



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co.KG

- mit den Betriebsteilen**
- Steinbruch**
 - Aufbereitungsanlagen**
 - Verwaltungsgebäude**
 - Nebeneinrichtungen**

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:



SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG
Zum Hochgericht 9
89597 Munderkingen

Projektleitung

Dr. Werner Dieter Spang
Diplom-Geograph, Beratender Ingenieur

Bearbeitung

Kerstin Langewiesche
Diplom-Ingenieurin (FH) Landespflege

Frieder Däublin
Diplom-Geograph

K. Langewiesche

.....
Federführende Bearbeiterin

W. Spang

.....
Geschäftsführer

Wiesloch, im Februar 2024 /Juni 2024



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 16

69168 Wiesloch

info@sfn-planer.de

www.sfn-planer.de



SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG

Zum Hochgericht 9

89597 Munderkingen

info@schotterwerk-kirchen.de

www.schotterwerk-kirchen.de

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
1.1	Vorhaben	5
1.2	Gegenstand des LBP	6
1.3	Wirkungsprognose und Konfliktanalyse	6
1.3.1	Pflanzen.....	6
1.3.2	Tiere	8
1.3.3	Boden	10
1.3.4	Wasser	11
1.3.4.1	Oberflächenwasser.....	11
1.3.4.2	Grundwasser	12
1.3.5	Klima und Luft.....	15
1.3.6	Landschaftsbild und Erholung	16
1.4	Vermeidung und Kompensation	19
1.5	Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung.....	20
2	Einleitung	23
3	Vorhabenbeschreibung	25
3.1	Räumliche Lage.....	25
3.2	Beschreibung des Vorhabens	26
3.3	Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen	33
3.3.1	Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen	33
3.3.2	Anlagebedingte Wirkungen	33
3.4	Untersuchungsgebiet	34
4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet	35
4.1	Pflanzen.....	35
4.1.1	Methodik	35

4.1.2	Ergebnisse.....	35
4.2	Tiere	37
4.2.1	Methodik	37
4.2.2	Ergebnisse.....	39
4.3	Boden	45
4.3.1	Methodik	45
4.3.2	Bestand und Bewertung	45
4.4	Wasser	49
4.4.1	Oberflächenwasser.....	49
4.4.2	Grundwasser	49
4.4.2.1	Methodik	49
4.4.2.2	Ergebnisse.....	50
4.5	Klima und Luft.....	53
4.6	Landschaftsbild und Erholung	54
4.6.1	Methodik	54
4.6.2	Bestand und Bewertung	54
5	Wirkungsprognose und Konfliktanalyse	59
5.1	Pflanzen.....	59
5.1.1	Bau- / betriebsbedingte Auswirkungen	59
5.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	60
5.2	Tiere	62
5.2.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	62
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	65
5.3	Boden	69
5.3.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	69
5.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	70
5.4	Wasser	72

5.4.1	Oberflächenwasser.....	72
5.4.1.1	Bau- / betriebsbedingte Wirkungen	72
5.4.1.2	Anlagebedingte Wirkungen	73
5.4.2	Grundwasser	73
5.4.2.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	74
5.4.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	77
5.5	Klima und Luft.....	78
5.5.1	Bau- / betriebsbedingte Wirkungen	78
5.5.2	Anlagebedingte Wirkungen	79
5.6	Landschaftsbild und Erholung	80
5.6.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	80
5.6.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	82
6	Maßnahme zur Vermeidung und Kompensation.....	85
7	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen	105
7.1	Vorhaben (Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung)	105
7.1.1	Weitere Kompensationsmaßnahmen.....	108
7.2	Linksabbiegespur	110
7.3	Leitungstrasse für Strom, Wasser und Abwasser	112
8	Gesamtbewertung	115
9	Verwendete Literatur und Quellen.....	117
10	Anhang	123
10.1	Bewertung des Landschaftsbilds	123

1 Zusammenfassung

1.1 Vorhaben

Die SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG, Munderkingen, betreibt südwestlich von Ehingen-Kirchen einen Steinbruch am Standort "Gelber Stein", in dem hochwertige Kalksteine (Massenkalke) gewonnen werden. Aus diesem Rohstoff werden Produkte für die Bauwirtschaft, die Industrie und die Landwirtschaft erzeugt. Die Produktion dient vorrangig der Versorgung des lokalen und regionalen Marktes. Rund 60 % des abgebauten Materials werden in der Umgebung von Ehingen und Munderkingen gebraucht. Weitere 20 % werden in der Region bis Ulm, Riedlingen und Münsingen sowie in Oberschwaben abgesetzt. Im bestehenden Steinbruch ist die Rohstoffgewinnung nur noch wenige Jahre möglich. Eine Erweiterung am "Gelben Stein" ist aufgrund einzuhaltender Schutzabstände zur Ortslage von Kirchen (im Nordosten) und zum Schloss Mochental (im Südwesten) nicht möglich.

Zur Sicherung des Betriebes und der regionalen Rohstoffversorgung ist die Erschließung eines neuen Steinbruchs erforderlich. Dieser soll am Fischersberg entstehen. Zugleich sind dort Aufbereitungsanlagen, die notwendigen Nebeneinrichtungen und ein Verwaltungs- und Sozialgebäude geplant.

Für das Vorhaben wurde gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 LplG i. V. m. § 1 Nr. 17 ROV ein Raumordnungsverfahren mit umfänglicher Variantenprüfung durchgeführt.

Die raumordnerische Beurteilung durch das Regierungspräsidium Tübingen wurde am 20. September 2022 positiv abgeschlossen. Der geplante Steinbruch Fischersberg ist mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt.

Das Vorhaben umfasst

- ▶ die Erschließung des Steinbruchs und die Rohstoffgewinnung am Fischersberg,
- ▶ die Errichtung des Werks mit Aufbereitungsanlagen, Nebeneinrichtungen und einem Verwaltungsgebäude sowie
- ▶ die Rekultivierung des Steinbruchs durch Verfüllung mit geeignetem Fremdmaterial und die Wiederaufforstung mit einem naturnahen, standorttypischen Mischwald.

Für das genannte Vorhaben wird, wie im Ergebnisprotokoll des Scopingtermins festgehalten, ein gemeinsamer Antrag nach BImSchG gestellt. Der Steinbruch Fischersberg wird als Hauptanlage betrachtet, die Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgelände sowie die Zuwegung als Nebeneinrichtung.

Nicht von der Konzentrationswirkung des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens erfasst sind:

- ▶ der Bau einer Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werks-
gelände,
- ▶ die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser in einer
gemeinsamen Trasse vom "Interkommunalen Gewerbegebiet an der B 311" zum
Werksgelände,
- ▶ die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung der Produktions-
anlagen (Materialbefeuchtung) und
- ▶ die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf dem Werksgelände und der
Abfahrtsrampe östlich des Rohstofflagers anfällt und das in einem Absetzbecken mit
Tauchwand vorbehandelt wird, über einen belebten Bodenfilter.

Diese Sachverhalte werden gesondert beantragt. Da sie jedoch mit dem immissions-
schutzrechtlich beantragten Vorhaben zusammenhängen, schließt die Betrachtung des
vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans der Vollständigkeit halber die
genannten Sachverhalte ein.

1.2 Gegenstand des LBP

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) werden die Auswirkungen des
Vorhabens auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Land-
schaftsbild beschrieben und bewertet. Auf dieser Grundlage werden Maßnahmen
erarbeitet und beschrieben, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und
Landschaft sowie der Kompensation von mit dem Eingriff verbundenen unvermeidbaren
Beeinträchtigungen dienen (§ 15 BNatSchG, § 15 NatSchG).

Der LBP beinhaltet alle Angaben gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sowie § 17 Abs. 3
NatSchG. Hierzu zählen, bei Bedarf, auch Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnah-
men nach § 44 Abs. 5 BNatSchG sowie Angaben zu den zur Sicherung des Zusammen-
hangs des Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG in
Verbindung mit § 18 NatSchG.

