24 Unken). Die Population wird wiederum (wie 2016) auf **> 50 Tiere** geschätzt (2013: bis 50, 2006: > 20).

Erfolgreiche Laichgewässer sind im Plan „Biotoptypen 2019“ gekennzeichnet (Gewässer-Nr. + „q“). Es sind im Einzelnen:

Nr. 1q: Wagenspuren auf der südlichen Verfülloberfläche

Nr. 3 und 3q: Zentrale Steinbruchsohle: Die beiden Gumpen wurden von der Firma Heinz als Laichgewässer bzw. zur Wasserhaltung angelegt. Davon war der nördliche erfolgreich besiedelt, der südliche nicht (zu geringer Wasserstand bzw. zu steile Ufer).

Nr. 7 und 7q: Werksbereich Südwest: 2 sehr große Pfütze in selten genutztem Lager, bereits 2013 hier Laichgewässer (andere Lage). 2019 war die südliche erfolgreich, die nördliche meist trocken.

Nr. 8, 10 und 11q: Werksbereich Nordwest:

Im Absetzbecken Nr. 11 gelingen regelmäßig die meisten Nachweise (gut einsehbar; nahe an der Starzel).

Nr. 10 hinter der Werkstatt wurde von der Firma Heinz angelegt, trocknet aber bei anhaltend trockenem Wetter aus.

Nr. 8 sind schon seit Jahren existierende Pfützen an der Brechanlage, die aber nur bei anhaltender Feuchte erfolgsversprechend sind.

Nr. 9q, 13q und 14: Südostrand des Steinbruchs (Abbaubereich): Erst im Juli durch die Gelbbauchunke belegt.

9q durch die Firma Heinz angelegt.

13q ist neu: Tümpelkette am Südrand (schwach besiedelt).

Nr. 14 sind große Tümpel auf der Abraumfläche über dem aktuellen Abbau (erst ab Juni). Die zeitweise recht tiefen Gewässer sind im Juli (noch) unbesiedelt.

Nr. 15q: Neu sind Kleingewässer an der Auffahrt durch die Verfüllhalde im Norden (stellenweise „Straßengraben“ zur Wegentwässerung entlang der Serpentinen). Auch hier gelang 2019 ein Fortpflanzungsnachweis.

Besonders zur Fortpflanzung geeignet waren die z.T. bereits in der Vergangenheit belegten, tieferen und ausreichend Wasser führenden Gewässer Nr. 3q, 7q, 11q und 9q. Hier waren jeweils > 50 Quappen feststellbar.

<u>Zauneidechse</u>:

Durch jüngere Schüttungen an der Nordwand ist ein zusätzliches Habitatangebot für die Zauneidechse entstanden. Die Art konnte erstmals im Norden innerhalb des Steinbruchs festgestellt werden (2016: Waldrand über der Felswand).

<u>Ergebnis</u>: Vergleichbar 2016 konnte wieder ähnliche Verbreitung und Häufigkeit von Gelbbauchunke und Zauneidechse festgestellt werden.

5.3 Säugetiere

2019 (wie in den Vorjahren) Feldhase (Vorwarnliste Baden-Württemberg) und Fuchs im Steinbruch, 2013 auch Wildschwein.

Fledermäuse:
Entsprechend der Genehmigungsauflage für den Gesteinsabbau wurden 2013 10 Fledermauskästen im Wald nördlich des Steinbruchs angebracht. Anbringen und Kontrolle erfolgt durch den Dr. Alfred Nagel, Schelklingen. Ergebnisse:

	Fledermäuse	Anmerkungen
2014		Keine Kontrolle: Eingewöhnungsphase – Fledermausvorkommen unwahrscheinlich
2015	o.B.	
2016	1 Ex. Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)	Männchenquartier, mögliche Wochenstuben im Umkreis 2-3 km wahrscheinlich
2017		keine Kontrolle
2018	o.B.	
2019		Neuaufhängen der Kästen nach Forstarbeiten

In den 10 Kästen gelang bisher 1 Fledermausnachweis in 3 Untersuchungsjahren.

Zusätzliche Fledermausuntersuchungen zur Steinbrucherweiterung wurden hinsichtlich des Artenschutzes und der FFH-Verträglichkeit 2018 durch Herrn Dr. Nagel, Schelklingen, durchgeführt. Details finden sich im Teil „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung & FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ in Anlage 1.

5.4 Andere Tiergruppen

5.4.1 Tagfalter

Im Gebiet wurden 23 Arten nachgewiesen, davon 14 Arten im Steinbruch (Ruderalfluren, „Ödland“).
Auf der Erweiterungsfläche (Acker + angrenzende Strukturen) kommen nur 7 Arten vor, darunter 1 Art der RL BW: Kleiner Perlmutterfalter (Art der Ackerränder).

