

Immissionsschutzrechtlicher Antrag für die Erweiterung des Steinbruchs Frommenhausen Landschaftspflegerischer Begleitplan

Steinbruch Frommenhausen

Gemarkung Frommenhausen, Stadt Rottenburg, Landkreis Tübingen

Bau-Union GmbH & Co. Schotterwerke Heinz KG

Rathausstr. 14

72820 Sonnenbühl-Willmandingen

10.08.2021 09:01:00

DÖRR INGENIEURBÜRO Auftragnehmer:

Hauäckerstraße 47, Siebenmühlenstraße 36

70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon 0711 / 99 760 7-60 Telefax 0711 / 99 760 7-80 Email

info@doerrib.de

Internet http://www.doerrib.de

Projektleitung:

Bearbeitung Oliver Elsässer (Dipl.-Biol.)

Lutz Schmelzle (Dipl.-Biol.)

Axel Dörr (Dipl.-Geol.)

erstellt für: Bau-Union GmbH & Co. Schotterwerke Heinz KG

Rathausstr. 14

72820 Sonnenbühl-Willmandingen



Inhalt

| 1 | Einl | leitung | 1 |
|---|------|---|----|
| | 1.1 | Rechtliche Grundlage | 1 |
| | 1.2 | Aufbau und Methodik | 2 |
| 2 | Erg | ebnisse der Umweltuntersuchungen | 3 |
| | 2.1 | Schutzgut Flora und Fauna | 3 |
| | 2.2 | Schutzgut Landschaftsbild und Erholung | 4 |
| | 2.3 | Schutzgut Boden | 5 |
| | 2.4 | Weitere Schutzgüter des UVP-Berichts | 7 |
| 3 | Eing | griffs-, Ausgleichsregelung | 7 |
| | 3.1 | Allgemeines und Rahmenbedingungen | 7 |
| | 3.2 | Konflikte und notwendige Kompensationsmaßnahmen | 9 |
| | 3.3 | Eingriffsvermeidung | 10 |
| | 3.4 | Eingriffsminimierung | 11 |
| | | 3.4.1 Schutzgut Flora und Fauna | 11 |
| | | 3.4.2 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung | 12 |
| | | 3.4.3 Schutzgut Boden | 12 |
| | 3.5 | Ausgleich des Eingriffs | 14 |
| | | 3.5.1 Renaturierungskonzept | 15 |
| | | 3.5.2 Ausgleichsmaßnahmen | 17 |
| | | 3.5.3 Zeitplan Maßnahmen | 30 |
| 4 | Sch | utzgutbilanzierung | 32 |
| | 4.1 | Forstrechtlicher Ausgleich und forstliche Belange | 32 |
| | | 4.1.1 Forstrechtlicher Ausgleich | 32 |
| | | 4.1.2 Sonstige forstliche Belange | 34 |
| | 4.2 | Schutzgut Flora und Fauna | 36 |
| | 4.3 | Schutzgut Boden | 37 |
| | 4.4 | Schutzgut Landschaftsbild und Erholung | 39 |
| 5 | Zus | ammenfassung | 41 |



Tabellen

| Tabelle 1: | Konflikte beim Schutzgut Flora und Fauna | 3 |
|--------------|--|------------------|
| Tabelle 2: | Konflikte beim Schutzgut Landschaftsbild und Erholung | 5 |
| Tabelle 3: | Konflikte beim Schutzgut Boden | 6 |
| Tabelle 4: | Ableitung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen aus der vorher durc | hgeführten |
| | Konfliktbewertung | 8 |
| Tabelle 5: | Übersicht Konflikte und Art der Kompensationsmaßnahme | 9 |
| Tabelle 6: | Zeitfahrplan für Maßnahmen | 30 |
| Tabelle 7: A | ufforstungsbedarf 2010 / 2021 inkl. Time-lag | 33 |
| Tabelle 8: | Flächenanteile und Bewertungen Biotoptypen vor Abbaubeginn und 25 Jahr | e nach Abschluss |
| | der Renaturierung | 37 |
| Tabelle 9: | Bewertung der Bodenfunktionen vor und nach dem Vorhaben | 38 |
| Anlager | 1 | |
| Regelsaatgut | tmischung RSM 81, verändert | Anlage 1 |
| 0 0 | ngskosten | Q |
| | Flächen für Ersatzaufforstung, | |
| Anträge auf | Erteilung einer Aufforstungsgenehmigung | Anlage 3 |
| | | |
| | | |
| | | |
| Pläne | | |
| LBP 2020 | | L15-0204/3 |

1 Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlage

Die gesetzliche Grundlage für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bilden das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) 2017 und das das Landesnaturschutzgesetz (NatSchG) 2015. §17 (4) BNatschG:

"Vom Verursacher eines Eingriffs sind zur Vorbereitung der Entscheidungen und Maßnahmen … die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über

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

... Bei einem Eingriff, der auf Grund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplans vorgenommen werden soll, hat der Planungsträger die erforderlichen Angaben ... im Fachplan oder in einem landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen. Dieser soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes "Natura 2000" notwendigen Maßnahmen nach § 34 (5) und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 (5) enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind. Der Begleitplan ist Bestandteil des Fachplans."

Der Begriff des "Eingriffes" ist entsprechend dem BNatSchG definiert als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 Abs.1).

Gemäß den gesetzlichen Regelungen des BNatSchG darf der Eingriff "nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen" (§15 Abs.5 BNatSchG).



1.2 Aufbau und Methodik

Die Ausarbeitung des LBP erfolgt entsprechend dem Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1997¹). Weiterhin werden der Leitfaden zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LFU 2000²) und die Teile I - III zur Methodik der Eingriffsregelung (LANA Band 4, 1994 und Band 5 und 6, 1996³) berücksichtigt. Zur Punktebewertung werden die Vorgaben der Ökokontoverordnung (ÖKVO, 2010) angewendet.

Der LBP wird auf der Grundlage der im Rahmen des UVP-Berichts durchgeführten Bestandsaufnahmen und -bewertungen, sowie der Beschreibungen der vorhabensspezifischen Auswirkungen und Konflikte erarbeitet.

Der LBP ist in 3 Abschnitte eingeteilt:

- 1) Übernahme der Ergebnisse aus dem UVP-Bericht
- 2) Folgenutzungskonzept mit Leitbild und Renaturierungsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan
- 3) Bearbeitung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Anhand der im UVP-Bericht durchgeführten Konfliktbewertung werden im LBP entsprechende Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen sowie Artenschutzmaßnahmen festgelegt und in konkrete planerische Maßnahmen umgesetzt. Durch die Genehmigung erhalten diese ihren rechtsverbindlichen Charakter. Die Maßnahmen werden beschrieben und planerisch dargestellt.

In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wird der Nachweis erbracht, dass nach Abschluss der Rekultivierung/Renaturierung jede durch das Vorhaben nachhaltig oder erheblich beeinträchtigte Funktion im Naturhaushalt ausgeglichen und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

¹ LFU (1997): Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben. Karlsruhe.

 ² LFU (2000):Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe für die Naturschutzbehörden und die Naturschutzbeauftragten; Naturschutz – Praxis, Eingriffsregelung 3, 1. Auflage 2000; JVA Mannheim.
 ³ LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG) (März 1993): Methodik der Eingriffsregelung Teil 1: Synopse, Schriftenreihe 4, Hannover.

LANA (Juni 1996): Methodik der Eingriffsregelung Teil 2: Analyse, Schriftenreihe 5, Stuttgart.

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

2 Ergebnisse der Umweltuntersuchungen

2.1 Schutzgut Flora und Fauna

Auf der geplanten Erweiterungsfläche (4,39 ha) liegt großflächig ein geringwertiger Biotoptyp in Form von Ackerflächen vor. Auf den Ackerflächen kommen in geringem Umfang Arten der Roten Liste Baden-Württemberg (RL BW) vor: Wenige Exemplare der Acker-Wildgräser Roggen-Trespe (Bromus secalinus) und Dicke Trespe (Bromus grossus), 1 Revier der Feldlerche.

Auswirkungen des Vorhabens sind v.a. direkte Flächenbeanspruchung. Schutzgebiete sind vom Vorhaben nicht flächig betroffen.

Durch Fernwirkungen entstehen keine zusätzlichen Konflikte.

Tabelle 1: Konflikte beim Schutzgut Flora und Fauna

| Konflikt- | Konflikt | Bewertung des |
|-----------|---|--------------------|
| nummer | Komikt | Konfliktpotenzials |
| BT 1 | Entfernen von Äckern/Ackerrandstreifen | hoch |
| BT 2 | Entfernen von Ruderalvegetation am Steinbruchrand | mittel |
| FA 1 | Beseitigung des Lebensraums der Feldlerche | hoch |
| FA 2 | Beseitigung des Lebensraums der Goldammer | mittel |
| FA 3 | Beseitigung von Teilen des Reviers des Neuntöters | mittel |
| FA 4 | Beseitigung von einzelnen Pfützen/Kleingewässern | gering |
| FA 5 | Beseitigung der Brutwand des Uhus | hoch |

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 der Feldlerche > 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.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

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

2.2 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild:

Der geplante Eingriff findet vom bestehenden Steinbruch aus in die flachhügelige Offenlandschaft der Hochfläche zwischen Frommenhausen und Hirrlingen statt (Süderweiterung).

Der Landschaftsbildausschnitt im direkten Umkreis des Steinbruchs (Ackerflächen) wird als geringwertig eingestuft. Es gibt bereits Vorbelastungen im Gelände wie beispielswiese den bestehende Steinbruch, monotone Ackerflächen und Hochspannungsleitungen. Die Fläche liegt nicht innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes.

In den bestehenden Steinbruch gibt es nur wenige Einsichtmöglichkeiten, die sich überwiegend auf den östlichen und südlichen Nahbereich beschränken. Stellenweise ist auch Einsicht vom Westhang des Starzeltals in den Steinbruch möglich (Waldwege mit Waldlücken), außerdem vom hochgelegenen Nordrand von Frommenhausen aus. Hier ist der Abstand zum Steinbruch aber bereits recht groß (> 1,4 km).

Durch die geplante Erweiterung ändern sich die Einsichtmöglichkeiten nicht wesentlich: Gute Einsicht ergib sich wiederum im südöstlichen Nahbereich. Von umgebenden Wohnbebauungen (Frommenhausen, Hirrlingen) ergeben sich keine Veränderungen

Aufgrund der relativ geringen veränderten Einsichtmöglichkeiten, vor allem von Wohnbebauungen, besteht bezüglich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild nur ein geringer Konflikt LB 1, der durch geeignete Maßnahmen minimiert werden kann. Landschaftsbildrelevante Elemente wie z.B. Streuobstbestände oder Feldhecken im Offenland sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Dieses Ergebnis deckt sich ca. mit der Aussage im Umweltbericht zum Regionalplan 2013, dass mit der Steinbrucherweiterung in Rohstoffsicherungsflächen keine Auswirkungen auf das Schutzgut "Landschaft" zu erwarten sind.

Erholung:

Die Eingriffsfläche hat eine geringe Erholungseignung, während vor allem der Bereich des Starzeltals eine hohe Eignung aufweist.



Vom Vorhaben direkt oder indirekt betroffene erholungsspezifische Infrastruktur ist nicht vorhanden. Wichtige Wegeverbindungen werden mit der Erweiterung nicht durchtrennt. Das Umfeld des Steinbruchs kann wie bisher weiter genutzt werden.

Für die Erholungsnutzung im Starzeltal bringt die Steinbrucherweiterung keine Veränderung im Status Quo. Es entsteht damit nur ein **geringer Konflikt EH 1** bezüglich der Erholungsnutzung.

Dieses Ergebnis deckt sich ca. mit der Aussage im Umweltbericht zum Regionalplan 2013, dass mit der Steinbrucherweiterung in Rohstoffsicherungsflächen nur unerhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut "Mensch" zu erwarten sind.

Tabelle 2: Konflikte beim Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

| Konfliktnummer | Konfliktname | Konfliktbewertung |
|----------------|---|-------------------|
| LB 1 | Beeinträchtigung des Landschaftsbilds im Gebiet | Geringer Konflikt |
| EH 1 | Beeinträchtigung der Erholungsnutzung im Gebiet | Geringer Konflikt |

2.3 Schutzgut Boden

Das geplante Erweiterungsgebiet beansprucht eine Fläche von 4,39 ha. Auf der Abbaufläche wird der Boden abgetragen. Es ergibt sich ein abzutragendes Volumen von geschätzt 18.000 m³ (6.000 m³ Oberboden + 12.000 m³ kulturfähiger Unterboden). Es sind ausschließlich Ackerflächen betroffen.

Die Böden der Erweiterungsfläche besitzen

- z.T. sehr hohe Bedeutung als "Archiv der Natur- und Kulturgeschichte", da auf Teilflächen der Erweiterung eine Verdachtsfläche für eine jungsteinzeitliche Siedlung liegt (1,1 ha).
- kleinflächig sehr hohe Bedeutung als "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" (0,2 ha).
- mittlere Bedeutung bei der Bodenfunktion "natürliche Bodenfruchtbarkeit".
- überwiegend geringe Bedeutung als "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf".
- überwiegend mittelwertige Funktion als "Filter und Puffer für Schadstoffe".



Auf der Eingriffsfläche wird Bodenmaterial abgeschoben und auf Miete am Standort bis zur weiteren Verwendung zwischengelagert oder sobald als möglich auf bereits fertig rekultivierte Flächen in der bestehenden Abbaustätte wiederaufgetragen. Das Abschieben erfolgt sukzessive, entsprechend dem Abbaufortschritt. Durch ordnungsgemäßes Abtragen, Zwischenlagern und Wiederaufbringen des Bodens werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Bodenfunktionen wieder regenerieren können. Ein Verlust von Boden findet nicht statt.