1.3 Wirkungsprognose und Konfliktdanalyse

1.3.1 Pflanzen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Die Inanspruchnahme der vorhandenen Vegetation und der Wuchsorte für Pflanzen
im Bereich des geplanten Steinbruchs, des Werksgeländes und der Zuwegung stellt eine
erhebliche Beeinträchtigung dar.

Im Bereich des geplanten Steinbruchs und des geplanten Werksgeländes kommen Buchenmischwaldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbestände älterer Nadelwaldaufforstungen vor. Es handelt sich um ca. 22 ha Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen, ca. 7,8 ha Nadelbaum-Bestand und ca. 1,2 ha Schlagfluren. Weiterhin sind ca. 3,4 ha Acker und ca. 0,13 ha Intensivgrünland vorhanden. Die Zuwegung zum Werksgelände nimmt landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch, davon entfallen ca. 0,5 ha auf Ackerfläche und ca. 370 m² auf Intensivgrünland.

Während der Rohstoffgewinnung entstehen durch den fortschreitenden Abbau immer wieder neue Pionierstandorte, während bestehende Flächen wieder verschwinden. Solche Wanderbiotope sind sehr wichtig für den Erhalt von Pionierarten, die auf dynamische Lebensräume angewiesen sind. Vegetationslose und -arme Lebensräume sowie Sukzessionsflächen stellen Lebensräume für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten dar. Auf mageren Rohböden werden sich wie derzeit im Steinbruch "Gelber Stein" Initialstadien von Kalkmagerrasen entwickeln.

Parallel zum Rohstoffabbau erfolgt die Rekultivierung bereits abgebauter Bereiche. Nach Ende des Abbaus wird die gesamte Steinbruchfläche wieder mit Wald bestanden sein. Eine Ausnahme stellt eine Steilwand am östlichen Steinbruchrand dar, die für den Uhu (*Bubo bubo*) und andere felsbrütende Vogelarten erhalten bleibt und mit einer vorgelagerten Felsflur versehen wird, die dauerhaft den freien Anflug der Steilwand ermöglicht.

Im Bereich des Werksgeländes auf der derzeitigen Ackerfläche sowie im Bereich der Zuwegung werden nach Rückbau der Gebäude und Anlagen durch das Aufbringen kulturfähigen Oberbodens und Unterbodens ackerfähige Böden hergestellt, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Durch die sukzessive Verfüllung und Rekultivierung werden Beeinträchtigungen kompensiert.

Zur Kompensation tragen zudem die externen Maßnahmen M2 (Externe Aufforstungsmaßnahmen), M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) und M9 (Sicherung einer Altholzinsel) bei.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes entstehen anlagebedingt keine Auswirkungen für Pflanzen, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

- **Linksabbiegespur**

Durch die geplante Linksabbiegespur selbst wird ca. 567 m² Ruderalvegetation auf der Straßenböschung in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen.

1.3.2 Tiere

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Das Vorhaben ist mit einem Lebensraumverlust für Tiere verbunden. Dieser stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Das bau- / betriebsbedingte Töten oder Verletzen von Fledermäusen und Vögeln kann durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Maßnahmen M3 und M4 sehen Bauzeitenbeschränkungen (möglicher Zeitraum: 01.10. bis 28.02.) für das Freimachen des Baufelds und das Fällen von Bäumen vor.

Um den Funktionserhalt gegebenenfalls entfallender Fortpflanzungs- und Ruhestätten von **Fledermäusen** zu gewährleisten, ist die Maßnahme M7 vorgesehen. Diese sieht vor, dass 25 größere Fledermauskästen (zum Beispiel die Fledermaus-Großhöhle 1FS der Fa. Schwegler) in Wald- und Baumbeständen der Umgebung aufgehängt werden. Die Umsetzung erfolgt vor der Baumfällung im Vorhabenbereich.

Für die von Lärm betroffenen **Vogelarten** Wachtel (*Coturnix coturnix*), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) werden die vorgezogenen Maßnahmen M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) und M9 (Sicherung einer Altholzinsel) umgesetzt. Weiterhin sind folgende Maßnahmen für von der Flächeninanspruchnahme betroffene Brutvogelarten vorgesehen:

- ▶ M6: Ausbringung von Vogelnistkästen.
- ▶ M8: Anlegen einer Rotations-Brache.
- ▶ M9: Sicherung einer Altholzinsel.

Die **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) wurde im Bereich des geplanten Steinbruchs an mehreren Stellen nachgewiesen. Aufgrund der Funde wurde der gesamte Waldkomplex "Basamshart-Fischersberg" als Lebensraum der Haselmaus eingestuft. Aufgrund des hohen Koniferenanteils ist die Habitatqualität insgesamt jedoch mit "mäßig" einzuschätzen. Es ist davon auszugehen, dass für die Haselmaus ein erhöhtes Tötungsrisiko während der Baufeldfreimachung und des Abbaus nicht vollständig vermieden werden kann. Es wird daher eine bau- und betriebsbedingte, unvermeidbare Berührung der Verbotstatbestände des § 44 Abs 1. Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG bezüglich der

Haselmaus konstatiert und für diese eine Ausnahme beantragt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Um die (Teil-)Population der Haselmaus im betreffenden Bereich zu stabilisieren, wird die Art bei den beiden Ersatzaufforstungsflächen (siehe SFN 2024a) auf Gemarkung Granheim berücksichtigt (Maßnahme M2). Dort werden die Waldränder mit Haselnuss- und Beerensträuchern gestaltet, um ein gutes Habitatpotenzial für die Haselmaus zu schaffen. Zudem wird die Haselmaus bei der Rekultivierung besonders berücksichtigt (Maßnahme M1). Anstatt der aktuell nur mäßig geeigneten Koniferenbestände sollen laubholzdominierte Waldbestände mit einem hohen Anteil an nuss- und beerentragenden Gehölzen entwickelt werden. Es ist davon auszugehen, dass eine Besiedlung neuer Gehölzpflanzungen direkt aus dem angrenzenden, verbleibenden Teil der großflächigen Lebensstätte erfolgt.

Es wird eine Lebensstätte der **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) in Anspruch genommen. Nördlich der verlorengehenden Lebensstätte wird eine Fläche gleicher Größe (ca. 2.200 m²) im Rahmen der Maßnahme M5 als Lebensraum für die Zauneidechse hergerichtet. Die Zauneidechsen werden soweit möglich vergrämt beziehungsweise abgefangen und in die Maßnahmenfläche umgesetzt. Durch die Maßnahme M5 wird das baubedingte Töten und Verletzen von Zauneidechsen vermieden. Durch den Betrieb des Steinbruchs ist es, wie in den meisten Abbaugebieten, nicht zu vermeiden, dass Zauneidechsen getötet oder verletzt werden. Es wird daher eine betriebsbedingte, unvermeidbare Berührung des Verbotstatbestands des § 44 Abs 1. Nr. 1 BNatSchG bezüglich der Zauneidechse konstatiert und für diese eine Ausnahme beantragt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024c).

Zum Erhalt des Fischersbergs als Lebensraum des **Blauschwarzen Eisvogels** (*Limnitis reducta*), einer vom Ausstreben bedrohten Schmetterlingsart, werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- ▶ M10: Bevor zu Beginn der Rohstoffgewinnung mit dem Roden des Waldes begonnen wird, werden in Absprache mit der Forstverwaltung im restlichen Waldbereich innerhalb des zukünftigen Steinbruchs, der zu einem späteren Zeitpunkt in Anspruch genommen wird, drei Schlagfluren angelegt. Jede Schlagflur muss mindestens 0,5 ha groß sein.
- ▶ M11: In den schrittweise rekultivierten und aufzuforstenden Bereichen des Steinbruchs oder auf Flächen im Umkreis bis zu 5 km werden mindestens drei ca. 0,5 ha große Flächen mit der Roten Heckenkirsche bepflanzt. Im Rahmen forstlichen der Bestandspflege werden diese Flächen bis zum Abschluss der vollständigen Rekultivierung als Heckenkirschenbestände erhalten und das Aufkommen von Bäumen durch Pflegemaßnahmen verhindert.