Tabelle 5: Festgestellte Tagfalterarten im UG 2015 - 2019

Falterart		RL BW*	RL NT**	Fundpunkte		
				Erweiterungs-fläche	Steinbruch	Umgebung
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	*Pyrgus malvae*	V	V	-	x	-
Schwarzkolbiger-Braun-Dickkopffalter	*Thymelicus lineola*	-	-	x	x	-
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*	-	-	-	x	x
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*	-	-	x	x	x
Grünader Weißling	*Pieris napi*	-	-		x	x
Aurorafalter	*Anthocharis cardamines*	-	-	x	-	-
Zitronenfalter	*Gonepteryx rhamni*	-	-	x	-	x
Schachbrettfalter	*Melanargia galathea*	-	-	-	x	x
Schwalbenschwanz	*Papilio machaon*	-	-	-	-	x
Faulbaum-Bläuling	*Celastrina argiolus*	-	-	-	-	x
Hauhechel-Bläuling	*Polyommatus icarus*	-	-	-	x	-
Silbergrüner Bläuling	*Polyommatus coridon*	V	V	-	-	x
Kleiner Perlmutterfalter	*Issoria lathonia*	V	V	x	x	x
Trauermantel	*Nymphalis antiopa*	3	3	-	-	x
Tagpfauenauge	*Aglais io*	-	-	x	x	x
Distelfalter	*Vanessa cardui*	-	-	x	x	x

Falterart		RL BW*	RL NT**	Fundpunkte		
				Erweiterungs-fläche	Steinbruch	Umgebung
Admiral	*Vanessa atalanta*	-	-	-	-	x
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*	-	-	-	x	x
Schornsteinfeger	*Aphantopus hyper-antus*	-	-	-	x	x
Waldbrettspiel	*Pararge aegeria*	-	-	-	-	x
Mauerfuchs	*Lasiommata megera*	V	V	-	x	x
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	-	-	-	-	x
Großes Ochsenauge	*Maniola jurtina*	-	-	-	x	x
Summe Arten 23		**5 RL**	**5 RL**	**7 (1 RL)**	**14 (3 RL)**	**19 (4 RL)**

* RL BW: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

** RL NT = Regionalisierte Liste des zutreffenden Naturraums „Neckar Tauber"

Die Tagfalterfauna im UG ist vor allem in den landwirtschaftlich geprägten Habitaten deutlich verarmt. Die meisten Tagfalterarten konnten in der Umgebung des NSG Kapfhalde und damit dem Waldrand westlich der Erweiterungsfläche ausgemacht werden. Auch die Mähwiese „Bauernacker" wies eine höhere Dichte an Falterarten auf.

Kommentierte Artenliste:

- *Issoria lathonia* - Kleiner Perlmutterfalter:
  Lebensraum: Die Art tritt meist am Rande landwirtschaftlich genutzter Flächen auf, daneben auch auf Magerrasen und an südexponierten Böschungen und Dämmen auf. Raupenfraßpflanzen: Veilchen-Arten; Gefährdungsursache: Herbstliches Umpflügen von Stoppelfeldern, in neuerer Zeit mehren sich die Nachweise, was eventuell auf die Klimaerwärmung zurückzuführen ist, die zu einer Arealexpansion führt. Ackerrandstreifenprogramme unterstützen die Art (SETTELE et al. 2005[15], www.terragraphie.de).
  2015 2 Fundpunkte (je 1 Ex.) im Übergangsbereich Acker / Steinbruch, davon 1 auf der Erweiterungsfläche. *Issoria lathonia* nutzt vermutlich die Ackerrandstreifen der Umgebung, die Mähwiese oder das NSG „Kapfhalde" zur Reproduktion. Die Raupenwirtspflanze (Veilchen) konnten im UG in den Ackerrandstreifen randlich zur Mähwiese nachgewiesen werden.

[15] SETTELE, J. et al. (2005): Die Tagfalter Deutschlands, Ulmer Verlag Stuttgart