Bezüglich der Bodenfunktion als "Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" entsteht durch den Eingriff in die Verdachtsfläche "jungsteinzeitliche Siedlung" ein hoher Konflikt BO 1.

Bezüglich der Funktion als "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" entsteht auf kleiner Fläche ebenfalls ein hoher Konflikt BO 2.

Bezüglich der anderen Bodenfunktionen "Natürliche Bodenfruchtbarkeit", "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" sowie "Filter und Puffer für Schadstoffe" entstehen mittlere bis geringe Konflikte (BO3-BO5).

Tabelle 3: Konflikte beim Schutzgut Boden

| Konflikt- Nummer | Konflikt | Bewertung des Konfliktpotenzials |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| BO 1 | Bodenfunktion "Archive der Natur- und Kulturgeschichte" Auf Teilflächen (1,1 ha) Abtrag von Böden in Verdachtsfläche "Jungsteinzeitliche Siedlung" | hoch |
| BO 2 | Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation": kleinflächiger Abtrag sehr hochwertiger Böden | hoch |
| ВО 3 | Bodenfunktion "Natürliche Bodenfruchtbarkeit": Abtrag mittelwertiger Böden | mittel |
| BO 4 | Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf": Abtrag überwiegend geringwertiger Böden | gering |
| BO 5 | Bodenfunktion "Filter und Puffer für Schadstoffe": Abtrag überwiegend mittelwertiger Böden | mittel |

2.4 Weitere Schutzgüter des UVP-Berichts

Der LBP beschränkt sich auf die naturschutzrechtlichen Aspekte des geplanten Vorhabens.

Die Untersuchungen zum Schutzgut "Mensch" und zum Schutzgut "Wasser" und ggf. notwendige technische Maßnahmen zur Kompensation von Konflikten sind dem UVP-Bericht zu entnehmen.

Auf eine weitere Bearbeitung der Schutzgüter "Wasser" und "Mensch" wird daher im Rahmen des LBPs verzichtet.

Für das Schutzgut "Fläche" werden keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig. Ein adäquater Ausgleich erfolgt bereits über die Schutzgüter "Boden" bzw. "Flora/Fauna".

Die für den Abbau in Anspruch genommene Fläche wird nur zeitweilig genutzt. Nach Abschluss der Rekultivierung steht die neu beantragte Fläche wieder für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Auch bezüglich des Schutzguts "Klima" entsteht kein Konflikt. Maßnahmen werden nicht notwendig.

3 Eingriffs-, Ausgleichsregelung

3.1 Allgemeines und Rahmenbedingungen

Oberstes Ziel ist die Vermeidung von Eingriffen. Der Verursacher hat weiterhin die Pflicht, durch eine optimale fachlich-technische Planung den Eingriff so gering wie möglich zu halten (Eingriffsminimierung). "Ausgeglichen" ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. "Ersetzt" ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§13 BNatSchG).

Die notwendigen Kompensationsmaßnahmen, entsprechend den genannten gesetzlichen Grundlagen, werden abhängig von der Schwere des Konfliktes (Wertstufen: gering, mittel, hoch) nach Tabelle 4 festgelegt.

Tabelle 4: Ableitung der notwendigen Kompensationsmaßnahmen aus der vorher durchgeführten Konfliktbewertung

| Konfliktbewertung | Notwendige Kompensationsmaßnahmen | | |
|----------------------|---|--|--|
| | Ausgleich- und/oder Ersatzmaßnahmen | | |
| | Ein Ausgleich auf der Vorhabensfläche ist wegen | | |
| | – der langen Zeitdauer bis zur Wiederherstellung aller Funktionen im Naturhaushalt und | | |
| | – des Risikos des Erfolgs der Ausgleichsmaßnahmen. | | |
| | unter Umständen nicht möglich | | |
| hoch | Zum Ausgleich müssen u.U. Flächen außerhalb der Vorhabensfläche zur Verfügung gestellt | | |
| | werden. | | |
| | Ist der Eingriff nicht ausgleichbar, da durch den Eingriff die ehemaligen Funktionen des | | |
| | Schutzguts nicht mehr wiederhergestellt werden können, sind Ersatzmaßnahmen durchzufüh- | | |
| | ren. Ersatzmaßnahmen werden außerhalb der Vorhabensfläche notwendig, wenn nach Durch- | | |
| | führung aller Maßnahmen noch ein erheblicher Eingriff am Ort verbleibt. | | |
| | | | |
| | Ausgleichsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche | | |
| | Abbaustellen und Deponien sind im Gegensatz zu vielen anderen Eingriffstypen besonders | | |
| | geeignet, einen Ausgleich des Eingriffs am Eingriffsort durch entsprechende ausgleichende | | |
| mittel | Maßnahmen zu leisten. (LfU 1997) | | |
| | Die zum Ausgleich des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen sollen daher, wenn möglich, auf | | |
| | der Vorhabensfläche durchgeführt werden. Sie erfolgen in der Regel im Rahmen der Rekulti- | | |
| | vierung bzw. Renaturierung der Abbaustelle. | | |
| | Minimis and Wannelds are an Oral are a | | |
| | Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen | | |
| | Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Minimierungsmaßnahmen sollten konfliktbezogen durchgeführt werden. | | |
| gering/kein Konflikt | gen durengeranit werden. | | |
| 88, | Der Verursacher hat grundsätzlich die Pflicht alle potenziellen Wirkungen zu vermeiden. Die | | |
| | Notwendigkeit zur Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen besteht daher immer, auch | | |
| | um Vorhabenswirkungen zu kompensieren, die unterhalb des Schwellenwerts einer erhebli- | | |
| | chen und nachhaltigen Beeinträchtigung liegen. | | |

3.2 Konflikte und notwendige Kompensationsmaßnahmen

Auf der Grundlage der Konfliktbewertung in Kapitel 2 und den Festlegungen in Kapitel 3.1 werden die im Sinne der Eingriffsregelung durchzuführenden Maßnahmen in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 5: Übersicht Konflikte und Art der Kompensationsmaßnahme

| Schutzgut: Konflikt und Konfliktnummer | Konflikt- bewertung | Kompensations- maßnahme |
|---|------------------------|---|
| BT 1: Entfernen von Äckern und Ackerrandstreifen | hoch | Ausgleichs- und/oder Ersatz- maßnahmen |
| BT 2: Entfernen von Ruderalvegetation am Steinbruchrand | mittel | Ausgleichsmaßnahmen |
| FA 1: Beseitigung des Lebensraumes der Feldlerche | hoch | Ausgleichs- und/oder Ersatz- maßnahmen |
| FA 2: Beseitigung des Lebensraums der Goldammer | mittel | Ausgleichsmaßnahmen |
| FA 3: Beseitigung eines Teillebensraums des Neuntöters | mittel | Ausgleichsmaßnahmen |
| FA 4: Beseitigung von Kleingewässern der Gelbbauchunke | gering | Minimierungsmaßnahme |
| FA 5: Beseitigung der Brutwand des Uhus | hoch | Ausgleichs- und/oder Ersatz- maßnahmen |
| LB 1: Beeinträchtigung des Landschaftsbilds | gering | Minimierungsmaßnahmen |
| EH 1: Beeinträchtigung der Erholungsfunktion | gering | Minimierungsmaßnahmen |
| BO 1 : Bodenfunktion "Archive der Natur- und Kulturgeschichte" Auf Teilflächen (1,1 ha) Abtrag von Böden in Verdachtsfläche "Jungsteinzeitliche Siedlung" | hoch | Ausgleichs- und/oder Ersatz- maßnahmen |
| BO 2: Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation": kleinflächiger Abtrag sehr hochwertiger Böden | hoch | Ausgleichs- und/oder Ersatz- maßnahmen |
| BO 3: Bodenfunktion "Natürliche Bodenfruchtbarkeit": Abtrag mittelwertiger Böden | mittel | Ausgleichsmaßnahmen |



| Schutzgut: | Konflikt- | Kompensations- |
|--|-----------|-----------------------|
| Konflikt und Konfliktnummer | bewertung | maßnahme |
| BO 4: Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf": | gering | Minimierungsmaßnahmen |
| Abtrag überwiegend geringwertiger Böden) | | |
| BO 5: Bodenfunktion "Filter und Puffer für Schadstoffe": | mittel | Ausgleichsmaßnahmen |
| Abtrag überwiegend mittelwertiger Böden | mitter | rusgiciensmamammen |

3.3 Eingriffsvermeidung

Im Gegensatz zu anderen Eingriffstypen (z.B. Straßenbauvorhaben), bei denen durch die Wahl der günstigsten Trasse oder des günstigsten Standortes, die vom Projekt ausgehenden Beeinträchtigungen möglichst klein gehalten werden können, sind bei Abbauvorhaben diesem Ziel enge Grenzen gesetzt. Mineralische Rohstoffe können nur dort abgebaut werden, wo ihre Lagerstätten sind und wo diese unter den gegebenen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abgebaut werden können. Somit müssen sich die Abbaugrenzen nach Lage und Ergiebigkeit der Lagerstätte richten (Ausweisung von Vorranggebieten für den Rohstoffabbau im Regionalplan).

Da es sich bei dem Abbauvorhaben nicht um die Neuanlage eines Mineralgewinnungsbetriebs handelt, sondern um die geplante Sicherung eines bestehenden Standortes, der mit den erforderlichen Infrastruktureinrichtungen versehen ist, sind hierfür an anderer Stelle keine neuen Eingriffe erforderlich.

Die Vorteile des Standorts liegen in der bestehenden Erschließung der Lagerstätte. Ziel ist daher, im Hinblick auf eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme, eine möglichst vollständige Nutzung der Lagerstätte.

Im Ergebnis handelt es sich um eine günstige Flächenwahl für die Erweiterung, die folgende, positiv zu bewertende Kriterien erfüllt:

- Kein flächenhafter Eingriff in Schutzgebiete: LSG "Oberes Neckartal mit den Seitentälern Rommelstal, Starzeltal und Eyachtal", NSG "Kapfhalde", FFH-Gebiet "Neckar und Seitentäler bei Rottenburg, geschützte Biotope nach §33 NatSchG.
- Abbau innerhalb regionalplanerisch gesicherter Flächen
- gute Qualität und Quantität des Rohstoffs bei wirtschaftlich vertretbarer Überdeckung.
- keine hydrogeologischen Bedenken gegen den erweiterten Abbau (s. Schutzgut Wasser).
- ausreichende Entfernung zur Ortsbebauung.
- Eingriff erfolgt in einen in der Umgebung noch häufig vorhandenen Lebensraum (Ackerland).



- Verarbeitung vor Ort erspart Transportwege.

Vermeidungsmaßnahme:

Entgegen früherer Planungen wird auf einen Tiefenabbau innerhalb des Grundwasserschwankungsbereichs verzichtet. Dadurch werden mögliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut "Wasser" (Grundwasser) vermieden. Der Abbau verbleibt in einem Abstand von mind. 2 m über dem höchsten bekannten Grundwasserstand.

Die Gewinnung des Gesteinsmaterials ist, ausgehend vom derzeitigen Bestand, durch eine beeinträchtigungsärmere Planungsvariante nicht zu erreichen. Der Eingriff in Natur und Landschaft ist für die Gewinnung des Materials unvermeidbar.

3.4 Eingriffsminimierung

Für Konflikte, die als geringwertig beurteilt wurden, sind Minimierungsmaßnahmen ausreichend. Entsprechend Tabelle 5 sind demnach für die Konflikte FA 4, LB 1, EH 1 und BO 4 Minimierungsmaßnahmen notwendig. Die Minimierung des Eingriffs ist allerdings auch ein Gebot bei mittleren und hohen Konflikten.

3.4.1 Schutzgut Flora und Fauna

Als Minimierungsmaßnahme werden der Oberboden und die Vegetation auf den Erweiterungsflächen und am Steinbruchrand nur außerhalb der Vogelbrutzeit / Amphibienlaichzeit / Vegetationszeit, im Winterhalbjahr, abgetragen. Näheres regeln die Bauzeitenregelungen der notwendigen Artenschutzmaßnahmen (s. Artenschutzgutachten im UVP-Bericht: Schutzgut Flora und Fauna, Anlage 2).

Mit der Maßnahme wird die vorhandene Flora und Fauna geschont und begonnene Entwicklungszyklen können beendet werden. Weiterhin werden Kleingewässer während der Laichzeit verschont, so dass es zu keinen Individuenverlusten bei Amphibien kommt. Zusätzlich zu den Minimierungsmaßnahmen werden auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergriffen.

3.4.2 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Kompensation der Konflikte LB 1 und EH 1 (Entfernen landschaftsbildrelevante Strukturen, landschaftsuntypische Arbeiten auf Geländehöhe, akustische und visuelle Beeinträchtigungen, Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion):

- Sichtschutz

Verlegung des Feldwegs

Sichtschutz:

Vor den jeweiligen Abbauabschnitten wird vorhandener Boden bzw. Oberflächenmaterial (wie bisher) randlich zum einem 1,5 m hohen Wall aufgeschüttet ("Randwall") und locker mit Sträuchern bepflanzt. Die Maßnahme ist auch als "Ausgleichsmaßnahme 5" (Kapitel 3.5.2.5) eingehender beschrieben.