Der entstehende Steinbruch wird bei noch laufendem Abbaubetrieb wichtige, naturschutzfachlich bedeutende Lebensraumfunktionen übernehmen. Während der Rohstoffgewinnung entstehen durch den fortschreitenden Abbau immer wieder neue

Pionierstandorte, während bestehende Flächen wieder verschwinden. Solche Wanderbiotope sind sehr wichtig für den Erhalt von Pionierarten, die auf dynamische Lebensräume angewiesen sind. Vegetationslose und -arme Lebensräume sowie Sukzessionsflächen stellen Lebensräume für eine Vielzahl von teilweise seltenen Pflanzen- und Tierarten dar.

Die Bedeutung eines Steinbruchs bei noch laufendem Abbaubetrieb zeigen die Ergebnisse der Bestandserfassung am Steinbruch "Gelber Stein" (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019), die auf eine künftige Besiedlung des entstehenden Steinbruchs "Fischersberg" schließen lassen. Am Fischersberg ist die gleiche ökologische Baubegleitung geplant, die auch am Steinbruch "Gelber Stein" seit Jahren mit Erfolg wirkt. Sie gewährleistet, dass sich am Fischersberg gleichwertige und gleichartige Arten und Lebensgemeinschaften einstellen werden.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Das Verlegen und das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser verursacht keine neuen, noch nicht betrachteten Auswirkungen auf die Tierwelt.

- **Linksabbiegespur**

Der Lebensraumverlust von ca. 567 m² durch die Linksabbiegespur an der K 7344 verursacht keine neuen, noch nicht betrachteten Auswirkungen auf die Tierwelt.

1.3.3 Boden

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Im Bereich des Werksgebietes außerhalb des Steinbruchs werden ca. 2,4 ha Boden beseitigt. Innerhalb des Steinbruchs wird der Boden sukzessive mit Abbaufortschritt beseitigt. Der Verlust bestehender Bodenfunktionen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Parallel zum Rohstoffabbau erfolgt in Teilbereichen des Steinbruchs, in denen der Rohstoffabbau beendet ist, sukzessive die Rekultivierung und die Wiederherstellung von Bodenfunktionen. Grundlage hierfür ist die Modellierung der herzustellenden Geländegestalt durch Einbringung von Erdaushub (unter Beachtung von §§ 6 bis 8 BBodSchV). Mit der Rekultivierung des Steinbruchs werden die Bodenfunktionen wiederhergestellt und die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen kompensiert.

Im Bereich des Werksgeländes auf der derzeitigen Ackerfläche und der Zuwegung werden durch das Aufbringen kulturfähigen Oberbodens und Unterbodens ackerfähige Böden hergestellt, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Durch die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung könnte es nur bei deutlichen dauerhaften Wasserstandsveränderungen zu Auswirkungen auf den Boden kommen. DR. EBEL & CO. 2023b prognostizieren auf Grund von Pumpversuchen, dass es bei einer maximalen Förderrate von 3 l/s zu einer Grundwasserstandsabsenkung (s) von 1,3 m kommt. Die natürliche Schwankungsbreite im Aquifer ist mit bis zu 8,95 m deutlich höher. Bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlüssig über 40 m sind Beeinträchtigungen des Bodens auszuschließen.

Das Niederschlagswasser auf dem Werksgelände wird zunächst gesammelt, über Entwässerungsgräben mit Querriegeln und einem Absetzbecken mit Tauchwand gereinigt und anschließend über eine belebte Bodenschicht versickert. Dadurch werden Schadstoffeinträge in den Boden vermieden. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Nach Ende der Bauarbeiten werden diese wieder wie im Ursprungszustand hergerichtet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens sind auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Im Bereich der geplanten Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werksgelände wird ca. 567 m² Boden beseitigt beziehungsweise versiegelt. Beeinträchtigungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen.

1.3.4 Wasser

1.3.4.1 Oberflächenwasser

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Bau- und betriebsbedingte sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

Der vorhabenbedingte Umgang mit Niederschlagswasser (SCHRODI 2023) hat positive Auswirkungen durch den Wasserrückhalt vor Ort und durch die Vermeidung von Schadstoffeinträgen. Das auf den Abbauflächen des Steinbruchs anfallende Niederschlagswasser fließt nicht ab, sondern wird durch die Versickerung in der Abbaufläche zurückgehalten. Das Niederschlagswasser auf dem Werksgelände wird zunächst gesammelt, über Entwässerungsgräben mit Querriegeln und einem Absetzbecken mit Tauchwand gereinigt und anschließend über eine belebte Bodenschicht versickert. Das auf alle unbegrünte Dachflächen (ca. 4.925 m²) und begrünte Dachflächen (ca. 871 m²) fallende Niederschlagswasser wird zu Brauchwasserzisternen geleitet, dort gesammelt und der Brauchwassernutzung zugeführt. Sollten die Brauchwasserzisternen komplett gefüllt sein, erfolgt der Überlauf aus den Brauchwasserzisternen in einer geschlossenen Leitung in den Retentionskörper unter dem Versickerungsbecken. Der Retentionsraum ist mit 720 m³ Speichervolumen gegenüber dem rechnerisch erforderlichen Speichervolumen von 417,9 m³ ausreichend dimensioniert, um das nicht genutzte Wasser aus den Brauchwasserzisternen zusätzlich aufzunehmen. Nur Niederschlagswasser, das auf dem Bereich der nicht überdachten Waschplatte (Grundfläche 120 m²) und der überdachten Tankstelle sowie in der Werkstatt anfällt, wird der öffentlichen Abwasserbeseitigung zugeführt, nachdem es zuvor über eine Abscheideanlage für Leichtflüssigkeiten geleitet wurde. Bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Bau- und betriebsbedingte sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch das unterirdische Verlegen der Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

- **Linksabbiegespur**

Bau- und betriebsbedingte sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch den Bau der Linksabbiegespur sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

1.3.4.2 Grundwasser

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Zum Schutz des Grundwassers erfolgt die Rohstoffgewinnung im Trockenabbau.

Die vorläufige Abbautiefe liegt am nordwestlichen Rand des Steinbruchs bei ca. 518,8 m NHN und fällt nach Südosten auf ca. 516,0 m NHN ab. Im Norden des Steinbruchs beträgt die größte Erhebung des Urgeländes ca. 590 m NHN.

Die oben genannte vorläufige Abbautiefe beruht auf den ermittelten maximalen Grundwasserständen zuzüglich eines vorsorglichen Sicherheitsabstands von 2 m, da für eine der Grundwassermessstellen noch keine langjährigen Messwerte vorliegen. Da in den zu berücksichtigenden Richtlinien "Festgesteinsabbau und Grundwasserschutz" (GLA Informationen 2/91) keine Angaben zum Ausmaß des notwendigen Sicherheitsabstands genannt werden, werden die in den "Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand" (LFU 2004) empfohlenen Angaben zugrunde gelegt: "Die verbleibende Grundwasserüberdeckung soll zumindest 2,0 m über MHW (und zumindest 1 m über HHW) betragen. Zur Bestimmung sind zumindest zehnjährige örtliche Messreihen (wöchentliche Messwerte) zu verwenden oder Korrelationen mit vergleichbaren Ganglinien durchzuführen." Im vorliegenden Fall sind Korrelationen mit der Ganglinie der Messstelle LfU-Nr. 168/717-0 seit 1990 möglich. Sobald die Datengrundlage in der seit August 2023 bestehenden Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0 hinreichend lange ist, ist unter Vorsorgegesichtspunkten ein Sicherheitsabstand von 1 m über dem HHW ausreichend. Dies ist nach spätestens 5 Jahren zu erwarten. Aufgrund der dann vorliegenden Daten soll eine Neubewertung der Abbausohle mit einem Sicherheitsabstand von 1 m zum HHW vorgenommen werden, da dann die erforderliche Aussagesicherheit gewährleistet ist. Als in Abhängigkeit der ermittelten Daten mögliche maximale Abbausohle werden 514,2 m NHN (im Südosten) bis 517,4 m NHN (im Nordwesten) beantragt.