- *Lasiommata megera* – Mauerfuchs: 2015 4 Fundpunkte (je 1-4 Ex.), überwiegend an der Oberkante des NSG „Kapfhalde", daneben auch am Steinbruchrand. Die Flugstarke Art nutzte hierbei die Erweiterungsfläche mit, diese stellt aber kein mögliches Fortpflanzungshabitat dar.
  Lebensraum: Steinbrüche und natürliche Felsstandorte sowie Trocken- und Halbtrockenrasen. Vorzugsweise nutzt die Art sonnenexponierte Hänge und Böschungen sowie Sand- und Kieswege; Raupenfraßpflanzen: Schaf-Schwingel und Fieder-Zwenke; Gefährdungsursachen: lokal durch das Zuwachsen von Trockenstandorten (lückige, steinige oder felsige Offenstandorte) und das Zerfallen von Trockenmauern gefährdet, sonst allerdings in vielen Naturräumen häufiger werdend. Die Art wird in den letzten Jahren zunehmend auch in mesophileren Habitaten beobachtet (SETTELE et al. 2005, www.terragraphie.de).
- *Pyrgus malvae* – Kleiner Würfel-Dickkopffalter: Art magerer Standorte (Magerrasen, Böschungen, lückige Brachen u.ä.), im Frühjahr niedrigwüchsig, meist mit offenen Bodenstellen (www.terragraphie.de); breites Raupenfraßpflanzen-Spektrum (Rosaceae, hier z.B. *Rubus* oder *Fragaria*).
  Nur 1 Nachweis (1 Ex.) 2016 im Steinbruch.
- *Nymphalis antiopa* - Trauermantel:
  Lebensraum: Die Art besiedelt Wälder, der submontanen und montanen Stufe. Dort ist sie vor allem an luftfeuchten Stellen wie Weichholzauen, an Gewässerrändern oder an Waldsäumen anzutreffen. Raupenentwicklung an Weiden (*Salix spp.*) und Birken (*Betula spp.*) an luftfeuchten Stellen. Gefährdungsursachen: Klimaveränderungen und Zerstörung der Raupenhabitate. Die Art leidet weiterhin unter der Hochwaldnutzung und der Dunkelwaldwirtschaft (SETTELE et al. 2005, www.terragraphie.de).
  2015 1 Ex. am Waldrand südwestlich der Erweiterungsfläche; die Art reproduziert mit großer Wahrscheinlichkeit im Starzeltal.
- *Polyommatus coridon* - Silbergrüner Bläuling: Lebensraum: Kalkmagerrasen, magere Böschungen, aufgelassene Steinbrüche und Kiesgruben, lichte Wälder; Raupenfraßpflanzen: Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*).
  Der Silbergrüne Bläuling stellt sonst keine zu hohen Ansprüche an seinen Lebensraum, was seine aktuell noch weite Verbreitung erklärt; Gefährdungsursachen: Aufgabe von extensiver Bewirtschaftung (Beweidung) von Magerrasen. Die Art verschwindet mit zunehmender Verfilzung und aufkommender Sukzession (SETTELE et al., 2005, www.terragraphie.de).
  2015 ca. 8 Ex. auf dem Magerrasen des Kapffelsens.

5.4.2 Heuschrecken

Tabelle 6: Festgestellte Heuschreckenarten im UG 2015 - 2019

Heuschreckenart		RL BW*	RL OG**	Fundpunkte		
				Erweiterungs-fläche	Steinbruch	Umgebung
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	x	x
Roesels Beißschrecke	*Metrioptera roeselii*	-	-	x	x	-
Strauchschrecke	*Pholidoptera griseoaptera*	-	-	-	x	x
Große Goldschrecke	*Chrysochraon dispar*	-	-	-	x	x
Feldgrille	*Gryllus campestris*	V	-	-	x	-
Rote Keulenschrecke	*Gomphocerippus rufus*	-	-	-	x	-
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*	-	-	x	x	-
Nachtigall-Grashüpfer	*Chorthippus biguttulus*	-	-		x	
Gewöhnlicher Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*	-	-	-	x	x

* RL BW: V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

** RL OG = Regionalisierte Liste des zutreffenden Naturraums „Obere Gäue“

Heuschrecken sind v.a. im Steinbruch und (mit Abstrichen) am westlichen Waldrand verbreitet. Die großen Ackerflächen spielen für diese Artengruppe keine Rolle.
2016 wurde der Steinbruch erstmals durch die Feldgrille besiedelt: Wenige Exemplare am schütterer bewachsenen Oberhang (Südexposition) der älteren Verfüllhalde. Die Tiere stammen aus umliegendem extensiv genutzten Grünland (Starzeltal, Obstwiesen südlich Frommenhausen).

5.4.3 Libellen

Libellen sind im Steinbruch traditionell rar (Pioniergewässer: wenig geeignete Gewässerausstattung, kein stabiles Gewässer). So werden nur wenige Arten nachgewiesen: Prachtlibelle (*Calopteryx* sp.), Federlibelle (*Platycnemis pennipes*).

6 Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach dem aktuellen Punktebewertungssystem der Ökokonto-Verordnung (2010). Aufwertungen erfolgen u.a. durch das Vorkommen besonderer Arten (RL-Arten).
Die Bewertung beschränkt sich i.d.R. auf die Eingriffsfläche. Zur Eingriffsfläche zählt die vom Vorhaben betroffene Ackerfläche. Wo sinnvoll, werden Vergleichsflächen aus der Umgebung sowie Biotoptypen am Steinbruchrand und in direkter Umgebung mitbewertet.