Die Lage der neuen Gebüsche/Hecken ist im Plan "Maßnahmen Artenschutz" L15-0204/4 verzeichnet. Sie dienen neben der Minimierung der akustischen und visuellen Wirkungen auch der Beeinträchtigung der Erholungsfunktion.

Die Maßnahme ist vorübergehender Natur. Nach Ende des Vorhabens (Abbau + Rekultivierung) werden die Gehölze für die Landwirtschaft und für Offenlandbrüter wieder zurückgenommen. Die Maßnahme ist daher nicht in der Plandarstellung L15-0204/3 (LBP) enthalten.

Verlegen Feldweg:

Der vom Abbau betroffene Feldwegabschnitt (Länge ca. 250 m) entfällt.

Nach Ende des Vorhabens wird die ursprüngliche Wegeführung wiederhergestellt (s. LBP L15-0204/3).

Zur weiteren Minimierung wird bis zum Aufwachsen des neuen Sichtschutzes das Beseitigen der Vegetation sowie das Abräumen der oberen Deckschichten und der Abtransport des Bodens zur Wiederverwendung so organisiert, dass die sichtbare Zwischenlagerung von Bodenmieten möglichst vermieden und der unvermeidbare Einsatz von Großgerät zeitlich auf ein Minimum verkürzt wird.

3.4.3 Schutzgut Boden

Für die meisten Bodenkonflikte werden Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen notwendig. Darüberhinaus werden folgende Minimierungsmaßnahmen ergriffen:



Das Abschieben des Bodens erfolgt sukzessive, entsprechend dem Abbaufortschritt.

Die gute fachliche Praxis im Umgang mit Böden und Bodenmaterial bei Bauvorhaben wird beachtet (DIN 19639 "Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben" (2019):

- Minimierungsmaßnahmen beim Abtrag des Bodens, u.a.:
 - Vor Erschließung der neuen Abbaufläche werden die oberirdischen Pflanzenteile entfernt, um bei der Zwischenlagerung des Bodens in Mieten schädliche Umsetzungen zu vermeiden.
 - Um das Bodengefüge möglichst wenig zu beeinträchtigen, wird auf eine ausreichende Festigkeit des Bodens geachtet. Der Ausbau und der Transport des Bodenmaterials erfolgt nur bei trockener Witterung und ausreichend abgetrockneten Böden.
- Minimierungsmaßnahmen bei Lagerung des Bodens Anlage und Pflege von Bodenmieten, u.a.:
 Ziel ist die Erhaltung der biologischen Aktivität des Bodens. Es werden folgende Punkte beachtet:
 - Die Bodenmieten werden nicht befahren.
 - Die maximalen Höhe bei Schüttung von humosem Boden in trapezförmiger Mieten von 2 bis 2,5 m wird eingehalten, da beim Anlegen höherer Mieten die Gefahr der Bodenverdichtung und einer Verringerung der Belüftung besteht. Es stellen sich reduzierende Verhältnisse ein, die zum Absterben des Bodenlebens und damit zur Unbrauchbarkeit des Bodenmaterials führen können.
 - Die Bodenmieten werden so gestaltet, dass das Oberflächenwasser nach außen abfließen kann.
- Minimierungsmaßnahmen beim Wiedereinbau des Bodens Rekultivierung, u.a.:
 - Vor dem Auftragen des kulturfähigen Bodens wird die Verfüllungslage unterhalb des Rohplanums mechanisch gelockert, um durch eine möglichst gute Verbindung zwischen dem Porensystem des kulturfähigen Bodens und des verfüllten Rohbodenmaterials eine gute Durchwurzelbarkeit zu erreichen bzw. einen Stauhorizont zu vermeiden.
 - Eine Verdichtung und Vernässung wird vermieden, indem der Wiedereinbau des kulturfähigen Bodenmaterials als "Vor – Kopfschüttung" direkt auf Endhöhe erfolgt und mit leichtem Kettenfahrzeug eingeebnet wird.
 - Die Verteilung des Bodens erfolgt ebenfalls mit leichten Kettenfahrzeugen.
 - Die Rekultivierungsarbeiten erfolgen nur bei trockener Witterung.



3.5 Ausgleich des Eingriffs

Entsprechend dem Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben (LFU 1997) ist ein Eingriff ausgeglichen "wenn alle bewerteten Schutzgüter nach dem Eingriff gemäß den Flächenanteilen mindestens gleich hoch wie vor dem Eingriff bewertet werden. Eine Überkompensation bei einzelnen Schutzgütern mindert hinsichtlich evtl. vorhandener Defizite bei anderen Schutzgütern den weiteren Kompensationsbedarf."

"Ein Eingriff gilt auch dann als ausgeglichen, wenn wegen besonderer Ausgleichsmaßnahmen, die wegen vorrangiger Ziele des Naturschutzes gefordert werden, die Eingriffsfolgen bei einzelnen Schutzgütern nicht oder nicht vollständig ausgeglichen werden können."

Somit können Ausgleichsüberschüsse (Überkompensationen) auf Ausgleichsdefizite bei anderen Schutzgütern angerechnet werden.

Bezüglich der zeitlichen Dimensionen des Vorhabens wird angemerkt:

"Unter zeitlichen Gesichtspunkten sollen erhebliche Beeinträchtigungen dann als ausgeglichen gelten, wenn sich durch die Ausgleichsmaßnahmen innerhalb von 25 Jahren nach Beendigung des Eingriffs die vollständige funktionale Gleichartigkeit einstellt" (LANA 1996).

Zwischen Abbaubeginn und Ende der Renaturierungsarbeiten sollen beim Gesteinsabbau 25 Jahre (= Dauer des Eingriffs) nicht überschritten werden, andernfalls ist die Dauer des Eingriffs in die Eingriffs-Ausgleichsbewertung mit ein zu beziehen (LFU 1997). Im Fall des Steinbruchs Frommenhausen übersteigt die die Vorhabensdauer 25 Jahre (Abbau + Verfüllung). Ein geeignetes Mittel, die Folgen einer längeren Eingriffsdauer zu kompensieren, sind Wanderbiotope (LFU 1997). Diese werden als Ausgleichsmaßnahme für die zu lange Eingriffsdauer vorgeschlagen (s. Kapitel 3.5.2.6 "Anlage von Wanderbiotopen")

Ziele von Ausgleichsmaßnahmen sind:

- die Initiierung eines gleichartigen und gleichwertigen Ökosystems wie vor dem Eingriff oder
- ein Ausgleich nach den Leitzielen für Natur und Landschaft.

Im Fall des Steinbruchs Frommenhausen werden beide Ziele verfolgt: Zum einen werden landwirtschaftliche Flächen wiederhergestellt, zum anderen werden auch Flächen für den Naturschutz entwickelt (Belassen von Steinbruchbiotopen auf nicht vollständig wiederverfüllten Standorten).

Abbaustätten sind im Gegensatz zu anderen Eingriffstypen wie Straßenbau, Industrieansiedlungen, etc. besonders geeignet, einen Ausgleich unmittelbar am Eingriffsort zu leisten, da sie Flächen nur für Jahrzehnte beanspruchen.



Im Folgenden werden zunächst allgemeine Entwicklungsziele beschrieben. Im Anschluss wird auf die Renaturierungsplanung und notwendigen Maßnahmen im Detail eingegangen. Die Maßnahmen zielen auf einen Aus-

gleich der geringen, mittleren und höheren Konflikte nach Tabelle 5 (BT 1-2, FA 1-5, BO 1-5).

Im Kapitel "Schutzgutbilanzierung" wird dann aufgezeigt, wie mit den geplanten Maßnahmen ein Ausgleich im Sinne des Naturschutzgesetzes erreicht wird.

3.5.1 Renaturierungskonzept

Der LBP 2020 schreibt den LBP 2010 fort.

Einfluss finden die Ergebnisse des neuen UVP-Berichts 2020.

Nach LBP 2010 ist ein weitgehendes Offenlassen der Abbaustätte nach Abschluss des Gesteinsabbaus vorgesehen. Nur die damalige Osterweiterung soll komplett wiederverfüllt werden (Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen). Diese Planung wird +/- beibehalten.

Für die Erweiterungsfläche 2020 in Richtung Süden ist ebenfalls eine Wiederverfüllung mit Herstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen vorgesehen. Damit bleibt langfristig die Ackernutzung auf der Hochfläche erhalten. Steinbruchbiotope beschränken sich auf den heute schon offenen Starzeltalhang.

Der neue LBP 2020 berücksichtigt außerdem artenschutzrechtliche Belange (Herstellung von Lebensraum für Feldlerche, Dicke Trespe, Gelbbauchunke, Uhu, Goldammer, Neuntöter).

Zu beachten ist außerdem der Forstausgleich für bislang nicht umgesetzte bzw. nicht umsetzbare Wiederbewaldungsflächen im Steinbruch.

Seit 2010 wurde, abweichend von der Verfüllplanung 2010 der Nordteil des Steinbruchs verfüllt. Dadurch ergibt sich für die aktuelle Planung eine veränderte bzw. ausgedehntere Fläche für die Verfüllhänge (Sukzession). Hierdurch wurde auch die ursprünglich offen geplante Nordwand teilweise verschüttet. Relevante Felsenbrüter (hier: Uhu) brüten aber an der offen bleibenden Südwand.

3.5.1.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan 2010

Im derzeit gültigen LBP (05.05.2010, zuletzt geändert 16.01.12) sind Rohbodensukzessionsflächen, Flächen mit Bodenauftrag und Kleingewässer im Steinbruch vorgesehen.

Die Flächen mit Bodenauftrag werden aufgeforstet, während die Rohbodensukzessionsflächen sich selbst überlassen werden.



Es werden mehrere Kleingewässer angelegt (Zielart: Gelbbauchunke). Die Standorte der Kleingewässer sollten gut besonnt und die Ufer flach ausgebildet sein.

Anpflanzungen werden im Steinbruch nicht vorgenommen.

Auf Flächen der damaligen Osterweiterung wird das ursprüngliche Gelände durch Vollverfüllung wiederhergestellt und einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder zugeführt. Dies war seinerzeit insbesondere zum Ausgleich der Schutzgüter "Boden" und "Landschaftsbild" vonnöten.

3.5.1.2 LBP 2020

Der LBP 2010 wird in Richtung Süden um landwirtschaftliche Nutzflächen verlängert. In die zukünftigen (mutmaßlichen Acker-) Flächen werden Strukturen für Feldlerche und Dicke Trespe eingefügt (Brache-/Blühstreifen). Randlich wird zusätzlich eine Magerwiesenfläche etabliert (Zielart: Neuntöter).

Der bisher geplante Steinbruchteil ist bereits für die Habitatansprüche von Gelbbauchunke, Zauneidechse, Uhu und Goldammer optimiert.

Zum Ausgleich des voraussichtlich langen Eingriffszeitraums > 25 Jahre werden für die gesamte Vorhabenszeit Wanderbiotope vorgesehen (s. Kapitel 3.5.2.6), so dass bereits der in Betrieb befindliche Steinbruch in Teilbereichen wertvollen Lebensraum für seltene Arten darstellen kann oder in Vorbereitung für die Renaturierung bereits während der Betriebszeit seltene Arten einwandern können.

Das Monitoring zu den Wanderbiotopen und Vorkommen seltenerer Arten im Steinbruch wird fortgesetzt.

Die geplante Fläche für Süderweiterung wird vollständig wiederverfüllt und langfristig wieder einer ackerbaulichen Nutzung zugeführt. Dies schafft Ausgleichsmöglichkeiten für den Artenschutz (Feldlerche, Dicke Trespe) und die Schutzgüter "Boden" sowie "Landschaftsbild".

Die bislang geplante forstliche Rekultivierung der Abbaustätte konnte in der zeitlichen Entwicklung nicht Schritt halten. Da auch zeitnah aufgrund betrieblicher Gegebenheiten keine Flächen für Wiederbewaldung im Steinbruch möglich sind, sollen mind. Teilflächen extern aufgeforstet werden (Ersatzaufforstungen). Die ehemals geplanten Waldflächen im Steinbruch werden zu Sukzessionsflächen umgeplant (und langfristige sehr wahrscheinlich auch "Sukzessionswald", schlecht wirtschaftlich nutzbar).



Das Geländemodell aus 2010 wird an den aktuellen Bestand angepasst: Im Nordteil des Steinbruchs erfolgte Verfüllungen stellenweise höher als ursprünglich vorgesehen.

3.5.2 Ausgleichsmaßnahmen

Im letzten Kapitel wurden die allgemeinen Ziele für die Neugestaltung der Abbaustätte definiert. In diesem Kapitel werden die Maßnahmen beschrieben, mit denen die Ziele auf der neuen Erweiterungsfläche umgesetzt werden. Im Plan L15-0204/3 ist der gesamte renaturierte Steinbruch dargestellt.

Für die Konflikte BT1 1-2, FA 1-3 und 5 sowie BO 1-3 und 5 werden Ausgleichmaßnahmen notwendig. Außerdem wird die lange Eingriffszeit durch Wanderbiotope im Steinbruch kompensiert.

3.5.2.1 Ausgleichsmaßnahme 1: Wiederauftrag des Bodens

Die für den Gesteinsabbau abzutragenden Oberböden (6.000 m³) werden entweder

- zeitnah (= < 25 Jahre) extern, d.h. außerhalb des Steinbruchs wieder aufgetragen⁴ oder
- zwischengelagert und im Rahmen der Rekultivierung wiederverwendet (Wiederherstellung von landwirtschaftlichen Flächen). Die Herstellung dieser Ackerflächen kann erst > 25 Jahre nach Beginn des geplanten Abbaus erfolgen, da die Verfüllung der abgebauten Flächen aufgrund der Steinbruchgeometrie erst spät nachfolgen kann.