Die Differenz zwischen der zunächst zulässigen Abbautiefe und der aufschiebend bedingt zulässigen Abbautiefe liegt danach bei maximal 1,8 m. Umweltauswirkungen könnten sich durch die Zulassung einer tieferen Abbausohle allenfalls ergeben, wenn die tiefere Abbausohle zu nennenswert längeren Abbau- und Rekultivierungszeiträumen führen würde. Der Einfluss, den eine um maximal 1,8 m tiefere Abbausohle auf den Abbau- und Rekultivierungszeitraum hat, ist jedoch aus folgenden Gründen zu vernachlässigen:

- ▶ Im Steinbruch werden nicht kontinuierlich dieselben Mengen abgebaut. Die Mengensteuerung erfolgt vielmehr flexibel, da die Produktion im Steinbruch, wie schon am Standort Gelber Stein, rein bedarfsorientiert erfolgt. Bedarfs- und Marktlage lassen sich für die Zukunft nicht vorhersehen. Angestrebt wird eine jährliche Produktionsmenge zwischen ca. 450.000 und 550.000 t v. F. Wegen dieser unvermeidbaren Unschärfe lässt sich der Abbaufortschritt nicht exakt bestimmen.
- ▶ Die Auswirkungen, die eine maximal 1,8 m tiefere Abbausohle auf Abbau- und Verfülldauer hätte, gehen in dieser Unschärfe unter. Die Abweichung von der den Prognosen zugrunde gelegten Abbaudauer beträgt maximal 1 bis 1,2 Jahre. Dies entspricht einer Abweichung zwischen 3 und 4 %. Diese Abweichung, zu der es allenfalls kommt, wenn die Vertiefung der Abbausohle um die vollen 1,8 m zum Tragen kommt (unter Umständen ergibt sich auch ein geringerer Wert), ist im

Vergleich zu den Abweichungen, zu denen es durch den rein bedarfsorientierten Abbau kommen kann, ohne Bedeutung.

Die Grundwasserneubildung wird durch den geplanten Abbau nicht maßgeblich verändert.

Eine grundsätzliche, direkte Anströmung des Grundwassers vom geplanten Steinbruch zum Brunnen Munderkingen ist nicht zu erkennen. Bei anhaltenden Hochwasser- verhältnissen rückt der geplante Steinbruch tendenziell noch weiter vom Anstrombereich ab. Das Grundwasser entwässert hauptsächlich ins Donautal. Aufgrund der vorliegenden Grundwasserverhältnisse ist eine vorhabenbedingte Gefährdung des Grundwassers aus dem Brunnen Munderkingen nicht zu erkennen. Der geplante Abstand zum Grundwasser ist als wirkungsvolle Minderungsmaßnahme einzuschätzen. Durch die Teilverfüllung ist eine Verbesserung der Schutzfunktion im Einzugsgebiet zu erwarten.

Die SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG ist durch den bestehenden Werk- standort mit allen notwendigen betrieblichen Maßnahmen für den Grundwasserschutz vertraut. In der Vorhabenplanung werden die bewährten Sicherheitsvorkehrungen nach dem neuesten Stand der Technik berücksichtigt.

Für die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwassernutzung wurde ein Gutachten bezüglich der Brauchwasserentnahme aus der Grundwassermessstelle LfU-Nr. 2260/617- 0 erstellt (DR. EBEL & CO. 2023b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe M). DR. EBEL & CO. (2023b) kommt hinsichtlich hydraulischer Auswirkungen zu folgenden Ergebnissen: Der am 04.09.2023 durchgeführte Pumpversuch zeigt, dass pumpbedingte Wasserstandsveränderungen aufgrund von fachgerechtem Brunnenausbau gering sind. Die hohe Durchlässigkeit (k_f) führt dazu, dass es durch die maximale Förderrate von 3 l/s zu einer Grundwasserstandsabsenkung (s) von 1,3 m kommt. Die natürliche Schwan- kungsbreite im Aquifer ist mit bis zu 8,95 m deutlich höher. Die prognostizierte Reichweite der Grundwasserstandsabsenkung beträgt 87 m. Bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m sind Auswirkungen auf die Vegetation ausgeschlossen. Die maximale Jahresmenge wird durch die hohe Neubildungsrate im weitläufigen Grund- wasserleiter ohne weiteres abgedeckt.

Insgesamt sind bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Das unterirdische Verlegen von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser kann bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m keine Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Der Bau und das Vorhandensein der Linksabbiegespur kann bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlüssig über 40 m keine Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

1.3.5 Klima und Luft

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Mögliche bau- / betriebsbedingte Auswirkungen können durch Staubemissionen durch den Rohstoffabbau, die Aufbereitung des abgebauten Materials und die Arbeiten zur Rekultivierung des Steinbruchs entstehen.

Bezüglich der voraussichtlichen Staubemissionen und daraus resultierend der Immissionen an Feinstaub (PM 10) sowie des Staubniederschlags in der Umgebung wurde ein Fachgutachten erstellt (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2024), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe L). Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionszusatzbelastungen an Schwebstaub und Staubniederschlag im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und den Nahbereich beschränkt bleiben. Die Gesamt-Immissions-Zusatzbelastungen an Partikeln (PM₁₀ und PM_{2,5}) sind geringer als die korrespondierenden Irrelevanzschwellen nach TA Luft. Die Gesamtbelastung an Partikeln PM₁₀ liegt deutlich unter 28 µg/m³; somit gilt gemäß TA Luft Nr. 4.2.1, Tabelle 1, Fußnote, der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert von 35 zulässiger Überschreitungshäufigkeit (von 50 µg/m³) als eingehalten. Die Immissions-Zusatzbelastungen an Staubniederschlag liegen an den maßgeblichen Immissionsorten unter der Irrelevanzschwelle von 10,5 mg/(m²×d).

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Als anlagebedingte Wirkung des Vorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft ist in erster Linie die damit verbundene sukzessive Waldinanspruchnahme von ca. 31,5 ha (Steinbruch inklusive Schutzstreifen und umlaufendem Weg) zu betrachten. Zeitgleich erfolgt jedoch eine fortschreitende Aufforstung. Die klimarelevante Schutzfunktion des Waldes wird sukzessive mit der Waldinanspruchnahme aufgehoben. Dies betrifft den Beitrag des Waldes zur Frischluftproduktion sowie die Funktion als CO₂-Speicher. Die Veränderungen stellen nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima dar.

Die Auswirkungen werden dadurch minimiert, dass der Wald schrittweise in Anspruch genommen wird. Teilbereiche, in denen der Rohstoffabbau beendet ist, werden sukzessive rekultiviert und wieder aufgeforstet, so dass zu keiner Zeit die gesamte Fläche unbewaldet sein wird. Nach Ende des Abbaus wird die gesamte Steinbruchfläche wieder mit Wald bestanden sein. Eine Ausnahme stellt eine Steilwand am östlichen Steinbruchrand dar, die für den Uhu und andere felsbrütende Vogelarten erhalten bleibt und mit

einer vorgelagerten Felsflur versehen wird, die dauerhaft den freien Anflug der Steilwand ermöglicht. Durch die Wiederbewaldung werden auch die klimarelevanten Wirkungen der betroffenen Waldbestände wiederhergestellt. Die Etablierung von klimaangepassten Mischwäldern mit standortgerechten und überwiegend heimischen Baumarten ist laut Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV 2011) ein wichtiger Beitrag zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel.

Zudem werden Ersatzaufforstungen zum Ausgleich der vorhabenbedingten Waldinanspruchnahme umgesetzt. Gemäß Antrag auf Waldumwandlung (SFN 2024a), der den Antragsunterlagen in Mappe F beiliegt, werden 3,5 ha im Steinbruch "Gelber Stein" sowie 3,64 ha auf Gemarkung Granheim aufgeforstet. Von den Flächen auf Gemarkung Granheim wurden bereits 2,6 ha bepflanzt, auf der restlichen Fläche ist die Pflanzung der Gehölze für das zeitige Frühjahr 2024 vorgesehen.