6.1 Ackerland

Ökokontoverordnung (ÖKVO):
- 37.11 Acker mit fragmentarische Unkrautvegetation: 4 (-8) Ökopunkte (ÖP)

Bei den vorliegenden Äckern ist die Unkrautvegetation nur sehr mäßig ausgeprägt. Floristisch weisen die Ackerflächen vor allem Gräser der RL BW auf (*Bromus secalinus, Bromus grossus*). Aufwertend wirken weiterhin Brutvorkommen von Feldbrütern (Feldlerche).
Hauptsächlich werden die Standorte allerdings intensiv genutzt und bieten keinen besonders geeigneten Rückzugsraum für seltene Ackerwildkräuter. Die Ackerrandstreifen sind hauptsächlich schmal ausgebildet und werden auch häufig gemäht.

Basisbewertung Acker	4 ÖP	**Eingriffsfläche**	**Außerhalb**
Zusätze:			
Feldlerche (*Alauda arvensis*)	+ 1 ÖP	+ 1 ÖP	+ 1 ÖP
Vorkommen von *Bromus secalinus* und *Bromus grossus*	+ 1 ÖP	+ 1 ÖP	+ 1 ÖP
Summe		**6 ÖP**	**6 ÖP**

Die Äcker der Eingriffsfläche sind bewertungsmäßig als gering bis mittelwertig anzusehen (Vorkommen Trepsen, Feldlerche). Flächen in direkter Umgebung zur Eingriffsfläche können ebenfalls als geringwertig bis mittelwertig bewertet werden.

6.2 Grasweg

ÖKVO:

- 60.25 Grasweg 6 ÖP

Die grasigen Feldwege im Eingriffsbereich werden mit der Standardbewertung von 6 ÖP versehen.

6.3 Grünland

ÖKVO:

- 33.43 Magerwiese mittlerer Standorte: (12-) 21 (-32) ÖP

Grünland kommt im UG nur im N und W vor. Die Bestände im N wurden aufgrund der großen Distanz zum Erweiterungsvorhaben nicht bewertet. Die Wiese unmittelbar westlich des Erweiterungsvorhabens wird als Magerwiese mittlerer Standorte angesprochen. Es handelt sich dennoch um keine FFH-Mähwiese, da der Erhaltungszustand dann als unterdurchschnittlich eingestuft wird. Wertgebende Arten waren zwar vorhanden, allerdings nur noch in geringer Zahl. Die Wiese wird zwar bewertet, es findet allerdings kein Eingriff statt

.

Basisbewertung Magerwiese	21 ÖP
Zusätze:	
Mauerfuchs (*Lasiommata megera)*	+ 1 ÖP
Insektenreichtum	+ 1 ÖP
Summe	**23 ÖP**

7 Auswirkungen und Konflikte

Die Ermittlung des Konfliktpotenzials ist nach der Schutzgutbewertung der 2. Bewertungsschritt. Das Konfliktpotenzial ergibt sich aus der Überlagerung der Bestandsbewertung (Kapitel 6) mit den Auswirkungen des Vorhabens.

Für die Bestimmung des Konfliktpotenzials beim Schutzgut Flora und Fauna wurde ein spezifischer Wertungsrahmen erstellt (s. folgende Tabelle). Der Wertungsrahmen orientiert sich am Bundesnaturschutzgesetz

(BNatSchG), dem Leitfaden für die Eingriffs- Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben des Landes Baden-Württemberg (1997)[18] und den Veröffentlichungen der LANA (1993/1996)[19].

Tabelle 7: Wertungskriterien für die Einstufung des Konfliktpotenzials

Konfliktpotenzial	Wertungskriterien
hoch	– Verlust von hochwertigen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen bzw. Verlust von geschützten Landschaftsbestandteilen nach BNatSchG – eine vollständige Regeneration der verlorengegangen bzw. beeinträchtigten Lebensräume ist auch über einen längeren Zeitraum nicht möglich; der Verlust bzw. die Beeinträchtigung ist auf der Eingriffsfläche nicht ausgleichbar – ein Vergleich des Vor-Eingriffs-Zustandes mit dem Zustand nach Beendigung der Renaturierung führt zu einer deutlichen Verschlechterung der Biotopqualität für Tiere und Pflanzen
mittel	– Verlust von mittelwertigen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen – eine vollständige Regeneration der verlorengegangen bzw. beeinträchtigten Lebensräume ist in überschaubaren Zeiträumen wahrscheinlich; der Verlust bzw. die Beeinträchtigung ist grundsätzlich ausgleichbar – ein Vergleich des Vor-Eingriffs-Zustandes mit dem Zustand nach Beendigung der Renaturierung führt zu einer vergleichbaren Biotopqualität für Tiere und Pflanzen
gering	– Verlust von geringwertigen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen – eine vollständige Regeneration ist in kurzen Zeiträumen möglich; die verlorengegangenen bzw. beeinträchtigten Lebensräume sind mit Sicherheit in gleicher oder besserer Qualität wiederherstellbar, die Wiederherstellung der verlorengegangenen Biotope ist aber nicht im Sinne des Arten- und Biotopschutzes, Ziel ist die Initiierung eines höherwertigen Biotops oder die Neugestaltung nach den Leitzielen für Natur und Landschaft – ein Vergleich des Vor-Eingriffs-Zustandes mit dem Zustand nach Beendigung der Renaturierung lässt eine deutlichen Verbesserung der Biotopqualität für Tiere und Pflanzen erwarten

[18] LFU (1997): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben.
[19] LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG) (1993): Methodik der Eingriffsregelung Teil 1: Synopse, Schriftenreihe 4, Hannover.