Dieser sog. "time-lag" (> 25 Jahre) beim Wiederauftrag des Bodens soll gemäß LFU (1997) über Wanderbiotope ausgeglichen werden (s.u.).

Es wird empfohlen, auf den Ackerflächen einen Auftrag von ca. 30 cm Oberboden vorzunehmen, während auf der Magerwiesenfläche nur 10 cm Oberboden ausreichen. Rechnerisch werden so 10.770 m³5 Oberboden benötigt. Für die Rekultivierung wird also die Zufuhr von Fremdmaterial notwendig.

Als Unterbau (durchwurzelbarer Unterboden) kann neben dem abgetragenen Unterboden auch geeignetes Abraum- oder Fremdmaterial eingesetzt werden.

⁴ Oberboden kann bedarfsgerecht und situativ an Baustellen verkauft werden, s. Technische Planung. Gegebenenfalls muss zum Ende des Vorhabens wieder Oberboden zugekauft werden.

⁵ 0,1 m * 9.000 m² + 0,3 m * 32.900 m²



Massenbilanz: Aufzutragende Bodenmengen (Oberboden)

| | Fläche | Mächtigkeit / Volumen Oberboden |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|
| Rekultivierung der Ackerflächen | 3,29 ha | 0,30 m/ 9.870 m³ |
| Rekultivierung Magerwiese | 0,9 ha | 0,10 m / 900 m³ |
| Summe | 4,39 ha | Volumen 10.770 m³ |

Durch ordnungsgemäßes Abtragen, Zwischenlagern und Wiederaufbringen des Bodens werden die Voraussetzungen geschaffen, dass die Bodenfunktionen wieder regenerieren können (s. Eingriffsminimierung, Kapitel 3.4.3).

Das Abbauvorhaben führt durch den Wiedereinbau nicht zu einem Verlust von Bodenmaterial.

Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen:

Die Rekultivierung ist in folgende Schritte zu unterteilen:

- 1) Herstellung einer funktionstüchtigen Aufstandsfläche bzw. eines funktionstüchtigen Untergrunds
- 2.) Einbau des Unter- und Oberbodens streifenweise in möglichst einem Arbeitsgang (ohne zwischenzeitliches Befahren) mit angepassten Maschinen und bei trockenen Bedingungen
- 3.) Schonende, extensive Folgebewirtschaftung. Die frisch geschütteten Böden sind empfindlich und entwickeln erst im Laufe der Zeit ihre volle Leistungsfähigkeit
- 4.) Rückgabe der Fläche in die vorgesehene Nutzung

Vor dem Auftragen kulturfähigen Unterbodens wird das freigeräumte Gelände mit der Planierraupe aufgerissen und mechanisch gelockert. Dadurch wird eine möglichst gute Verbindung zwischen dem Porensystem des Unterbodens mit der Unterlage erreicht und die Bildung von Stauhorizonten vermieden. Eventuell auftretendes Stauwasser muss abfließen können. Im Anschluss an die Auflockerungsarbeiten wird die Unterlage mit einer Schicht aus Unterboden überdeckt.

Zum Schutz vor Verdichtungen und Vernässungen wird der Einbau des Unterbodens nicht lagig durchgeführt. Der Einbau erfolgt als "Vor-Kopf-Schüttung" direkt auf Endhöhe. Mit einem leichten Kettenfahrzeug wird die Bodenoberfläche eingeebnet.

Der abschließende Auftrag des Oberbodens erfolgt auf dem Großteil der zu rekultivierenden Flächen in Mächtigkeiten von 30 cm. Auf der anzulegenden Magerwiese wird Oberboden nur in einer 10 cm starken Schicht aufgebracht. Hier wird auf die Vorgaben bei der Anlage einer Magerwiese s. Kap. 3.5.2.4 geachtet. Die Verteilung des Oberbodens erfolgt mit leichten Kettenfahrzeugen. Die Rekultivierungsarbeiten erfolgen nur bei trockener Witterung, um Verdichtungen des Bodens zu verhindern. Durch Feinplanieren werden auch

Landschaftspflegerischer Begleitplan

flache Senken ausgeglichen, so dass keine abflusslose Mulden entstehen. Nach dem Verkippen wird die Rekul-

tivierungsschicht nicht mehr befahren, um nachträgliche Bodenverdichtungen zu verhindern.

Ein Bodenschutzkonzept wird im Auftrag der Vorhabensträgerin erstellt. Die Durchführung des Konzepts

wird während der Ausführung eines Vorhabens von einer fachkundigen bodenkundlichen Baubegleitung

überwacht.

3.5.2.2 Ausgleichsmaßnahme 2: Anlage landwirtschaftlicher Nutzflächen

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Konflikte BT 1, FA 1, LB 1, EH 1, BO3-5 (Acker, Feldlerche, Land-

schaftsbild, Erholung, Boden) Die ursprüngliche Ackernutzung wird weitgehend wiederhergestellt.

Die Anlage von Landwirtschaftsflächen erfolgt auf dem Großteil der Erweiterungsfläche, in ca. der ursprüng-

lichen Geländehöhe.

Es überwiegt die Ackernutzung, daneben Magerwiesenstreifen am Steinbruchrand (s. Kapitel 3.5.2.4). Für

mittleres Grünland existiert laut Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) für den Bereich des Stadtge-

bietes Rottenburg eine besondere Schutzverantwortung.

Lage: siehe Plan "LBP 2020"

Vorgehen: Im Frühjahr werden die vorbereiteten Flächen (Bereits erfolgter Unter- und Oberbodenauftrag, s.

Kap. 3.5.2.1) mit einer tiefwurzelnden Leguminosen-Cruciferen-Mischung (Ölrettich, Ackersenf, Raps, Lupi-

nen, Erbsen und Wicken) zur Gründüngung eingesät. Der Aufwuchs wird in den ersten Jahren nur gemulcht.

Vor der Einsaat der Gründüngung wird zur Vorbereitung die Kulturfläche mit geeignetem Gerät nochmals

flach aufgerissen, um die Durchlüftung zu fördern. Das Unterpflügen der Gründüngung im nächsten Jahr

führt zur Erhöhung des Humusanteils. Durch geeignete Bodenpflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen

gleicht sich der Humusgehalt im Oberboden an das frühere Niveau an. Nach 3 Jahren kann mit dem Beginn

des Fruchtwechsels im Ackerbau begonnen werden. Hackfrüchte und Mais können spätestens nach dem

sechsten Folgejahr angebaut werden.

Nach der Anlage der landwirtschaftlichen Nutzflächen werden auch potentiell noch bestehende Umzäunun-

gen des Abbaugeländes abgebaut.

Zeitrahmen: Anlage nach Herstellung der endgültigen Geländemorphologie.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

3.5.2.3 Ausgleichsmaßnahme 3: Anlage mehrjähriger Blühstreifen

Die Maßnahme dient insbesondere dem Ausgleich des Konfliktes FA 1 (Feldlerche), kann aber auch dem

Ausgleich beim Schutzgut "Landschaftsbild" dienen (Konflikt LB 1).

Lage: siehe Plan "LBP 2020"

Vorgehen: Auf den Blühstreifen sollen Saatgutmischungen eingesetzt werden, die für die Biogasproduktion

verwendet werden können. Bezogen werden können die Mischungen beispielsweise von Saaten-Zeller GmbH

& Co. KG oder der Firma Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG. Verwendet werden sollte die Mi-

schung BG 70 ("Biogas 1"). Die Mischung besteht aus einjährigen, überjährigen und mehrjährigen Arten.

Aussaatzeitpunkt: Frühjahr. Eine Stickstoffdüngung sollte im ersten Standjahr 80 kg / ha nicht überschreiten.

Die Saatstärke beträgt etwa 10 kg/ha. Beim Saatgut handelt es sich überwiegend um Lichtkeimer, das Saat ist

daher nicht in den Boden einzuarbeiten.

Die Mischung hat ein breites Standortspektrum von feucht/frisch bis trocken. Ein Anbau auf den meisten

Ackerstandorten ist daher möglich.

Pflege: Prinzipiell kann die Fläche hochgewachsen ganzjährig von Feldbrütern genutzt werden (auch wichtiges

Winterversteck / Winternahrungsfläche zwischen sonst abgeernteten Flächen). Eine Mahd bzw. ein Umpflü-

gen (+ anschließende Neueinsaat) erfolgt dabei optimalerweise zum Ende des Winters / vor Beginn der Brut-

zeit (z.B. März). Dies kann auch jährlich variiert und an Bedürfnisse der Landwirtschaft angepasst werden

(z.B. im Hochsommer vor Fruchtansatz der Acker-Kratzdistel).

Auszuschließen ist ein Bearbeitung zur Hauptbrutzeit April-Juni.

Zeitrahmen: Anlage nach Herstellung der endgültigen Geländemorphologie

3.5.2.4 Ausgleichsmaßnahme 4: Anlage Magerwiese

Die Maßnahme dient insbesondere dem Ausgleich der Konflikte BT 2, FA 1-3, LB 1 und BO 2 (Vogelarten,

Landschaftsbild, Boden: Sonderstandort für naturnahe Vegetation).

Lage: siehe Plan "LBP 2020"

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Vorgehen:

Bodenvorbereitung: Der Standort soll mager gehalten werden; an der Oberfläche Einbau von Abraummaterial

aus dem Steinbruch; Abdeckung mit max. 10 cm Oberboden. Nach Vorgabe der Unteren Bodenbehörde soll

der oberste Meter der Rekultivierungsschicht steinfrei sein.

Die Einsaat erfolgt vorzugsweise im Herbst, damit bei feuchterer Witterung ein höherer Anwachserfolg er-

möglicht wird.

Saatgut: Regelsaatgutmischung (RSM) 8.1 = Biotopflächen / artenreiches Extensivgrünland – Variante 3 (zur

Erosionssicherung), veränderte Rezeptur nach Menz Umweltplanung (Artenzusammensetzung für den Raum

Tübingen), s. Anlage 1.

Ansaatstärke 10 g / m².

Alternativ kann, soweit verfügbar, Mahd-/Druschgut aus den umliegenden Mähwiesen aufgebracht werden.

Ziel ist die Entwicklung artenreichen Grünlands mittels der Bewirtschaftungsform "extensive Mähweide" (2-

malige Nutzung im Jahr: Mahd und/oder Beweidung).

Vor Aufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung sollen übergangsweise (2-3 Jahre) sollen Schröpfschnitte mit

Abräumen des Mähguts erfolgen, um die Aushagerung zu unterstützen.

Teilfläche am Südrand:

Pflanzung dreier einzelner Sträucher. Die Lage ist aus dem Plan "LBP 2020" ersichtlich. Es sollte sich um

dornenbewehrte Sträucher handeln (Ansitz Neuntöter u.a.: Schlehe).

Teilfläche am Ostrand (Übernommen aus dem LBP 2010):

"Die Grünlandflächen können entlang der Flurgrenzen zur Abgrenzung des Steinbruchs im Gelände mit

Obstbäumen (Birne) oder Hecken (Schlehe) bepflanzt werden, alternativ ist auch die Anlage von Steinriegeln

vorzusehen, die mittels der Sukzession von selbst begrünen".

Nutzung: I.d.R. 1-2-malige Mahd jährlich, bevorzugt erst ab Juli. Die Mahd sollte, wenn möglich, mittels am

Traktor angesetzten Balkenmäher erfolgen. Ein jährliches Belassen von Altgrasstreifen ist anzustreben. Das

Mähgut wird abgeräumt und kann als Heu zur Viehfütterung eingesetzt werden (Nutzung zusammen mit dem

benachbarten Grundstück, optimalerweise gestaffelt). Eine mäßige Düngung mittels Festmist kann zeitweise

durchgeführt werden. Alternativ kann die Fläche auch beweidet werden.

Zeitrahmen: Anlage nach Herstellung der endgültigen Geländemorphologie

DORR

Bau-Union GmbH & Co. Schotterwerke Heinz KG: Steinbrucherweiterung Frommenhausen

Landschaftspflegerischer Begleitplan

3.5.2.5 Ausgleichsmaßnahme 5: Anlage einer Niederhecke

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Konflikte BT 2, FA 2-3, LB 1, EH 1 (Steinbruchrand, Goldammer,

Landschaftsbild/Erholung). Mit der Heckenpflanzung soll ein Sichtschutz gegen die Einsicht von umlaufen-

den Feldwegen gegeben werden. Für die Goldammer und den Neuntöter stellt die Niederhecke einen neuen

Lebensraum dar. Die angelegte Niederhecke ist als Wanderbiotop zu sehen und wird nach Abbauende wieder

in landwirtschaftliche Nutzfläche zurück geführt. Die Hecke ist daher nicht im Plan "LBP 2020" aufgeführt.

Lage: Süd- und Ostrand der Erweiterungsfläche, s. Plan "Maßnahmen I" (Artenschutz).

Dimension: Länge insgesamt ca. 390 m, Breite 4 m.

Zu beachten ist, dass die Hecke nicht zu hoch wird, so dass sie nicht als Kulisse wirken kann, die bestehende

Feldlerchenreviere in der Umgebung verdrängt. Bei der Heckenpflanzung werden daher nur niedrige Strauch-

und keine Baumarten verwendet. Dafür wird die Hecke ein wenig breiter gestaltet (4 m).