Auswirkungen durch die Inanspruchnahme von Wald und von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich des geplanten Werksgebietes auf das Klima in Ortslagen sind aufgrund der räumlichen Entfernung zu Siedlungsflächen auszuschließen. Auswirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf den Steinbruch und das geplante Werksgebiet.

Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen von Klima und Luft durch das Vorhaben sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sind Auswirkungen auf Klima und Luft und daraus resultierende Beeinträchtigungen auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Durch den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 sind Auswirkungen auf Klima und Luft und daraus resultierende Beeinträchtigungen auszuschließen.

1.3.6 Landschaftsbild und Erholung

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Mögliche bau- und betriebsbedingte Auswirkungen, die sich nachteilig auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben auswirken können, entstehen durch Schall- und Staubemissionen sowie durch visuelle Wirkungen des Abbaubetriebs durch die Anwesenheit und die Bewegung von Menschen und Maschinen.

Lärmbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens und der Erholungsnutzung der Landschaft werden aus folgenden Gründen als nicht erheblich eingestuft:

- ▶ Im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm (RW BAUPHYSIK 2023) wurden die höchsten Schallpegel an den Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgelände prognostiziert. In der Immissionshöhe von 5 m über Gelände werden innerhalb des Waldes nördlich des geplanten Steinbruchs gemäß RW BAUPHYSIK (2023) Schallpegel von 35 bis 50 dB(A) entstehen. Zum Vergleich verursacht Laubmischwald in der Kronenschicht Schallpegel von 40 bis 45 dB(A)¹.
- ▶ Derzeit sind etwa 100 Sprengungen im Jahr und maximal zwei Sprengungen pro Tag geplant. In der täglichen Praxis kann täglich von etwa 60 Fahrten mit Schwerkraftwagen zwischen der Abbaustelle und dem Vorbrecher und damit auch von 60 geräuschintensiven Gesteinsaufgaben in den Aufgabetrichter des Vorbrechers ausgegangen werden. Der Abbau wird wie am Steinbruch "Gelber Stein" in der Regel an Werktagen von 6 bis 18 Uhr stattfinden, in Stoßzeiten von 6 bis 22 Uhr. Nur die Feinmahanlage Industriekalke und die Trocknungsanlage Industriekalke, die mannlos betrieben werden, sollen von 0 bis 24 Uhr an sieben Tagen in der Woche betrieben werden. Bei Regelbetrieb sind damit während der Abendstunden und am Wochenende im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" besonders laute Geräuschquellen, wie Bohrlochgeräte, Gewinnungssprengungen und Abkippen von Gestein, auszuschließen.
- ▶ Der Bau der Anlagen und Gebäude auf dem Werksgelände erfolgt werktags während der Tageszeit. Vor dem Hintergrund der südlich gelegenen B 311 mit einer täglichen Verkehrsstärke (DTV)² von über 10.000 sowie der östlich verlaufenden K 7344 stellt der Baulärm keine erhebliche nachteilige Auswirkung dar.

Die Staubimmissionsprognose (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2024) geht davon aus, dass die Immissionszusatzbelastungen an Schwebstaub und Staubbiederschlag im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und die unmittelbare Umgebung beschränkt bleiben. Auswirkungen auf das Landschaftserleben in mit "hoch" bewerteten Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebiets, dem nördlich an den geplanten Steinbruch angrenzenden Wald und dem Kirchener Tal, sind auszuschließen.

Der gesamte Waldbereich "Basamshart-Fischersberg" ist in der Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg als Erholungswald (Stufe 1b und Stufe 2) kartiert (siehe UVP-Bericht, Kapitel 6.1). In Erholungswäldern muss potenziell mit vielen Erholungssuchenden gerechnet werden. Diese Fläche verringert sich um die Fläche des geplanten Steinbruchs für die Dauer des Rohstoffabbaus (ca. 30 Jahre) sowie für ca. weitere 15 Jahre bis zum Abschluss der Rekultivierung des Steinbruchs. Der Bereich des geplanten Steinbruchs und das Werksgelände wird während der

¹ Der Schallpegel entsteht durch Wind- und Vegetationsrauschen. Die Angaben beziehen sich auf Messungen bei Windgeschwindigkeiten unter 2 m/s (Windstärke 2 nach der Beaufort-Skala). Bei stärkerem Wind erhöht sich der gemessene Schall um ca. 2,2 dB(A) pro zusätzliche 2 m/s (KIFL 2007).

² Die tägliche Verkehrsstärke (DTV) bezeichnet die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden.

Dauer des Rohstoffabbaus eingezäunt. Die restliche Fläche des Waldgebiets mit den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen kann jedoch weiterhin für die Naherholung genutzt werden. Dort stehen weiterhin Wege zur Verfügung. Mit Ende der Rekultivierung werden die gesamte Steinbruchfläche wiederbewaldet und die Erholungsfunktionen wiederhergestellt sein.

Ein Abschnitt eines Wanderwegs, der durch das Waldgebiet in Nord-Süd-Richtung verläuft, liegt zukünftig im Bereich des geplanten Steinbruchs und ist nicht mehr nutzbar. Bevor der Weg den Rand des zukünftigen Steinbruchs von Norden kommend erreicht, besteht jedoch die Möglichkeit einen Weg zu nutzen, der zum entlang des Westrands des zukünftigen Steinbruchs verlaufenden Wanderweg führt. Während der Sprengungen müssen Wanderwege, Feldwege und Forstwege kurzzeitig abgesperrt werden. Die Sperrungen werden im Regelfall nur für wenige Minuten eingerichtet.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Erholungsnutzung durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens werden als nicht erheblich eingestuft.

Durch die vorhabenbedingte Inanspruchnahme eines Teils des Waldgebiets "Fischersberg" entstehen nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Auswirkungen sind jedoch auf die Abbauphase und einen zeitlichen Nachlauf zur Rekultivierung begrenzt und werden durch den schrittweisen Rohstoffabbau, die sukzessive Rekultivierung und abschnittsweise den umgebenden Sichtschutzwahl mit Bepflanzung gemindert. Da schon während der Rohstoffgewinnung sukzessive mit der Rekultivierung des Steinbruchs begonnen wird, wird nie die gesamte beantragte Abbaufäche offenliegen. In Bereichen, in denen die Rohstoffgewinnung abgeschlossen ist, ist die Verfüllung mit geeignetem Fremdmaterial und die anschließende Wiederaufforstung mit einem naturnahen, standorttypischen Mischwald vorgesehen.

Der geplante Steinbruch liegt im Süden des Waldgebiets "Basamshart-Fischersberg". Von Norden vom Kirchener Tal aus wird der entstehende Steinbruch durch Wald und Berg verdeckt sein. Nach Süden hin steigt das Gelände vom Fuß des Fischersbergs zur B 311 hin an und fällt südlich der Bundesstraße in Richtung Munderkingen wieder ab. Dadurch ist der Steinbruch von den südlich liegenden Ortschaften Munderkingen und Untermarchtal nicht sichtbar. Er wird durch den gehölzbestandenen Höhenzug im Gewann Geiselharts Hölzle verdeckt. Die Sichtbarkeit der Aufbereitungsanlagen ist stark eingeschränkt. Der Steinbruch ist vom Ortsrand der Ortschaft Neuburg aus sichtbar.

Mit einem zeitlichen Nachlauf von ca. 15 Jahren nach Ende des voraussichtlichen Abbaueitraums von 30 Jahren wird die Rekultivierung des Steinbruchs abgeschlossen sein. Durch die Neugestaltung des Landschaftsbilds werden Beeinträchtigungen kompensiert.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser können allenfalls vorübergehende geringe Auswirkungen während der Bauphase entstehen. Diese führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

- **Linksabbiegespur**

Durch den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 können allenfalls vorübergehende geringe Auswirkungen während der Bauphase entstehen. Diese führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

1.4 Vermeidung und Kompensation

Die Möglichkeiten zur Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen sind in der Planung des Vorhabens bereits berücksichtigt. Die größte Kompensationswirkung hat die sukzessive Rekultivierung. Sie findet parallel zur Rohstoffgewinnung in Teilbereichen statt, in denen der Rohstoffabbau bereits beendet ist. Ziel der Rekultivierung ist die Entwicklung eines Waldes auf einer durch Verfüllung hergestellten Geländeoberfläche, die derjenigen im Ist-Zustand ähnlich ist. Während der Rohstoffgewinnung werden Sonderstandorte und Wanderbiotope mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung entstehen.