LANA (1996): Methodik der Eingriffsregelung Teil 2: Analyse, Schriftenreihe 5, Stuttgart.
LANA (1996a): Methodik der Eingriffsregelung Teil 3: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz, Schriftenreihe 6, Stuttgart.

7.1 Erweiterung: Flächenbeanspruchung

7.1.1 Schutzgebiete

Der geplante fortgeführte Rohstoffabbau greift flächenmäßig in geschützte Landschaftsbestandteile ein. Das Biotop Nr. 0596 Steinbruch „Schottwerk Heinz" liegt innerhalb des Abbauvorhabens. In der Biotopbeschreibung ist allerdings vermerkt, dass die genaue Ausdehnung des Biotopes von der genehmigten Abbaugrenze und dem Erweiterungsvorhaben abhängig ist. Damit wird sich der Biotoptyp in Zukunft nur nach S verlagern und damit einen größeren Raum als bisher einnehmen.
Weitere nach §33 geschützte Biotope liegen am Hang zum Starzeltal:

- Nr. 0536 „Seggenbuchenwald im NSG „Kapfhalde (Fläche: 0,7 ha), ca. 110 m W der Erweiterungsfläche
- Nr. 4043 „Offene Felsbildungen NSG Kapfhalde" (Fläche: 0,93 ha), ca. 70 m SW des Vorhabens.
- Nr. 0598 „Feldhecke im Gewann `Gruben` S Frommenhausen" (Fläche: 0,02 ha), ca. 275 m südlich der geplanten Abbaufläche.

Die Biotope bleiben alle vollumfänglich erhalten. Beeinträchtigungen auf die Biotope sind durch die Erweiterung nicht zu erwarten. Bezüglich der nach §33 NatSchG geschützten Biotope entsteht **kein Konflikt**.

Das Landschaftsschutzgebiet „Oberes Neckartal mit den Seitentälern, Rommelstal, Starzeltal und Eyachtal" liegt ebenfalls außerhalb des Erweiterungsvorhabens.
SW der Erweiterungsfläche liegt das Naturschutzgebiet (NSG) „Kapfhalde" in geringer Entfernung (Feldwegbreite 3 m) zum Vorhaben. Das NSG wird vom Vorhaben nicht betroffen.
Damit entsteht auch für die Schutzgebiete NSG und LSG **kein Konflikt** mit dem Abbauvorhaben.

Das FFH-Gebiet „Neckar mit Seitentälern" deckt sich weitgehend mit dem NSG „Kapfhalde" und liegt daher ebenfalls außerhalb des Erweiterungsvorhabens. Eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) wurde bereits beim letzten Erweiterungsvorhaben im Jahr 2002-2008 durchgeführt. Eine neuerliche FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist bei der Artenschutzprüfung in Anlage 2 enthalten.

7.1.2 Biotoptypen, Flora

Mit dem geplanten Rohstoffabbau werden die bisherigen landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen beseitigt. Die Vegetation wird entsprechend dem Fortschritt des Abbaus sukzessive beseitigt. An Stelle der bisherigen

Ackerflächen entstehen Lebensraumtypen des Steinbruchbetriebes (häufig befahrene offene Rohbodenfläche, Felswände, Pionier- und Ruderalflächen, Halden und Kleingewässern).
Durch den Verlust der Ackerstandorte entsteht ein **hoher Konflikt BT01**, da der Biotoptyp auch längerfristig zunächst nicht wiederherstellbar ist. Der Eingriff in die Vorkommen von Feldlerche und Goldammer wird separat bewertet (s.u.).
Die Zerstörung des Biotoptyps Ruderalvegetation am Steinbruchrand wird als **mittlerer Konflikt BT02** eingestuft.
Weitere randlich liegende Biotoptypen wie die Mähwiese westlich der Erweiterung werden vom Vorhaben nicht betroffen. Damit entsteht hier auch **kein Konflikt**.