Zu pflanzendes Artenspektrum des Naturraums (niedrig wüchsige Arten ausgewählt):

- Prunus spinosa, Rosa canina, Rosa rubiginosa, Crataegus monogyna, Crataegus laevigata, Viburnum lantana, Ligustrum

vulgare, Lonicera xylosteum, Euonymus europaea, Rhamnus cathartica, Cornus sanguinea

Auf eine Verwendung gebietsheimischer Gehölze ist zu achten (aus dem Naturraum "Süddeutsches Hügel-

und Bergland).

Pflanzabstand 1-2 m, im Dreicksverband. Pflanzung im Herbst.

Zeitrahmen: Anlage jeweils nach Anlage der Erdwälle.

Pflege: Falls die Hecke zu hoch wird, wird sie in mehrjährigem Rhythmus zurückgeschnitten. Die Höhe darf

2 m nicht überschreiten.

3.5.2.6 Ausgleichsmaßnahme 6: Anlage von Wanderbiotopen

Die Maßnahme dient dem Ausgleich des "time-lags" (lange Vorhabensdauer > 25 Jahre). Dieses Vorgehen

entspricht den Vorgaben nach Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvorhaben

(LFU 1997).

Diese Maßnahme wird bereits seit dem letzten Erweiterungsverfahren so gehandhabt: Monitoring von Wan-

derbiotopen (Vorkommen seltener Arten im Steinbruch). Das Monitoring wird alle 3 Jahre durchgeführt (bis-



lang vorliegende Berichte aus 2013, 2016, 2019). Ein Wanderbiotopanteil von mind. 10% im Steinbruch konnte eingehalten werden. Die Wanderbiotope umfassen z.B. Kleingewässer (Gelbbauchunke), Steinbruchrandbereiche (Habitat von Goldammer und Neuntöter), Felswandabschnitte (Brutplatz Uhu) und ältere Haldenabschnitte (Wuchsorte von Pflanzenarten der Roten Liste / Vorwarnliste Baden-Württemberg).

<u>Lage</u>: Die Wanderbiotope sind im Steinbruch lageveränderlich und werden alle 3 Jahre in einem bereits laufenden Monitoring untersucht und nachgewiesen.

<u>Vorgehen:</u> Bei Wanderbiotopen handelt es sich um sukzessive neu entstehende Sukzessionsbereiche, die im Steinbruch mit dem Gesteinsabbau fortschreiten. Werden an einer Stelle Biotope abgebaut, sind sie bereits an anderer Stelle neu entstanden. Sie umfassen auch bereits renaturierte Bereiche im Steinbruch.

Nach TRÄNKLE & BEISSWENGER (1999) sollen 10 - 15% der Steinbruchflächen, die im Abbau oder in der Vorbereitung für die Rekultivierung sind, aus der aktuellen Nutzung herausfallen und als Wanderbiotope Entwicklungsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere geben.

Geeignete Wanderbiotope (z.B. Kleingewässer, ungenutzte Haldenabschnitte) können schon nach 1 - 2 Jahren durch seltene Tierarten besiedelt werden und dadurch an Wert gewinnen (Bsp. Gelbbauchunke). Bei Pflanzen dauert es in der Regel länger bis sich seltene Arten einstellen.

Kriterien zur Auswahl von Wanderbiotopen sind in TRÄNKLE & BEISSWENGER (1999) genannt, danach sind rekultivierte Bereiche im Gegensatz zu zwischenrekultivierten bzw. renaturierten Zonen nicht als Wanderbiotope einzustufen.

Über die gesamte Abbauzeit wird ein Pool an Wanderbiotopen vorgesehen, der mind. 10% der offenen Steinbruchfläche beträgt. Hier sollen Arten überleben, die auf ein ständiges Offenhalten der Landschaft (z.B. durch den Gesteinsabbau) angewiesen sind und sich z.T. schon im/am Steinbruch angesiedelt haben (Goldammer, Neuntöter, Uhu, Gelbbauchunke etc.). In der Regel ist dabei die Bereitstellung ausreichend großer Sukzessionsflächen ausreichend (inkl. Steinbruchränder). Die Wanderbiotopflächen sind naturgemäß im Laufe der Jahre z.T. lageveränderlich.

Durch die Einrichtung von Wanderbiotopen können für Steinbrüche typische seltene Tier- und Pflanzenarten über die Abbaudauer erhalten werden, so dass optimalerweise gleich mit Abschluss des Vorhabens wieder seltene Arten vorhanden sind (Renaturierungsziel).

⁶ TRÄNKLE, U. & T. BEISSWENGER. (1999): Naturschutz in Steinbrüchen – Naturschutzwert, Sukzession, Management, Schriftenreihe des Industrieverbandes Steine und Erden Baden-Württemberg, Heft 1.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Kontrolle / Feinsteuerung des Wanderbiotoppools von mind. 10% erfolgt bereits ein Monitoring. Hier

können z.B. bei Nichterreichen der 10%-Marke zusätzliche Maßnahmen eingebracht werden. Auch bezüglich

der geplanten Renaturierung kann hier, falls erforderlich, nachgesteuert werden.

Zeitrahmen: Vorhalten eines ausreichenden Wanderbiotoppools bis Abbauende

3.5.2.7 Maßnahmen 7: Artenschutz

Sämtliche Artenschutzmaßnahmen sind in Plänen zusätzlich erläutert und beschrieben (s. Artenschutzgutach-

ten: Pläne L15-0204/4 und /5 "Maßnahmen I" bzw. "Maßnahmen II").

Die Maßnahmen werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erläutert (s. Anhang 2

"Schutzgut Flora & Fauna"). Dort werden Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 3.2) und CEF Maßnahmen (s.

Kap. 3.3) beschrieben.

3.5.2.8 Maßnahme 8: Denkmalschutz

Die Maßnahme dient dem Ausgleich des Bodenkonflikts BO 1 – Eingriff in eine Verdachtsfläche für den

Denkmalschutz ("jungsteinzeitliche Siedlung").

Maßnahme (nach Vorgabe der Denkmalschutzbehörde):

Um allseitige Planungssicherheit zu gewährleisten und spätere Bauverzögerungen zu vermeiden, sollten früh-

zeitig im Vorfeld der Steinbrucherweiterung archäologische Voruntersuchungen durchgeführt werden. Zweck

dieser Voruntersuchungen ist es festzustellen, ob bzw. in welchem Umfang es nachfolgender Rettungsgrabun-

gen bedarf.

Notwendige Rettungsgrabungen können ggf. mehrere Wochen in Anspruch nehmen und müssen durch den

Vorhabenträger finanziert werden.

Darüber hinaus wird auf die Einhaltung der Bestimmungen der §§ 20 und 27 DSchG verwiesen: Sollten bei

Abräumen des Bodens archäologische Funde entdeckt werden, sind Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde

umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen,

etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ab-

lauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denk-



malschutzbehörde oder das Regierungspräsidium Stuttgart (Referat 84.2) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen. Bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz ist zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen.

3.5.2.9 Ausgleichsmaßnahme 9: Herstellung der Sukzessionsflächen im Steinbruch

Die Maßnahmenbeschreibung wird aus dem LBP 2010, leicht angepasst an die bestehenden Verhältnisse übernommen. Durch die Steinbrucherweiterung ergeben sich diesbezüglich keine wesentlichen Änderungen:

Die Sukzessionsflächen, die einen großen Teil des Steinbruches ausmachen werden, entwickeln sich überwiegend ohne menschliches Zutun. Sie umfassen v.a. die Steinbruchsohle, die mit Verfüllmaterial angeböschten Bereiche und die Felswände. Steinbruchgewässer werden in einem separaten Kapitel behandelt (s.u.). Liegengebliebene "Unregelmäßigkeiten" wie Gesteinsblöcke, Stein- oder Lehmhäufen, Rücken, Mulden o.ä. werden belassen, um den Steinbruch zu strukturieren. Ein abwechslungsreiches Relief ist ausdrücklich erwünscht.

Ziel ist die Herstellung trocken-magerer Standorte mit langsamer Vegetationsentwicklung. Oberflächlich sollten daher im Verfüllbereich, soweit logistisch möglich, v.a. steinige Substrate zu liegen kommen. Nichtsdestotrotz werden sich im Laufe der Zeit Gehölze ansiedeln (v.a. Weiden). Durch die extremen Standorte wird sich die Gehölzentwicklung aber soweit wie möglich verlangsamen. Dies ist erwünscht, damit sich seltene Offenlandarten ansiedeln, die in der "Normal"landschaft mit überwiegend mittleren, gedüngten Standorten selten geworden sind, da sie nicht konkurrenzkräftig genug sind. Brutvögel lockerer Gehölzbestände (Mosaik verschiedener Sukzessionsstadien) oder dichterer Hochstaudenbestände sind z.B. die Zielarten Dorngrasmücke, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Bluthänfling, Goldammer oder Sumpfrohrsänger.

Es ist zuerst mit der Ansiedlung einer schütteren Pioniervegetation zu rechnen. Der Artenreichtum wird hoch sein, da sich zunächst alle Arten ungestört ansiedeln können. Oft entwickeln sich hieraus in Kalksteinbrüchen auf der Steinbruchsohle Huflattich-Fluren (mit *Tussilago farfara, Poa compressa*) oder andere halbruderale Halbtrockenrasen (Convolvulo-Agropyrion) oder trockenheitsliebende Ruderalgesellschaften (Onopordietalia), z.B. Natternkopf-Steinklee-Fluren (mit *Echium vulgare, Melilotus alba*). Außerdem können Felsrasen entstehen (Sedo-Scleranthetalia, z.B. mit *Sedum album*). Längerfristig können sich diese Pflanzengemeinschaften zu (Halb-)Trockenrasen entwickeln. Auf eher lehmigen Substraten werden innerhalb weniger Jahre dichte Ruderalfluren aus Hochstauden und –gräsern entstehen; auch diese können eine Gehölzsukzession bremsen.



An schattigeren Stellen können Elemente der Schlagfluren entstehen (Atropetalia: z.B. Sal-Weiden, Brombee-

ren).

Im Übergangsbereich Wald - Steinbruch, z.B. an Felsköpfen, Waldrändern können sich trocken-warme Säu-

me ansiedeln (Origanetalia).

Pflege- oder Entbuschungsmaßnahmen auf den Sukzessionsflächen sind nicht vorgesehen. Es ist davon aus-

zugehen, dass auf den Sukzessionsflächen mittelfristig (d.h. innerhalb von 25 Jahren) mittel- bis hochwertige

Biotoptypen entstehen:

Eine Zufahrt von Norden (heutige Steinbrucheinfahrt wird für die ungestörte Entwicklung durch ein Ab-

schrankung unterbunden.

Felswände:

Nach Ende des Abbaus bleiben Felswände stehen. Sie erreichen Dimensionen von

- Nordwand: Ca. 100 m Länge und bis 15 m Höhe, gegenüber der Planung 2010 ist die Nordwand durch

bereits vorgeschüttetes Material deutlich verkleinert.

- Südwand: Ca. 200 m Länge und bis 25 m Höhe.

Ziel ist die Ansiedlung von Felsenbrütern (z.B. Uhu, Wanderfalke, Kolkrabe, Turmfalke, Mehlschwalbe). Da-

zu werden möglichst hohe und gehölzarme Felswände zur Verfügung gestellt: Eine Bepflanzung der Bermen

(etwa zum Schutz des Landschaftsbildes) wird nicht vorgesehen. Der Nutzen für Felsenbrüter wird als höher

erachtet die Defizite bei der Einsehmöglichkeit. Zusammen mit dem Kapffelsen und dem Steinbruch Bieten-

hausen bildet der Steinbruch Frommenhausen bereits eine "Bruteinheit" für den Uhu. In den letzten Jahren

hat der Uhu regelmäßig im Bruch Frommenhausen gebrütet.

Bezüglich des Brutplatzes in der Felswand sind Uhu und Kolkrabe weniger anspruchsvoll als der Wanderfalke.

Beide Felswände stehen bereits heute zur Verfügung und werden nicht mehr verändert.

Oberhalb der Steinbruchwände ist aus Sicherheitsgründen ein Zaun errichtet. Dies dient auch dem Felsenbrü-

terschutz (Zutritt verhindert).

Am Fuß der Wände können Blockhalden oder Schotterfächer liegen bleiben. Deren genaue Lage kann erst

nach Abbauende festgelegt werden.

Steinbruchgewässer:

Für Kleingewässer besteht nach dem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) eine besondere Schutzver-

antwortung im Stadtgebiet Rottenburg.

Mehrere Steinbruchgewässer werden über die gesamte Abbauzeit vorgehalten, bei betrieblicher Erfordernis

auch an wechselnder Stelle. Ziel ist der Aufbau bzw. Erhalt einer stabilen Population der Gelbbauchunke oder



anderer Besiedler von Pioniergewässern. Auch nach Ende von Abbau und Verfüllung bleiben Kleingewässer bestehen. Es ist dann aber zu erwarten, dass das Gewässer mit der natürlichen Sukzession langsam bewächst und die Pionierarten nach und nach durch andere Amphibienarten ersetzt werden (Molche, Grünfrösche, Grasfrosch, Erdkröte).

Für die endgültige Rekultivierung werden 4 Gewässer(komplexe) vorgesehen. Sie kommen im westlichen Sohlbereich des Steinbruchs zu liegen. Es handelt sich jeweils nicht um grundwassergespeiste Gewässer. Vorteilhaft ist eine besonnte Lage, in Waldrandlage (Winterquartier der Gelbbauchunke), am Fuß der Hänge (ausreichender Wasserhaushalt. Im Rekultivierungsmaterial, dass in diesen Bereichen ausreichend dichtend sein soll (Lehm, Ton) sind Gewässertiefen von > 1 m möglich.