Insgesamt werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- ▶ M1: Rekultivierung,
- ▶ M2: Externe Aufforstungsmaßnahmen,
- ▶ M3: Individuenschutz Brutvögel,
- ▶ M4: Individuenschutz Fledermäuse,
- ▶ M5: Individuenschutz Zauneidechse, Herstellung Ersatzlebensraum,
- ▶ M6: Ausbringen von Vogelnistkästen,
- ▶ M7: Ausbringen von Fledermauskästen,
- ▶ M8: Anlegen einer Rotations-Brache,
- ▶ M9: Sicherung einer Altholzinsel,
- ▶ M10: Anlegen von Schlagfluren vor Inanspruchnahme der nachgewiesenen Lebensstätten des Blauschwarzen Eisvogels im Süden des Fischersbergs,
- ▶ M11: Anlegen von Heckenkirschenbeständen.

Die Maßnahmen vermeiden oder kompensieren Beeinträchtigungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung oder / und sie werden im Zusammenhang mit den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 BNatSchG umgesetzt. Sie vermeiden das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, stellen einen vorgezogenen

Ausgleich dar (CEF-Maßnahme) oder sichern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (FCS-Maßnahme).

1.5 Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Eingriff-Ausgleichs-Bilanzierung wurde unter Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) für den Vorhabenbereich (Steinbruch, Werksgelände und Zuwegung) sowie für die Bereiche der Linksabbiegespur und der Leitungstrasse für Strom, Wasser und Abwasser getrennt ermittelt.

- **Vorhaben (Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung)**

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren sowie des Bodens werden durch die abbaubegleitende Renaturierung vollständig kompensiert.

Zusätzlich werden die externe Kompensationsmaßnahmen M2 (Externe Aufforstungsmaßnahmen), M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) und M9 (Sicherung einer Altholzinsel) durchgeführt.

Für Wasser, Klima und Luft ergeben sich keine Beeinträchtigungen. Das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht wiederhergestellt. Die Erholungseignung der Landschaft ist nach der Rekultivierung des Vorhabenbereichs vollständig wiederhergestellt.

Weitere Maßnahmen vermeiden das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, stellen einen vorgezogenen Ausgleich dar (CEF-Maßnahme) oder sichern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (FCS-Maßnahme).

Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten.

Am Süd- und Westrand der Ackerfläche befindet sich das nach § 33 NatSchG geschützte Biotop Nr. 177234255463 "Hecken an Gemeindegrenze W Deppenhausen". Es handelt sich um zwei zwischen 3 m und 9 m breite Feldhecken auf einer Böschung. Diese bleiben bestehen und werden durch das Vorhaben nicht verändert.

- **Linksabbiegespur**

Der Bereich der geplanten Linksabbiegespur selbst nimmt ca. 567 m² des derzeitigen Straßen- / Ackerrandes in Anspruch. Der dadurch entstehende Kompensationsbedarf wird anteilig durch die Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen.

- **Leitungstrasse für Strom, Wasser und Abwasser**

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Nach Verlegung der Leitungen werden die Wege wieder wie im Ursprungszustand hergerichtet. Es entstehen keine Beeinträchtigungen und somit kein Kompensationsbedarf.

Einleitung

Die SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG, Munderkingen, betreibt südwestlich von Ehingen-Kirchen einen Steinbruch am Standort "Gelber Stein", in dem hochwertige Kalksteine (Massenkalk) gewonnen werden. Aus diesem Rohstoff werden Produkte für die Bauwirtschaft, die Industrie und die Landwirtschaft erzeugt. Die Produktion dient vorrangig der Versorgung des lokalen und regionalen Marktes. Rund 60 % des abgebauten Materials werden in der Umgebung von Ehingen und Munderkingen gebraucht. Weitere 20 % werden in der Region bis Ulm, Riedlingen und Münsingen sowie in Oberschwaben abgesetzt. Im bestehenden Steinbruch ist die Rohstoffgewinnung nur noch wenige Jahre möglich. Eine Erweiterung am "Gelben Stein" ist aufgrund einzuhaltender Schutzabstände zur Ortslage von Kirchen (im Nordosten) und zum Schloss Mochental (im Südwesten) nicht möglich.

Zur Sicherung des Betriebes und der regionalen Rohstoffversorgung ist die Erschließung eines neuen Steinbruchs erforderlich. Dieser soll am Fischersberg entstehen. Zugleich sind dort Aufbereitungsanlagen, die notwendigen Nebeneinrichtungen und ein Verwaltungs- und Sozialgebäude geplant.

Für das Vorhaben wurde gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 LplG i. V. m. § 1 Nr. 17 ROV ein Raumordnungsverfahren mit umfänglicher Variantenprüfung durchgeführt.

Die raumordnerische Beurteilung durch das Regierungspräsidium Tübingen wurde am 20. September 2022 positiv abgeschlossen. Der geplante Steinbruch Fischersberg ist mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) sind gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG die erforderlichen Angaben über Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf vorhabenbedingter Eingriffe und über die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft darzustellen.

Am 06.12.2022 fand im Großen Sitzungssaal des Landratsamts Alb-Donau-Kreis ein Scopingtermin statt, in dem auch Gegenstand und Umfang des Landschaftspflegerischen Begleitplans abgestimmt wurden. Die Ergebnisse sind im Ergebnisprotokoll des Landratsamts vom 28.02.2023 zusammengestellt.

Das Vorhaben umfasst

- ▶ die Erschließung des Steinbruchs und die Rohstoffgewinnung am Fischersberg,
- ▶ die Errichtung des Werks mit Aufbereitungsanlagen, Nebeneinrichtungen und einem Verwaltungsgebäude sowie
- ▶ die Rekultivierung des Steinbruchs durch Verfüllung mit geeignetem Fremdmaterial und die Wiederaufforstung mit einem naturnahen, standorttypischen Mischwald.

Für das genannte Vorhaben wird, wie im Ergebnisprotokoll des Scopingtermins am 06.12.2022 (siehe Ergebnisprotokoll des Landratsamts vom 28.02.2023) festgehalten, ein

gemeinsamer Antrag nach BImSchG gestellt. Der Steinbruch Fischersberg wird als Hauptanlage betrachtet, die Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgelände sowie die Zuwegung als Nebeneinrichtung.

Nicht von der Konzentrationswirkung des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens erfasst sind:

- ▶ der Bau einer Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werksgelände,
- ▶ die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser in einer gemeinsamen Trasse vom "Interkommunalen Gewerbegebiet An der B 311" zum Werksgelände,
- ▶ die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung der Produktionsanlagen (Materialbefeuchtung) und
- ▶ die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf dem Werksgelände und der Abfahrtsrampe östlich des Rohstofflagers anfällt und das in einem Absetzbecken mit Tauchwand vorbehandelt wird, über einen belebten Bodenfilter.

Diese Sachverhalte werden gesondert beantragt. Da sie jedoch mit dem immissionsschutzrechtlich beantragten Vorhaben zusammenhängen, schließt die Betrachtung des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans der Vollständigkeit halber die genannten Sachverhalte ein.

3 Vorhabenbeschreibung

3.1 Räumliche Lage

Der geplante Steinbruch "Fischersberg" liegt zwischen Kirchen und Untermarchtal nördlich der B 311 (siehe Abbildung 3.1-1). Die Mindestentfernungen zu den nächstgelegenen Siedlungsgebieten betragen ca. 900 m (Untermarchtal), ca. 1.350 m (Munderkingen) und ca. 1.400 m (Kirchen). Der Standort steigt von Westen nach Osten von ca. 550 m NHN auf ca. 590 m NN an.