7.1.3 Fauna

Vorkommen von Rote-Liste-Arten auf der Erweiterungsfläche (s. Plan „RL-Arten“):

- Vogelarten: Es kommt 1 Revier der Feldlerche auf der Erweiterungsfläche vor. Durch Beseitigung der Ackerflächen geht der Lebensraum für die Art verloren.
  = hoher Konflikt FA01
- Vogelarten: Es kommt 1 Revier der Goldammer am Südrand des Steinbruchs vor, das durch die Erweiterungsrichtung „Süden“ betroffen wird. Durch Beseitigung der Ruderalflächen am Südrand geht der Lebensraum zunächst verloren.
  = mittlerer Konflikt FA02
- Vogelarten: Ein Revier des Neuntöters liegt direkt am Abbaurand und direkt angrenzend an die Erweiterung. Die Ruderalbestände am Abbaurand dienen der Art bereits als Lebensraum.
  = mittlerer Konflikt FA03
  Amphibienarten: Am Südrand des Steinbruchs befinden sich einzelne Kleingewässer bzw. Pfützen, die von der Gelbbauchunke als Aufenthalts- und Laichgewässer genutzt werden. Da geeignete Ersatzstrukturen (Kleingewässer) schnell wiederhergestellt sind, ergibt sich nur ein geringer Konflikt.
  = **geringer Konflikt FA04**
- Vogelarten: In der Südwand, die im Zuge der Erweiterung beseitigt wird, brütet der Uhu. Der aktuelle Brutplatz geht verloren.
  = hoher Konflikt FA05

7.2 Fernwirkungen

Über die direkte Flächeninanspruchnahme hinaus können aus dem Abbaubetrieb auch Beeinträchtigungen benachbarter Biotoptypen durch z.B. Lärm, Staub oder Verkehr auftreten.

Benachbart zum geplanten Abbau liegen folgende Biotoptypen:
- Ackerland mit Revieren der RL-Art Feldlerche .
- Mähwiese westlich des Erweiterungsvorhabens mit Vorkommen des Mauerfuchses.
- Mischwald W der Erweiterung mit Vorkommen von Grünspecht, Grauschnäpper und Goldammer.
- Magerrasen im NSG Kapfhalde mit Vorkommen des Neuntöters und des Silbergrünen Bläulings.
- Höhle Kapfloch im NSG Kapfhalde mit Vorkommen von Fledermäusen (Mopsfledermaus, Graues-/Braunes Langohr, Fransenfledermaus, s. Artenschutzprüfung).

Während des Abbaus könnte es zu Beeinträchtigungen der genannten Arten durch Fernwirkungen kommen (Immissionen durch Staub oder Lärm, Störungen durch Fahrverkehr und Sprengungen).
Die betroffenen Arten werden in der beiliegenden saP genauer betrachtet (s. Anlage 2).
Manche der Arten kommen bereits jetzt in den Randbereichen des Steinbruchs vor und tolerieren daher die bisherigen Störungen durch den Abbaubetrieb.
Durch Fernwirkungen entsteht bez. geschützter Arten **kein Konflikt**.

7.2.1 Staub

Staubbelastungen aus dem Steinbruch bleiben auf den unmittelbaren Nahbereich um den Steinbruch beschränkt. Stärkere Belastungen treten allenfalls bei längeren Trockenperioden auf.
I.d.R. ist der Steinbruch Frommenhausen durch die hohen Felswände gut nach außen abgeschirmt. Sichtbarer Staubaustrag ist daher v.a. in tiefer liegenden Bereichen möglich (Waldrand im Westen) oder kann bei Arbeiten auf der Geländeoberfläche (z.B. Abschieben von Boden, abschließende Verfüllarbeiten) erfolgen. Letztere sind aber zeitlich stark befristet.
Prognose: Durch Abbau und Verfüllung auf der Erweiterungsfläche werden keine für das Schutzgut Flora / Fauna schädliche Staubimmissionen erwartet (abschirmende Wirkung der Felswände) bzw. gehen nicht über das bisherige Ausmaß hinaus. Kurzfristige Belastungen sind möglich, aber nicht relevant (vgl. „staubende“ Arbeiten auf umliegenden Ackerflächen).
Bezüglich Staubimmissionen entsteht **kein Konflikt**.

7.2.2 Wasserhaushalt

Durch den Abbau von Kalkstein werden im Gebiet keine für das Pflanzenwachstum relevanten oberflächennahen Grundwasserschichten angeschnitten. Ein Austrocknen benachbarter Biotoptypen (hier: v.a. Äcker) ist nicht zu besorgen. Dies zeigen Erfahrungen aus ähnlichen Projekten sowie Stellungnahmen aus dem vergangenen Erweiterungsverfahren (Smoltczyk & Partner 30.09.2011 und 09.02.2012).
Bezüglich des Wasserhaushalts entsteht **kein Konflikt**.

7.2.3 Zerschneidung von Lebensräumen

Wildtierkorridore nach Generalwildwegeplan (2010) sind nicht betroffen. Nach Generalwildwegeplan 2010 Baden-Württemberg führt der nächstgelegene Wildtierkorridor mit Landesweiter Bedeutung 4,8 km südöstlich durch den Rauen Rammert.