Die Gewässerformen werden mit dem Bagger modelliert: Flache Ufer, Fläche ca. 500-1.000 m², Tiefe 0-1,5 m, vereinzelt sind auch tiefere Gumpen um 2 m möglich. Vorschläge für die Lage der Kleingewässer sind im LBP 2020 L15-0204/3 wiedergegeben.

Die 4 Gewässerkomplexe müssen nicht notwendigerweise je 1 zusammenhängendes Gewässer aufweisen, Eine Aufteilung in mehrere kleinere Gewässer ermöglicht eine naturnähere Gestaltung.

Die endgültige Lage und Ausdehnung wird mit dem laufenden Steinbruch-Monitoring (Naturschutz) bestimmt. Das Monitoring dauert über die gesamte Vorhabensdauer an (s. Maßnahme 6: "Wanderbiotope").

3.5.2.10 Ausgleichsmaßnahme 10: Wiederbewaldung

Nach erfolgtem Abbau und ordnungsgemäßem Wiederauftrag des Bodens erfolgt die standortgerechte, naturnahe Wiederbewaldung durch Pflanzung und/oder natürliche Walderneuerung. Mit den Wiederaufforstungen im Steinbruch wird Zug um Zug, sobald als möglich verfahren. Die einzelnen Zeitpunkte für Aufforstungsflächen sind in den Kapiteln 3.5.3 "Zeitplan Maßnahmen" und 4.1 "Forstrechtlicher Ausgleich" aufgeführt. Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zum Herrichten der Standorte für die Wiederbewaldung sind als Vorschläge zu werten. Sie orientieren sich an LAK (20117). Die Einzelheiten sind gegebenenfalls den örtlichen Bedingungen anzupassen.

Die Betreiberin bereitet die Flächen für die Aufforstung vor: Nach Herstellung des Planums Auftrag ca. 2 m kulturfähigem Bodenmaterial (davon 0,3 m Oberboden).

Die Wiederbewaldung wird nur auf Flächen vorgenommen, deren Böschungsneigungen max. 1:3 betragen.

⁷ LAK (LANDESARBEITSKREIS FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN) (2011): Forstliche Rekultivierung. 3., überarbeitete Auflage. Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-Württemberg – Band 3.



Eine Standortkartierung vor der Wiederaufforstung ist zu empfehlen (LAK 2011), damit wird der Erfolg der Maßnahme gesichert. Es werden die wichtigsten Standorteigenschaften mittels einfacher Feldmethoden erfasst und beschrieben. Ziel ist die möglichst genaue Analyse der klimatischen und pedologischen Ausgangssituation der Rekultivierungsflächen als fundierte Grundlage für waldbauliche Entscheidungen (Zielwaldtyp, Vorwald-

begründung).

beträgt ca. 10 m.

Die Wiederbewaldung orientiert sich an der natürlichen potenziellen Vegetation (naturnaher Buchenwald). Der Zielwaldtyp wird in der Regel erst nach längeren Zeiträumen und zwischengeschalteten Vorwaldstadien erreicht, die die standörtlichen Gegebenheiten zunächst besser angepasst sind (mehr Licht, höhere Temperaturschwankungen, u.U. sommerliche Trockenheit, etc.). Die zukünftigen Waldränder werden naturnah entwickelt, d.h. mit ausreichend breiter Zonierung Waldtrauf - Waldmantel – Waldsaum. Die Breite des Waldrands

Nach Standortkartierung und Festlegung des Zielwaldtyps wird entschieden, auf welchem Weg das waldbauliche Ziel erreicht wird: Durch Sukzession, Begründung eines Vorwaldes oder gleich des Zielwaldes oder Kombinationen aus diesen Möglichkeiten. Die Entscheidung erfolgt durch das Forstamt.

Mit der Sukzession bildet sich automatisch eine naturnahe und standortgerechte Wiederbewaldung, die Entwicklungszeiten sind allerdings länger, somit werden eine wirtschaftliche Nutzung oder die Übernahme von Waldfunktionen (u.a. auch Grundwasserschutz, Klimaschutz, Bereitstellung von Bruthöhlen u.a.) zeitlich weiter in die Zukunft verschoben. Bereiche, die sich aufgrund des Standortes (z.B. Südexposition, starke Neigung etc.) erfahrungsgemäß nur schwer wiederbestocken lassen, können jedoch der Sukzession überlassen werden. Das Begründen von Vorwäldern (Ausbringen von Pionierholzarten, z: B. Ahorne, Esche, Sal-Weide) bereitet den Boden für anspruchsvollere Baumarten vor, mildert Klimaextreme durch Beschattung, Windruhe, Luftfeuchtigkeit, etc. und schützt so die Zielbaumarten (etwa Buche), die gleichzeitig oder in der Folge ausgebracht werden können. Das Vorwaldverfahren wird v.a. auf schwierigeren oder unsicheren Standorten oder großen Freiflächen empfohlen (LAK 2011).

Eine sofortige Pflanzung des Zielwaldes führte in der Vergangenheit nach Erfahrungen der LAK (2011) ohne Informationen über den Standort oft nicht zum Erfolg. In diesem Fall setzen sich dann Arten der natürlichen Sukzession durch.

Um ein der Zielsetzung entsprechendes optimales Waldbauverfahren zu wählen, ist eine genaue Analyse der Startbedingungen erforderlich. Es muss abgeschätzt werden, welche Baumarten durch natürlichen Anflug, in welcher Zeitspanne und Artendichte aufkommen. Derzeit siedelt sich v.a. Sal-Weide von selbst im Steinbruch an.



Es wird damit gerechnet, dass sich 25 Jahre nach Ende des Abbaus mindestens mittelwertige Biotoptypen (Jungwaldstadien mit standortgerechter und naturnaher Artenzusammensetzung) entwickelt haben. Zur Erschließung der Waldflächen wird kein besonderes Forstwegenetz vorgeschlagen. Die Erschließungsplanung wird in Abstimmung mit der Unteren Forstbehörde vorgenommen.

3.5.3 Zeitplan Maßnahmen

Zusammenfassend werden die genannten Maßnahmen in eine zeitliche Reihenfolge gestellt. Als mögliches Genehmigungsdatum wird 2021 angenommen. Als theoretischer Abbaubeginn wird 2021 zu Grunde gelegt. Für die Zeitplanung des LBP wird weiterhin angenommen:

- Geplante Abbaudauer geschätzt 12 Jahre (2021-2033) unterteilt in die Abschnitte I (4 Jahre, 2021-2025), II (5 Jahre, 2025-2030) und III (3 Jahre, 2030-2033).
- Anschließende geplante Verfülldauer geschätzt 16 Jahre (2033-2049),
 unterteilt in die Abschnitte IV (5 Jahre, 2033-2038) und V (11 Jahre, 2038-2049).

Tabelle 6: Zeitfahrplan für Maßnahmen

| Zeitpunkt | Maßnahmen Beschreibung | Maßnahme Nr./Bezeichnung | Zielart/Ziel |
|-----------------------------|--|-----------------------------|--|
| | Anlage einer Ackerfläche mit Vorkommen der Dicken Trespe im Steinbruch | 7: CEF 3, Bg | Dicke Trespe |
| Maßnahmen bereits etabliert | Anlage von Wanderbiotopen | 6 | Gelbbauchunke, Gold- ammer, Neuntöter, Uhu, Kompensation im Schutzgut Flora & Fauna |
| | Sondierungen Denkmalschutz vor Abräumen der Bodenflächen (Abbauvorbereitung) | 8 | Denkmalschutz |
| ab Genehmigungsdatum bis | Herstellung von Sukzessionsflä- chen im Steinbruch | 9 | Kompensation im Schutzgut Flora & Fauna |
| zum Rekultivierungsende | Anlage von Brachestreifen auf Ackerstandort | 7: CEF 2, FL | Feldlerche |
| | Bereitstellung Ersatzbrutplatz für den Uhu | 7: CEF 4, Uh | Uhu |



| Zeitpunkt | Maßnahmen Beschreibung | Maßnahme Nr./Bezeichnung | Zielart/Ziel |
|--|--|-----------------------------|---|
| | Anlage einer Niederhecke | 5; 7: CEF 1, G | Goldammer, Kompensation im Schutzgut Landschaftsbild & Erholung und Flora & Fauna |
| ab Genehmigungsdatum bis zum Rekultivierungsende | Schonung von Laichgewässern der Gelbbauchunke während der Laichzeit | 7: V5 Gu | Gelbbauchunke |
| | Schonung der Brutreviere der Feldlerche, Regelmäßige Pflege der Niederhecke | 7: V5 FL | Feldlerche |
| | Fledermaus-Monitoring Kapfloch | 7: FLE 1 | Winterquartier Fleder- mäuse |
| Bis 2035 | Wiederbewaldung | 10 | Forstrechtlicher Ausgleich |
| | Abschieben des Bodens der Er- weiterungsfläche außerhalb der Brutzeit der Feldlerche | 7: V1 FL | Feldlerche, Goldammer |
| Oktober – Februar nach Genehmigungsdatum | Abbaubeginn am Südrand des bestehenden Steinbruchs außer- halb der Brutzeit von Goldam- mer und Neuntöter | 7: V3 G, V2 Nt | Goldammer, Neuntöter |
| | Abbaubeginn am Uhu-Brutplatz außerhalb der Brutzeit des Uhus | 7: V4 Uh | Uh |
| sukzessive nach Herstellung | Wiederauftrag des Bodens | 1 | Kompensation im Schutzgut Boden |
| des Endgeländes (Vollverfüllung im Osten und Süden) = ab Verfüllabschnitt V | Anlage landwirtschaftlicher Nutz- flächen | 2 | Kompensation im Schutzgut Landschafts- bild und Erholung, Flora &Fauna und Boden |



| Zeitpunkt | Maßnahmen Beschreibung | Maßnahme Nr./Bezeichnung | Zielart/Ziel |
|---|---|-----------------------------|--|
| sukzessive nach Herstellung des Endgeländes (Vollverfül- | Anlage mehrjähriger Blühstreifen | 3 | Kompensation im Schutzgut Landschafts- bild und Erholung, Flora &Fauna und Boden |
| lung im Osten und Süden) = ab Verfüllabschnitt V | Anlage Magerwiesen | 4 | Kompensation im Schutzgut Landschafts- bild und Erholung, Flora &Fauna und Boden |
| Nach Vorhabensende, ab 2049 für 3 Jahre | Rückbau der technischer Anlagen sowie der Fahrwegbefestigungen | - | - |

4 Schutzgutbilanzierung

Die Schutzgutbilanzierung überprüft, ob der Eingriff ausgeglichen werden kann. Dies ist der Fall, wenn alle bewerteten Schutzgüter nach dem Eingriff gemäß den Flächenanteilen mindestens gleich hoch wie vor dem Eingriff bewertet werden.

Bei der Bewertung der Schutzgüter nach dem Eingriff wird der voraussichtliche Zustand 25 Jahre nach Abschluss der Renaturierung- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen beurteilt.

4.1 Forstrechtlicher Ausgleich und forstliche Belange

4.1.1 Forstrechtlicher Ausgleich

Nach dem LBP 2010 sind "zeitnah", d.h. innerhalb von 25 Jahren (d.h. 2010 + 25 Jahre = 2035), noch 4,65 ha Waldfläche im Steinbruch herzustellen (s. Tabelle 7).

Vorgesehen waren folgende Aufforstungen auf fertig hergestellten Verfüllhalden (s. Tabelle 7):

- 1,59 ha im Steinbruch-Norden, bis 2016



- 3,06 im Steinbruch-Süden, bis 2027.

Inzwischen ist die Verfüllhalde im Norden zu steil für Forstflächen sowie Lebensraum für Rote-Liste-Arten des Offenlandes.

Forstflächen im Süden können ebenfalls nicht zeitnah verwirklicht werden, da in diese Richtung der neu geplante Abbau verläuft.

Im neuen LBP 2020 können aufgrund erst spät abgeschlossener Verfüllungen (=Herstellung des Endgeländes) Aufforstungen bis 2035 nur im Umfang von 1,2 ha im Südwestteil des Steinbruchs vorgenommen werden (Hangneigungen max. 1:3) (s. Tabelle 7). Diese Fläche ist im LBP (Plan) dargestellt. Die Verfüllstufen ergeben sich aus Plan T20-0801/5 "Geländemodell" des Antrags (Vorhabensbeschreibung und technische Planung).

Tabelle 7: Aufforstungsbedarf 2010 / 2021 inkl. Time-lag

| Geplante Aufforstungsfläche | ha | Zusätzliche Fläche (ti- | Gesamter Ausgleichsbedarf aus 2010 |
|------------------------------------|------|-------------------------|--------------------------------------|
| 2010 | | me-lag) in ha | inkl. time-lag in ha |
| Im Steinbruch (Nord) bis 2035 | 1,59 | 0,40 | 1,99 |
| Im Steinbruch (Süd) bis 2035 | 3,06 | - | 3,06 |
| Summe | 4,65 | - | 5,05 |
| Geplante Aufforstungsfläche | ha | Zusätzliche Fläche (ti- | Gesamter Ausgleichsbedarf 2021 inkl. |
| 2021 | | me-lag) in ha | time-lag in ha |
| Im Steinbruch (Süd) bis 2035 | 1,20 | - | 1,20 |
| Extern Flst. 2038 (Holzwiesen- | 0,60 | - | 0,60 |
| bach) bis 2035 | | | |
| Extern Flst. 2643 (Ganggraben) | 0,69 | - | 0,69 |
| bis 2035 | | | |
| Extern Flst. 2828 (Bibis) bis 2035 | 0,81 | - | 0,81 |
| Summe | 3,30 | - | 3,30 |
| Differenz = | | - | 5,05-3,30 = 1,75 |

Weitere Flächen sollen extern aufgeforstet werden. Vorschlagsflächen sind (insgesamt 2,10 ha, Acker/Grünland in Waldrandnähe) (s. Tabelle 7):

- Flst. 2038, Gemarkung Hemmendorf, 0,6 ha
- Flst. 2828, Gemarkung Hirrlingen, 0,81 ha



- Flst. 2643, Gemarkung Hirrlingen, 0,69 ha

Diese Flächen werden mit der Forstbehörde abgestimmt. Sie sind in Anlage 3 näher beschrieben.