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet (siehe Kapitel 4.4) nach Ssymank (1994) zur "Schwäbischen Alb" (Naturraum 3. Ordnung) und innerhalb dieses Naturraums zur Untereinheit "Mittlere Flächenalb" (Naturraum 4. Ordnung, Naturraum-Nr. 95).

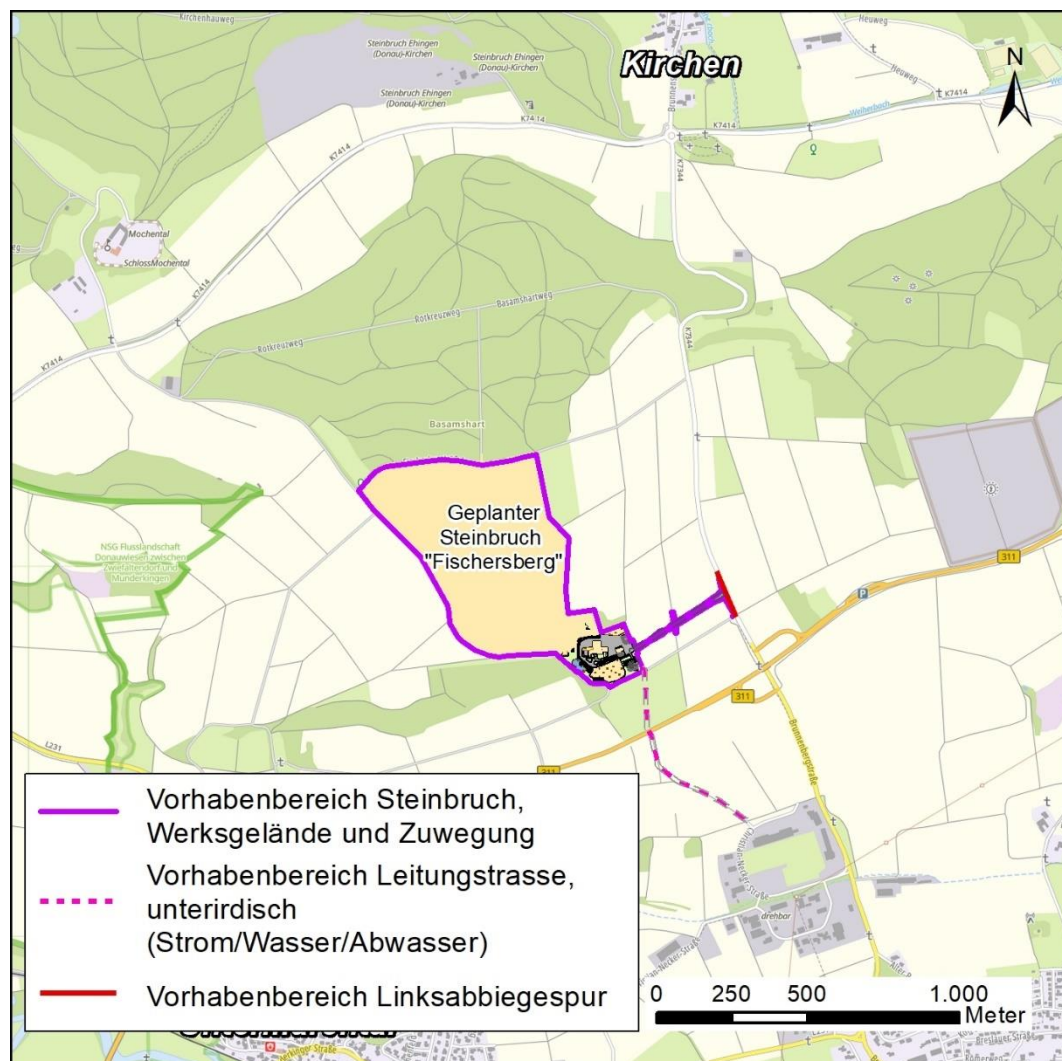


Abbildung 3.1-1. Lage des Vorhabens.

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben ist ausführlich im "Erläuterungsbericht zum Antrag auf immissionschutzrechtliche Genehmigung" erläutert. Der Bericht ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe A).

- **Rohstoffgewinnung**

Die Gewinnung des Kalkgesteins ist am Fischersberg überwiegend innerhalb des Flurstücks 1442 auf der Gemarkung Untermarchtal vorgesehen. Der nordöstliche Teil des geplanten Steinbruchs liegt auf Gemarkung Ehingen-Kirchen, dort auf Teilen der Flurstücke 1141 und 1148. Der außerhalb des geplanten Steinbruchs vorgesehene Teil des Werksgeländes liegt auf dem Flurstück 1185 der Gemarkung Untermarchtal. Der geplante Steinbruch nimmt in seiner maximalen Ausdehnung 29,4 ha ein.

Der Abstand der Weißjurakalksteinabbaukante des Steinbruchs von der Grenze des östlich angrenzenden Windkraftvorranggebietes beträgt mindestens 10 m. Dort und an den weiteren Steinbruchrändern schließt sich an die Kalksteinabbaukante nach außen ein Schutzstreifen an. An diesen grenzt die Abraumböschung, an deren Oberkante sich ein kleiner Schutzwall anschließt. Daran schließen sich ein Weg, ein Zaun sowie ein Sicht- und Immissionsschutzwall an. Die Gestaltung und Bepflanzung des Walls wird am Ostrand als Lebensraum für Zauneidechsen optimiert, ansonsten wird der Wall von Gehölzen bestanden sein.

Der Aufschluss der Lagerstätte beginnt im Süden. Nach der vorlaufenden Schaffung eines Arbeitsbereiches und Erschließung des Tagebaus vom Werksgelände aus werden die Abbausohlen im südwestlichen Bereich entwickelt. Der Abbau wird dann in östlicher und nördlicher Richtung vorangetrieben. Auf diese Art wird eine Weitung des Tagebaus erfolgen. Ober- / Unterboden und Abraum, der in den ersten Jahren der Rohstoffgewinnung anfällt, wird, bis im Steinbruch am Fischersberg ausreichend Fläche für Verfüllungen zur Verfügung steht, zum bestehenden Steinbruch am Gelben Stein transportiert und dort zur Rekultivierung verwendet.

Im Zuge der Gewinnung des Kalksteins werden lagerstättenabhängig Abbausohlen mit Mächtigkeiten von etwa 18 m angelegt. Die vorläufige Abbautiefe liegt am nordwestlichen Rand des Steinbruchs bei ca. 518,8 m NHN und fällt nach Südosten auf ca. 516,0 m NHN ab. Im Norden des Steinbruchs beträgt die größte Erhebung des Urgeländes ca. 590 m NHN.

Das durch Sprengung gelöste Gestein wird mit Hilfe von Bagger und Radlader aufgenommen und mittels Muldenkipper zur Vorbrechanlage transportiert. Das vorgebrochene Gestein wird anschließend den Aufbereitungsanlagen mittels einer Förderbandanlage zugeführt.

Insgesamt werden ca. 17 Mio. t verwertbarer Kalkstein gewinnbar sein. Bei einer erwarteten Förderung von etwa ca. 550.000 t verwertbarem Kalkstein im Jahr resultiert ein voraussichtlicher Abbauzeitraum von etwa 30 Jahren. Die Fertigstellung der Rekultivierung erfordert einen zeitlichen Nachlauf von ca. 15 Jahren. Das Abbaukonzept gliedert den Abbau in drei Abschnitte mit einer Gewinnungszeit von jeweils etwa 10 Jahren.

Bereits während der Rohstoffgewinnung wird das Management temporärer Biotopflächen und wertgebender Arten, die sich erfahrungsgemäß auf den Rohbodenflächen spontan ansiedeln, ein wesentliches naturschutzfachliches Ziel bei Planung und Organisation des Abbaubetriebes sein. Dazu wird eine abbaubegleitende Fachbauleitung eingerichtet.