Wesentliche Achsen des Biotopverbunds werden mit der Steinbrucherweiterung nicht betroffen.
Nach Kartendarstellung der LUBW liegt die Erweiterungsfläche im Suchraum für den Biotopverbund mittlerer Standorte. Dieser Suchraum verbindet hier Gehölzstrukturen oder wertvolle Wiesenflächen im intensiv genutzten Offenland: Magerwiesen im Starzeltal, Sichtschutzpflanzung am Steinbruchrand, Streuobstflächen um Frommenhausen.
Es ist davon auszugehen, dass auch der neue Steinbruchrand ähnliche Funktionen übernehmen kann (Gehölzrand). Mit der Erweiterung werden keine wertvollen Verbundachsen für die Biotopvernetzung durchbrochen.

8 Empfehlungen zur Kompensation des Eingriffs

Um den Ausgleich des Schutzgutes Flora und Fauna bewerkstelligen zu können, sollte im Rahmen der Renaturierung die Voraussetzung für möglichst hochwertige Steinbruchbiotope geschaffen werden.

Für die entstehenden hohen und mittleren Konflikte im Schutzgut Flora & Fauna werden Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

Für die Beseitigung von sog. „Wanderbiotopen“ wie der Ruderalfläche am Steinbruchrand ist (wie bisher auch durchgeführt) ein ausreichend großer, über die gesamte Abbauzeit vorzuhaltender Pool an Wanderbiotopen

vorgesehen. Hier sollen Arten überleben können, die auf ein ständiges Offenhalten der Landschaft (z.B. durch den Gesteinsabbau) angewiesen sind und sich z.T. schon im/am Steinbruch angesiedelt haben (Gelbbauchunke, Neuntöter, Goldammer, Tagfalter).
Hierbei ist auch die geplante Erweiterungsfläche mit einzubeziehen, die bereits frühzeitig ab Flächenverfügbarkeit für Naturschutzzwecke vorbereitet werden kann (z.B. vorzeitiges Abschieben des Oberbodens zur Generierung von Ödland"). Die Untersuchungen zur Flora und Fauna haben gezeigt, dass der Steinbruch schon während des Abbaus günstige Voraussetzungen für die Entwicklung neuer hochwertiger Biotope bietet.

Eine Kompensation kann über die Bereitstellung hochwertiger Biotope auf der Renaturierungsfläche („Steinbruchbiotope") oder durch Maßnahmen außerhalb der Vorhabensfläche (z.B. Extensivierung von Ackerstandorten zur Sicherung oder Förderung von Vorkommen von Trespenarten, Feldlerchen oder der Wachtel) erreicht werden.
Ob Renaturierungsmaßnahmen im Steinbruch ausreichen oder ob Maßnahmen außerhalb der Fläche notwendig sind, wird in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung des LBPs geklärt.

Empfehlungen für Biotoptypen im Steinbruch während des Abbaubetriebes:
- Feldbrüter (Feldlerche und potentiell Wachtel): Am Ost- und Südrand der Abbaufläche dürfen keine zusätzlichen „Kulissen" als Sichtschutz geschaffen werden (etwa Baumreihen; hohe Feldhecke) um die offene Landschaft für Wiesenbrüter zu erhalten.
- Offenlandbrüter (Goldammer, Neuntöter): Anlage von Dornsträuchern und Niederhecken mit Saumbereich in den Randlagen des Abbaubereiches. Die Sträucher sollten gezielt niedrig gehalten werden.
- Wanderbiotope: Belassen von Steinbruchbiotopflächen während des Abbaus als Lebensraum für Zielarten der Renaturierung (Steinbrucharten, die bereits vorhanden sind und auch nach Abbauende noch vorkommen sollen (Gelbbauchunke, Zauneidechse).

9 Zusammenfassung

Die Firma Bau-Union GmbH & Co. Schotterwerke Heinz KG plant die Erweiterung des bestehenden Steinbruchs am Standort Frommenhausen um 4,39 ha in südlicher Richtung.

Das Vorhaben liegt zwischen Frommenhausen und Hirrlingen an der Oberkante des Starzeltals.
In der Umgebung der Erweiterung liegt das LSG „Oberes Neckartal mit den Seitentälern Rommelstal, Starzeltal und Eyachtal".

Weiterhin liegt direkt angrenzend das Naturschutzgebiet „Kapfhalde“ und das FFH-Gebiet „Neckar und Seitentäler bei Rottenburg“.
In keines der Schutzgebiete wird durch das Vorhaben flächig eingegriffen.
Weitere nach §33 NatSchG geschützte Biotope befinden sich in der Umgebung des Vorhabens (Waldbiotope, Feldhecken, Felsbildungen im Steinbruch). Das Biotop Nr. 0596 „Steinbruch Schotterwerk Heinz“ wurde im aktiven Steinbruch kartiert (1995) und ist in dieser Form nicht mehr erhalten. Durch das Abbauvorhaben verschiebt sich die Lage des Biotopes und es wird dadurch im Umfang vergrößert.
Andere Schutzgebietskategorien wie Vogelschutzgebiete, Biosphärengebiete etc. kommen in der näheren Umgebung nicht vor.