Zeitnahe Aufforstungen (2010 geplant: Bis 2016) können nicht rechtzeitig verwirklicht werden: Daraus wird behelfsmäßig ein zusätzlicher Aufwand für Ausgleich mit dem Faktor 1,25 angesetzt:

- 1,59 ha * 1,25 = 1,99 ha.

In naher Zukunft sind daher 1,99 ha steinbruchextern aufzuforsten. Dies kann über die oben genannten Vorschlagsflächen erreicht werden (2,1 ha).

Es verbleibt ein Restbetrag von 3,06 ha + 1,99 ha -2,10 ha – 1,2 ha = 1,75 ha, der überdies noch mittelfristig steinbruchextern aufzuforsten ist.

Bei Zeitverzug (=Aufforstung nach 2035) ist wiederum der Faktor 1,25 anzusetzen, z.B. bei zusätzlichen Aufforstungen im Steinbruch nach 2035: 1,75 ha * 1,25 = 2,19 ha.

4.1.2 Sonstige forstliche Belange

Nach der Stellungnahme der Oberen Forstbehörde (RP TÜ, 24.05.19, Frau Grüntjens) zum Scoping sind zusätzlich folgende forstliche Belange für das Antragsverfahren zu bearbeiten bzw. zu berücksichtigen:

- a) Berücksichtigung der Waldfunktionenkartierung
- b) Rekultivierungsplan (LBP) mit Darstellung möglicher Aufforstungsflächen im Steinbruch
- c) Einhaltung der üblichen fachlichen Vorgaben bei der forstlichen Rekultivierung
- d) Zeitplan Rekultivierung, zur Nachvollziehbarkeit der Fristen für Wiederaufforstung
- e) Betrachtung angrenzender Waldflächen im SW

4.1.2.1 Waldfunktionenkartierung

In den an den Steinbruch angrenzenden Waldbeständen (= Hangwälder des Starzeltals) sind teilweise Waldfunktionen ausgewiesen:

- Bodenschutzwald: Die steileren Hangbereiche westlich und südlich, in geringerem Umfang auch nördlich des Steinbruch sind als "Bodenschutzwald" ausgewiesen (Schutzfunktion des Waldes gegen Bodenerosion).

Böden am Starzeltalhang bzw. schützende Waldflächen sind durch das Vorhaben "Steinbrucherweiterung" (= Äcker südlich des Steinbruchs) nicht betroffen (**kein Konflikt**).



- Erholungswald: Die Hangwälder westlich und südlich sowie die Hangunterkante nördlich des Steinbruch sind als "Erholungswald" ausgewiesen (Bedeutung bzw. häufigere Nutzung des Waldes zu Erholungszwecken: Hier Wandern / Radfahren im Starzeltal).
 - Die Erholungsfunktion das Waldes ist im UVP-Bericht innerhalb des Schutzguts "Landschaftsbild und Erholung" berücksichtigt (**geringer Konflikt**, s. dort).
- Sonstiger Wasserschutzwald: Alle Waldflächen, die im Untersuchungsgebiet in Wasserschutzgebieten liegen sind "Sonstiger Wasserschutzwald": Westlich, südlich und nördlich des Steinbruchs. Schützende Waldflächen sind durch das Vorhaben "Steinbrucherweiterung" (= Äcker südlich des Steinbruchs) nicht betroffen (kein Konflikt). Auswirkungen auf die umliegenden Wasserschutzgebiete werden im Schutzgut "Wasser" bearbeitet.
- der Generalwildwegeplan oder ein Wildtierkorridor wird durch die Erweiterung nicht tangiert (kein Konflikt).

4.1.2.2 Darstellungen im Rekultivierungsplan

Im Plan L15-0204/3 "LBP 2020" wird dargestellt, wo mögliche Aufforstungsflächen im Steinbruch verwirklicht werden können (Hangneigung max. 1:3, bis spätestens 2035). Es handelt sich um 1,20 ha. Ein Erschließungsweg (Feldweg) ist ebenfalls eingezeichnet.

4.1.2.3 Vorgehen bei der forstlichen Rekultivierung

Zur näheren Beschreibung der forstlichen Rekultivierung werden in Kapitel 3.5.2.10 ("Ausgleichsmaßnahme Wiederbewaldung") noch einmal relevante Teile aus dem entsprechenden Kapitel aus dem LBP 2010 übernommen.

4.1.2.4 Zeitplan der Rekultivierung

Ein Zeitplan der Rekultivierung, mit Benennung aller Maßnahmen ist in Kapitel 3.5.3 wiedergegeben.

4.1.2.5 Auswirkungen auf benachbarte Waldflächen

Der von der Forstverwaltung geforderter Abstand von 15 m zwischen der Abbauoberkante und der Privatwaldfläche im SW (NSG Kapfhalde) wird eingehalten.



4.2 Schutzgut Flora und Fauna

Für die mittleren und hohen Konflikte beim Schutzgut Flora/Fauna

- BT 1 (hoch): "Entfernen von Äckern und Ackerrandstreifen"
- BT 2 (mittel): "Entfernen von Ruderalvegetation am Steinbruchrand"
- FA 1 (hoch): "Beseitigung des Lebensraumes der Feldlerche"
- FA 2 (mittel): "Beseitigung des Lebensraums der Goldammer"
- FA 3 (mittel): "Beseitigung eines Teillebensraumes des Neuntöters"
- FA 4 (gering): "Beseitigung von Kleingewässern der Gelbbauchunke"
- FA 5 (hoch): "Beseitigung der Brutwand des Uhus"

wurden Maßnahmen beschrieben:

- Kap. 3.4.1 Eingriffsminimierung Schutzgut Flora & Fauna
- Kap. 3.5.2.2 Ausgleichsmaßnahme 2: Anlage landwirtschaftlicher Nutzflächen
- Kap. 3.5.2.3 Ausgleichsmaßnahme 3: Anlage eines mehrjährigen Blühstreifens
- Kap. 3.5.2.4 Ausgleichsmaßnahme 4: Anlage von Magerwiesen
- Kap. 3.5.2.5 Ausgleichsmaßnahme 5: Anlage einer Niederhecke
- Kap. 3.5.2.6 Ausgleichsmaßnahme 6: Anlage von Wanderbiotopen
- Kap. 3.5.2.7 Maßnahmen Artenschutz

Bei der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird nur die aktuelle Erweiterungsfläche betrachtet. Für die bestehende Steinbruchfläche wird der LBP 2010 übernommen bzw. bislang geplante Forstflächen werden extern ausgeglichen.

Die Wertigkeiten 25 Jahre nach dem Eingriff sind den Beschreibungen der Ausgleichsmaßnahmen entnommen (Kapitel 3.5.2).

Auf den neu entstehenden Flächen wurde die Bewertung nach Regelung der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) verwendet ("Planungswert"):

- Acker (37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation): 4 ÖP
- Ackerbrache (37.13 Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte): 12 ÖP
- Magerwiese (33.43 Magerwiese mittlerer Standorte): 21 ÖP



Tabelle 8: Flächenanteile und Bewertungen Biotoptypen vor Abbaubeginn und 25 Jahre nach Abschluss der Renaturierung

| | , | Besta vor Abba | | 25 Jahre nach der Renaturierung | | | |
|-------------------------------------|--------|-------------------|----------|------------------------------------|-----------|---------|--|
| Biotoptyp | Fläche | В | ewertung | Fläche | Bewertung | | |
| | [ha] | ÖP/m² | ÖP | [ha] | ÖP/m² | ÖP | |
| Acker | 4,39 | 6 | 263.400 | 3,26 | 4 | 130.400 | |
| Ackerbrache | | | | 0,2 | 12 | 24.000 | |
| Magerwiese mit niedrigen Sträuchern | | | | 0,91 | 21 | 191.100 | |
| Felswand | | | | 0,02 | 18 | 3.600 | |
| Gesamtsumme | 4,39 | | 263.400 | 4,39 | | 349.100 | |

Nach Tabelle 8 ist der Eingriff in das Schutzgut Flora und Fauna kompensiert. Es ergibt sich ein Überschuss von **85.700 ÖP**

Der Eingriff in das Schutzgut Flora und Fauna gilt somit als kompensiert.

4.3 Schutzgut Boden

Für die Konflikte beim Schutzgut Boden

- BO 1 (hoch): Eingriff in "Archive der Natur- und Kulturgeschichte"
- BO 2 (hoch): Eingriff in "Sonderstandort für naturnahe Vegetation"
- BO 3 (mittel): Eingriff in "Natürliche Bodenfruchtbarkeit"
- BO 4 (gering): Eingriff in "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf"
- BO 5 (mittel): Eingriff in "Filter und Puffer für Schadstoffe"

wurden Maßnahmen beschrieben:

- Kap. 3.4.3 Eingriffsminimierung Schutzgut Boden
- Kap. 3.5.2.1 Ausgleichsmaßnahme 1: Wiederauftrag des Bodens
- Kap. 3.5.2.8 Ausgleichsmaßnahme 8: Denkmalschutz

Die Schutzgutbilanzierung bzw. die Berechnung des nötigen Ausgleiches orientiert sich an der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" (LUBW 20128).

⁸ LUBW (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.



Für die Schutzgutbilanzierung werden folgende Bewertungen der Böden vor und nach dem Eingriff herangezogen.

- vor dem Eingriff: s. Bewertung Schutzgut Boden
- nach dem Eingriff: Die Bewertungen richten sich nach den Vorgaben in LUBW 2012: Für Rekultivierungsschichten > 80 cm (durchwurzelbare Bodenschicht) kann die Bewertung bis "3 = hoch" vergeben werden, max. jedoch die Wertstufe, die vor dem Eingriff bestand.

Tabelle 9: Bewertung der Bodenfunktionen vor und nach dem Vorhaben

| | | Bewertungsklasse vor dem Eingriff | | | | | Ökopunkte (ÖP) | | |
|------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------|------|-------------|--------|----------------|------------------------|-------------------|
| Klassenzeichen im Bestand | Fläche in m² | NatBod* | AkiWas | FiPu | Nat- Veg | Gesamt | ÖP | ÖP der Nutz- fläche | ÖP insge- samt |
| L5V 53/50 | 15.900 | 2 | 1 | 2 | - | 1,666 | 6,66 | 105.958 | |
| L5V 53/51 | 16.500 | 2 | 1 | 2 | - | 1,666 | 6,66 | 109.956 | |
| L5 LÖV 59/58 | 9.500 | 2 | 1,5 | 2,5 | - | 2 | 8 | 76.000 | |
| L6VG 36/35 | 2.000 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 16 | 32.000 | |
| Ökopunkte im Bestand | 43.900 | | | | | | | | 323.914 |

| | | Bewertungsklasse nach dem Eingriff | | | | | Ökopunkte (ÖP) | | |
|-----------------------------|--------------|------------------------------------|--------|------|-------------|--------|----------------|------------------------|-------------------|
| Biotoptyp in der Planung | Fläche in m² | Nat- Bod* | AkiWas | FiPu | Nat- Veg | Gesamt | ÖP | ÖP der Nutz- fläche | ÖP insge- samt |
| Acker* | 32.900 | 2 | 1,11 | 2,11 | - | 1,75 | 7 | 230.300 | |
| Magerwiese | 9.000 | - | - | - | 4 | 4 | 16 | 144.000 | |
| Ökopunkte in der Planung | 43.900 | | | | | | | | 374.300 |

^{*} für die Planung wurde die Bewertungsklassen des Bestandes im Mittel gewichtet



| Ermittlung des Kompensationsbedarfs | | | | | |
|---|--------|---------|--|--|--|
| Ökopunkte Bestand | | 323.914 | | | |
| Ökopunkte Planung | | 374.300 | | | |
| Ökopunkte Differenz – Ausgleichsüberschuss (Run | 50.386 | | | | |

^{*}Bodenfunktionen: NatBod = Natürliche Bodenfruchtbarkeit, AkiWas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FiPu = Filter und Puffer für Schadstoffe, NatVeg = Standort für natürliche Vegetation

Hiermit gilt der Eingriff in das Schutzgut Boden als ausgeglichen (Konflikte BO 2-5).

Es entsteht ein sehr geringer Überschuss (vernachlässigbar), und zwar durch Herstellung der Magerwiese, die notwendig wird, da in einem kleinen Teilbereich auf der Erweiterung in einen hochwertigen Standort für die natürliche Vegetation eingegriffen wird.

Die geplante Magerwiese ist größer als der ursprüngliche hochwertige Standort, um eine sinnvolle Bewirtschaftung möglich zu machen.

Der Konflikt BO 1 (Denkmalschutz) wird über eine separate Maßnahme ausgeglichen: Die Verdachtsfläche für historische Funde wird erkundet und danach ggf. die notwenigen Maßnahmen (Rettungsgrabungen) durchgeführt.

4.4 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Für die Konflikte

- LB 1 (gering): Beeinträchtigung des Landschaftsbilds und
- EH 1 (gering): Beeinträchtigung der Erholungsfunktion

wurden Maßnahmen beschrieben:

- Kap. 3.4.2 Eingriffsminimierung Schutzgut Landschaftsbild und Erholung
- Kap. 3.5.2.2 Ausgleichsmaßnahme 2: Wiederanlage landwirtschaftlicher Nutzfläche
- Kap. 3.5.2.3 Ausgleichsmaßnahme 3: Anlage eines Blühstreifens
- Kap. 3.5.2.4 Ausgleichsmaßnahme 4: Anlage einer Magerwiese
- Kap. 3.5.2.5 Ausgleichsmaßnahme 5: Anlage einer Niederhecke



Eine Bilanzierung nach Ökopunkten ist für dieses Schutzgut nicht möglich. Es wird daher verbal argumentiert.

Die Ackerflächen in der Umgebung des Steinbruchs werden bezüglich des Landschaftsbilds und der Erholungsfunktion als geringwertig eingeschätzt. Der Waldrand zum Starzeltal wurde hingegen als hochwertig eingeschätzt. Mit der Erweiterung des Steinbruchs Frommenhausen in südlicher Richtung wird eine schrittweise Umgestaltung der Landschaft stattfinden, so dass landschaftsuntypische frische Steinbruchflächen, die Ackerlandschaft langsam verdrängen. Nach Beendigung des Abbauvorhabens auf der Erweiterungsfläche werden die Abbauflächen wieder aufgefüllt und anschließend die ursprüngliche Landschaft wieder hergestellt. Das Abbauvorhaben wird nur der näheren Umgebung gut wahrnehmbar sein. Für die umliegende Wohnbebauung (Frommenhausen, Hirrlingen) ergibt sich keine Veränderung des Status-Quos.

Landschaftsbild:

Die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild (LB 1) werden durch eine niedrige Sichtschutzhecke am Süd- und am Ostrand der Erweiterungsfläche ausreichend minimiert. Ein Eingriff ins benachbarte Landschaftsschutzgebiet (Starzeltal) findet nicht statt. Landschaftsbildrelevante Strukturen (etwa Gehölze etc.) werden nicht beseitigt.

Es handelt sich um einer längerfristige, aber nicht dauerhafte Veränderung der Landschaft. Nach Ende des Vorhabens wird die Landschaft in mind. gleicher Güte wiederhergestellt.

Der Eingriff gilt daher als ausreichend kompensiert.

Erholung:

Die um den Steinbruch liegenden Feldwegeverbindungen durch das Ackerland werden sporadisch von Erholungssuchenden genutzt (Feierabenderholung). Bereits heute ist mit dem Steinbruch eine Vorbelastung vorhanden.

Durch die Steinbrucherweiterung fallen Feldwegverbindungen weg. Sonstige Infrastruktur für die Erholung (etwa Sitzbänke, Grillplätze etc.) werden nicht betroffen. Die Landschaft kann in ähnlicher Weise wie bisher genutzt werden.

Bisher schirmt eine Sichtschutzpflanzung den Steinbruch von umlaufenden Feldwegen ab. Die Sichtschutzpflanzung wird am neuen Steinbruchrand wiederholt. Damit bleibt das Landschaftsempfinden für Erholungssuchende gleich. In den Erholungsraum "Starzeltal" wird nicht eingegriffen.

Es handelt sich um einer längerfristige, aber nicht dauerhafte Veränderung der Landschaft. Nach Ende des Vorhabens wird die Landschaft in mind. gleicher Güte wiederhergestellt.

DORR

Bau-Union GmbH & Co. Schotterwerke Heinz KG: Steinbrucherweiterung Frommenhausen

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der Eingriff gilt daher als ausreichend kompensiert.

5 Zusammenfassung

Der vorliegende LBP orientiert sich am Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung bei Abbauvor-

haben (LFU 1997). Er erfüllt die naturschutzfachlichen Anforderungen für den weiteren Gesteinsabbau im

Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

Es wurden die Schutzgüter "Landschaftsbild und Erholung", "Flora und Fauna" sowie "Boden" bearbeitet.

Der LBP beschränkt sich auf die naturschutzrechtlichen Aspekte. Die Untersuchungsergebnisse bei weiteren

Schutzgütern wie "Mensch" oder "Wasser" sowie ggf. notwendige technische Maßnahmen zur Kompensation

von Konflikten sind dem UVP-Bericht zu entnehmen.

Bezüglich des Schutzguts "Klima" entsteht kein Konflikt. Maßnahmen werden nicht notwendig.

Der LBP ist in 3 Abschnitte eingeteilt:

1) Übernahme der Ergebnisse aus dem UVP-Bericht (Schutzgutbewertung, Konfliktbewertung)

2) Erarbeitung der Renaturierungsmaßnahmen mit Landschaftspflegerischem Begleitplan

3) Bearbeitung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Konfliktbewertung ergab für die betrachteten Schutzgüter 14 Konflikte, die durch entsprechende Mini-

mierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden müssen.

Es werden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgestellt. Minimierungsmaßnahmen reichen zur

Kompensation geringer Konflikte aus. Sie umfassen Maßnahmen wie z.B. den schonenden Umgang mit dem

Bodenmaterial bei Abtrag, Zwischenlagerung und Wiederauftrag sowie die Terminierung von Eingriffen au-

ßerhalb der Vegetationszeit.

Der LBP 2020 schreibt den LBP 2010 fort.

Einfluss finden die Ergebnisse des neuen UVP-Berichts 2020.

Nach LBP 2010 ist ein weitgehendes Offenlassen der Abbaustätte nach Abschluss des Gesteinsabbaus vorge-

sehen. Nur die damalige Osterweiterung soll komplett wiederverfüllt werden (Wiederherstellung landwirt-

schaftlicher Nutzflächen). Diese Planung wird +/- beibehalten.

41



Für die Erweiterungsfläche 2020 in Richtung Süden ist ebenfalls eine Wiederverfüllung mit Herstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen vorgesehen. Damit bleibt langfristig die Ackernutzung auf der Hochfläche erhalten. Steinbruchbiotope beschränken sich auf den heute schon offenen Starzeltalhang.

Der neue LBP 2020 berücksichtigt außerdem artenschutzrechtliche Belange (Herstellung von Lebensraum für Feldlerche, Dicke Trespe, Gelbbauchunke, Uhu, Goldammer, Neuntöter).

Zu beachten ist außerdem der Forstausgleich für bislang nicht umgesetzte bzw. nicht umsetzbare Wiederbewaldungsflächen im Steinbruch.

Zum Erreichen des notwendigen naturschutzrechtlichen Ausgleichs werden folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

- Ausgleichsmaßnahme 1: Wiederauftrag des Bodens
- Ausgleichsmaßnahme 2: Wiederherstellung landwirtschaftlicher Nutzflächen auf der Erweiterungsfläche
- Ausgleichsmaßnahme 3: Anlage von Blühstreifen im Ackerland (Lebensraum für Feldlerche und Dicke Trespe)
- Ausgleichsmaßnahme 4 : Herstellung Magerwiese
- Ausgleichsmaßnahme 5: Anlage einer Niederhecke / Pflanzung von Sträuchern als Sichtschutz (Schutzgut Landschaftsbild)
- Ausgleichsmaßnahme 6: Anlage von Wanderbiotopen im Steinbruch zur Überwindung des time-lags und für den Artenschutz
- Ausgleichsmaßnahmen 7: Artenschutz; es werden Maßnahmen für Dicke Trespe, Feldlerche, Neuntöter, Uhu, Fledermäuse und Gelbbauchunke vorgesehen.
- Ausgleichsmaßnahme 8: Denkmalschutz Sondierung und ggf. Bergung von Kulturdenkmalen

Die Schutzgutbilanzierung zeigt den möglichen Ausgleich für die einzelnen Schutzgüter.

Die Kompensation bei "Landschaftsbild und Erholung" wird verbal-argumentativ dargestellt.

Bei den Schutzgütern "Flora und Fauna" sowie "Boden" wird die Ausgleichsbilanzierung in Ökopunkten ermittelt. Beide Schutzgüter können in/an der Abbaustätte ausgeglichen werden:

- Flora und Fauna: Wiederherstellung der Biotoptypen in mind. gleicher Güte; Beibehaltung des Wanderbiotopkonzepts zur Überwindung des time-lags. Außerdem werden über den naturschutzrechtlichen Ausgleich hinaus Artenschutzmaßnahmen durchgeführt.
- Boden: Aufbringen genügend mächtiger Rekultivierungsschichten auf der Eingriffsfläche (= Wiederherstellen des Ackerlands) reicht zum naturschutzrechtlichen Ausgleich aus.



Nach Vorhabensende bleiben somit keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen zurück. Das Vorhabensziel "Gesteinsgewinnung" ist, ausgehend vom derzeitigen Bestand und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte, durch eine beeinträchtigungsärmere Planungsvariante nicht zu erreichen. Der geforderte Ausgleich wird durch die beschriebenen Maßnahmen hergestellt.

| Leinfelden | -Echterdinge | n, den | |
|----------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| geändert geändert | 13.012021 31.05.2021 03.08.2021 | Nollständigkeitsprüfung Nollständigkeitsprüfung | |
| | | | |
| | | -Geol. A. Dörr | gez. DiplBiol. L. Schmelzle |
| anerkannt: | nausen , den | | |

Anlage 1:

Regelsaatgutmischung RSM 8.1,

Variante 3,

verändert nach Menz Umweltplanung (Tübingen)

Anlage 2:

Rekultivierungskosten

Anlage 3:

Vorschläge Flächen für Ersatzaufforstung
Anträge auf Erteilung einer Aufforstungsgenehmigung



Flurstück 2038, Gemarkung Hemmendorf, 0,6 ha, am Holzwiesenbach



Lageplan: Flächenvorschlag (hellblau) am Holzwiesenbach, gelb = FFH-Grünland

Lage:

- SW Hemmendorf, am Waldrand
- entlang des Holzwiesenbachs (geschütztes Biotop), Bestand: Mähwiese am Bach (Erlengaleriewald (s. Foto auf der Folgeseite),
- randlich innerhalb FFH-Gebiet "Rammert": Auf der Fläche werden aber FFH-Lebensraumtypen oder arten bzw. geplante Maßnahmen nicht betroffen (MAOL "Rammert" (ILN 2012). NW benachbart liegt in Hanglage FFH-Grünland, das durch die geplante Aufforstung ebenfalls nicht beeinträchtigt wird (Feuchtwiesencharakter am Unterhang, Trockenwiesencharakter am Oberhang).



- innerhalb LSG "Rauer Rammert" (zusammenhängende Waldfläche, Erholungsgebiet). Eine Neuaufforstung bedarf nach LSG-Verordnung der Erlaubnis. Sie steht aber Schutzzwecken des LSG nicht entgegen (keine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds, da nur schmaler Bestand an bestehendem Galeriewald).



Foto von NO: Mähwiese am Holzwiesenbach

Umliegende Waldflächen sind Mischwald (Buche, Fichte), an Waldrändern Eichen.

Geplante Aufforstung:

- In der bachnahen Hälfte Schwarz-Erle, in der anderen Hälfte Eiche/Hainbuche mit Beimischung von Pionierhölzern (Vogel-Kirsche, Berg-, Feld-Ahorn, Sal-Weide, Purpurweide).



Flurstück 2828, Gemarkung Hirrlingen, 0,81 ha, Gewann Bibis



Lageplan: Flächenvorschlag (hellblau) im Gewann Bibis

Lage:

- NW Hirrlingen, an der Oberkante des Starzeltals (Ackerhochfläche)
- nahe Neubaugebiet, unter Hochspannungstrasse (s. Foto auf der Folgeseite)
- außerhalb von Schutzgebieten; an der Oberkante des Starzeltals grenzt im Westen eine Schlehenhecke an (geschütztes Biotop).





Foto von Osten: Maßnahmenfläche = Rapsacker im Hintergrund, unter Hochspannungsleitung

Geplante Aufforstung:

- Zielwaldtyp = potenzielle natürliche Vegetation = Buchenwald; Beimischung von Eiche und Linde; zu erreichen über Vorwaldstadium mit z.B. Eiche, Vogel-Kirsche, Sal-Weide, Hainbuche, Berg-Ahorn.
- Direkt unter der Trasse muss eine Schneise baumfrei bleiben bzw. regelmäßig gepflegt werden (Sukzession mit Gebüschen).



Flurstück 2643, Gemarkung Hirrlingen, 0,69 ha, südlich oberhalb Ganggraben



Lageplan: Flächenvorschlag (hellblau) südlich oberhalb des Ganggrabens

Lage:

- W Hirrlingen, an der Oberkante des Ganggrabens (Ackerhochfläche), s. Foto auf der Folgeseite)
- außerhalb von Schutzgebieten; das Ganggrabental ist geschütztes Biotop
- der Nordzipfel des Flurstücks soll waldfrei bleiben, hier steht an der Taloberkante Streuobst (Steillage mit Schafbeweidung).





Foto von Osten: Maßnahmenfläche = Rapsacker; rechts im Hintergrund Streuobst an der Oberkante des Ganggrabentals

Bestehende Gehölzbestände im Gangraben sind gemischte Laubbestände.

Geplante Aufforstung:

- Zielwaldtyp = gemischte Laubhölzer: Buche, Eiche, Linde, Berg-Ahorn, Hainbuche, Feld-Ahorn.