Biotoptypen

Auf der Süderweiterung dominiert landwirtschaftliche Nutzfläche, die ausschließlich aus Ackerland besteht. Der Anbau erfolgt auf der Eingriffsfläche in mäßig großen Schlägen (0,8 bis 1,5 ha). Die Ackerrandstreifen sind nur gering ausgeprägt (50 bis 150 cm).
Biotoptypen im Steinbruch sind:

- großflächig vegetationsarme Abbau- und Verfüllflächen
- Felswände, v.a. am Süd- und Ostrand des Steinbruchs
- bewachsene ältere Verfüllhalde im Norden mit einem Sukzessionsmosaik aus Ruderal- und Pionierfluren
- Niedrige Sichtschutzhecke (gepflanzt) auf Randwall
- Über den Felswänden steile Abraumböschungen (Keuper) mit angesäten Magerrasenarten.
- Steinbruchgewässer (Klein-, Pioniergewässer)

Flora

Im Rahmen der Kartierarbeiten 2015 konnten insgesamt 132 Pflanzenarten im UG (ohne Steinbruch) festgestellt werden. Dieses eher artenarme Ergebnis begründet sich durch die Dominanz der Ackernutzung auf der Hochfläche.
Vorkommende Rote-Liste- (RL-) Arten auf der Erweiterungsfläche sind die Trespenarten *Bromus secalinus* und *B. grossus* auf den Ackerflächen. In der Umgebung kommt die Echte Schlüsselblume am Waldrand vor.

Im Steinbruch konnten 2019 9 Arten der RL Baden-Württembergs kartiert werden, überwiegend Arten der Magerrasen bzw. Ackerwildkräuter; Standorte: Auf der alten Verfüllhalde bzw. am Steinbruchrand.

Vögel

Insgesamt konnten 57 Arten im UG festgestellt werden, davon 17 Arten der RL BW.

39 Arten brüten im Gebiet, darunter 7 Arten der RL.
Auf der Erweiterungsfläche (Acker) kommt nur 1 Brutvogelart vor (Feldlerche, RL 3 = gefährdet): 1 Revier.

Im Steinbruch brüten nur 9 Arten, darunter randlich Goldammer (4 Reviere) und der Gartenrotschwanz (1 Revier) als Arten der Vorwarnliste sowie mit dem Uhu (1 Revier) eine streng geschützte Art und dem Neuntöter (1 Revier) eine Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie.

Amphibien und Reptilien

Die Erweiterungsfläche sowie die überwiegend trockene Umgebung des Steinbruchs haben für Amphibien nur geringe Bedeutung.
Im Steinbruch besteht seit mind. 2002 eine mittelgroße Population der Gelbbauchunke.
Die Zauneidechse wird seit 2016 regelmäßig in geringer Anzahl am Steinbruchnordrand nachgewiesen.
Sporadisch sind Nachweise für Grasfrosch und Teichfrosch.

Tagfalter

Im UG wurden 22 Tagfalterarten nachgewiesen. Darunter waren 5 Arten der RL BW. Die besten Falterhabitate waren die Wiese westlich des Erweiterungsvorhabens, der Steinbruchrand, sowie die trocken-mageren Saumhabitate zum NSG „Kapfhalde“ hin. Weiterhin sind Ruderalflächen im Steinbruch für Tagfalter geeignet.

Sonstige Tiergruppen

Steinbruch und Erweiterung sind nur von geringer Bedeutung für Heuschrecken-, Libellen- und Säugetierarten. Es wurden nur wenige Vorkommen besonderer Arten festgestellt (Steinbruch: Feldgrille, Feldhase).

Auswirkungen und Konflikte

Auswirkungen des Vorhabens sind v.a. direkte Flächenbeanspruchung.
Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht flächig betroffen.
Durch Fernwirkungen entstehen keine zusätzlichen Konflikte.

Mit dem Vorhaben entstehen 2 hohe, 3 mittlere und 2 geringe Konflikte.
Hohe Konflikte ergeben sich durch das Beseitigen von landwirtschaftlichen Nutzflächen (Ackerstandorte) und der damit verbundenen Zerstörung des Lebensraumes von Feldlerche und Trespenarten> Konflikte BT01, FA01.
Ein **hoher Konflikt** entsteht auch bei Beseitigung des bisherigen Brutplatzes des Uhus in der Südwand des Steinbruchs (bestehende Felswand in Erweiterungsrichtung > Konflikt FA05).

Mittlere Konflikte entstehen durch die Zerstörung des Biotoptyps Ruderalvegetation am Steinbruchrand sowie durch den damit verbundenen Verlust eines Reviers der Goldammer und eines Teils des Reviers des Neuntöters > Konflikte BT02, FA02, FA03.

Geringe Konflikte entstehen bei der Beseitigung geringwertiger oder schnell wiederherstellbarer Biotoptypen (Beispiel Kleingewässer) > Konflikt FA04.