Die Rekultivierung des Steinbruchs ist durch Verfüllung mit geeignetem Fremdmaterial und anschließende Wiederaufforstung mit einem naturnahen, standorttypischen Mischwald vorgesehen. Schon während der Rohstoffgewinnung wird frühzeitig mit den Rekultivierungsarbeiten begonnen, die nach Abschluss des Gesteinsabbaus vollendet werden.

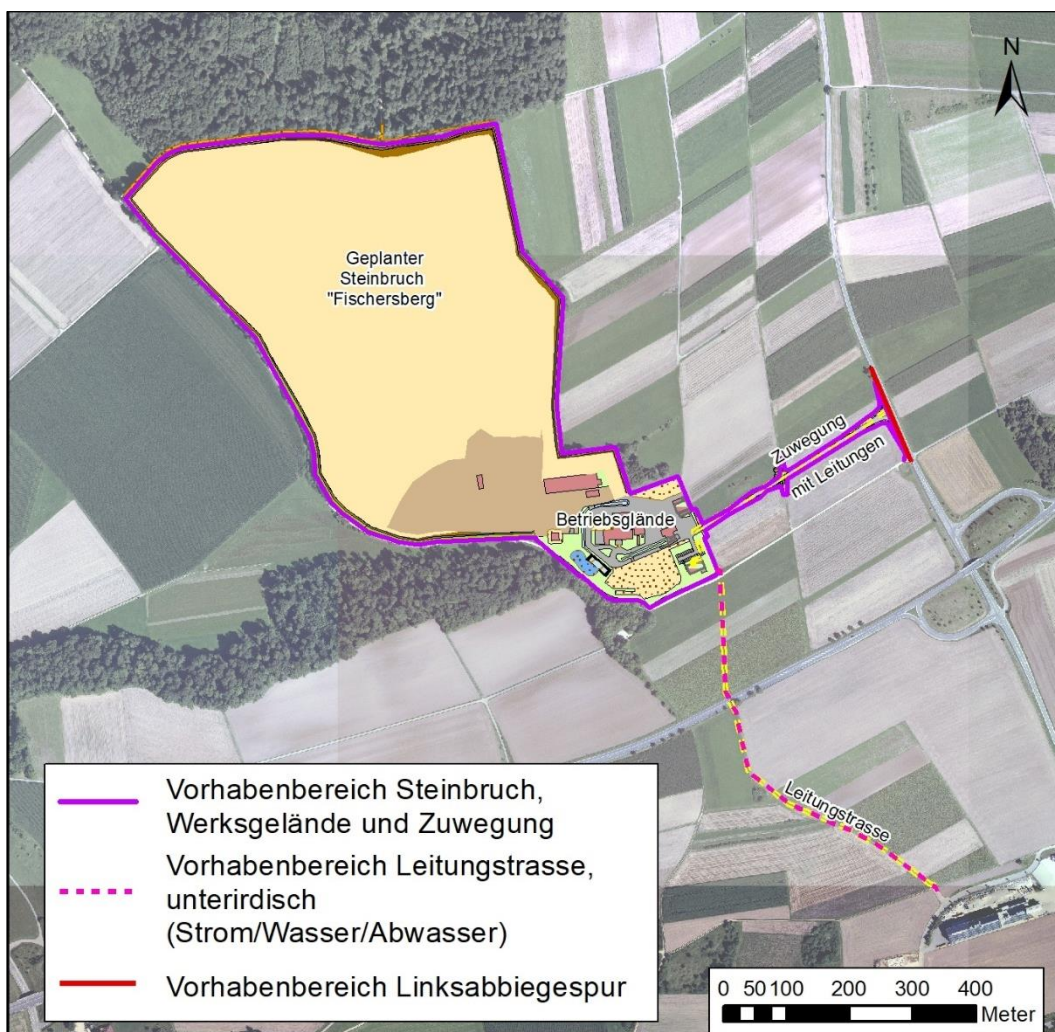


Abbildung 3.2-1. Vorhaben.

● **Werk mit Aufbereitungsanlagen und Nebeneinrichtungen**

Im Steinbruch Fischersberg werden reine und hochreine Kalksteine gewonnen. Diese Rohstoffe werden am Standort in einer verfahrenstechnischen Anlage aufbereitet, so dass die Rohstoffe veredelt und einer qualitätsentsprechenden Anwendung zur Verfügung gestellt werden. Zu diesem Zwecke wird eine moderne Aufbereitungsanlage errichtet, die hinsichtlich Energieeffizienz und Emissionen den neuesten Stand der Technik widerspiegelt. Der außerhalb des Steinbruchs liegende Teil des Werksgeländes, der als Nebeneinrichtung Teil des Antrags auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist, umfasst eine Fläche von 3,5 ha.

Die Aufbereitungsanlage ist für die Herstellung von 550.000 t Produkt pro Jahr ausgelegt. Die Produkte können in folgende Kategorien eingeteilt werden:

- ▶ Natursteine,
- ▶ Produkte für den Tief- und Straßenbau,
- ▶ Landwirtschaftliche Kalke,
- ▶ Industriekalke.

Die Aufbereitungsanlage ist in verschiedene Verfahrensschritte gegliedert. Die einzelnen Anlagenteile werden miteinander verknüpft und bauen aufeinander auf. Die Errichtung der Anlagen erfolgt Zug um Zug, da Teile der Aufbereitungsanlagen auf bereits abgebauten Flächen entstehen werden. Hierzu muss auf diesen Flächen vorlaufend die Rohstoffgewinnung erfolgen, um dann die Errichtung der Aufbereitungsanlagen zu ermöglichen. Die Umsetzung dieses Konzepts erfordert den Einsatz eines mobilen Aufbereitungszuges, bestehend aus einer Brechanlage und einer Siebeinheit. Durch die gestufte Errichtung der Aufbereitungsanlage und den Einsatz eines mobilen Aufbereitungszugs während der Aufschlussphase des Steinbruchs ist es möglich, schon sehr früh qualifizierte und veredelte Produkte herzustellen und dementsprechend die während der ersten Gewinnungsphase anfallenden Rohstoffmassen zu qualifizierten Produkten zu verarbeiten. Derzeit vorgesehen ist diese Betriebsweise für einen Zeitraum von etwa 5 bis 10 Jahren.

Bis das neue Werk seinen vollen Betrieb aufnimmt, wird ein Teil des abgebauten Materials übergangsweise zur Verarbeitung in das bestehende Werk am "Gelben Stein" transportiert werden. Die Aufbereitungsanlagen werden am Fischersberg Zug um Zug errichtet, gleichlaufend wird damit die Produktion der jeweiligen Produktgruppen an den Standort Fischersberg verlagert und so der Transport der entsprechenden Rohstoffmengen und -qualitäten zum Gelben Stein reduziert. Für die gesamte Bau- und Inbetriebnahmezeit für alle Anlagen wird mit einem Zeitraum von 5 bis 10 Jahren geplant. Ebenfalls in diesem Zeitraum soll der Restabbau am Gelben Stein erfolgen, die Aufbereitungsanlagen werden dort dann Zug um Zug zurückgebaut.

Am Standort Fischersberg wird ein vollständiger Betriebsstandort entstehen, so dass auch verschiedene Nebengebäude für den Betrieb erforderlich sind. Diese werden

auf dem Werksgelände errichtet und nach den neuesten bautechnischen Anforderungen gestaltet. In einem neuen Verwaltungs- und Sozialgebäude werden moderne und helle Arbeitsplätze entstehen.

Zu den auf dem Werksgelände geplanten Nebeneinrichtungen gehören ein Leitstandgebäude mit Waage und Labor, ein Werkstattgebäude, ein Produktlager, eine Tankstelle und Waschplatte sowie ein Sprengstofflager.

- **Rohstoffaufbereitung**

Die Aufbereitungsanlage ist in die folgenden Anlagenteile gegliedert, die jeweils einem Verfahrensschritt zugeordnet sind:

- ▶ Vorbrechanlage,
- ▶ Wasserbausteinanlage,
- ▶ Rohsteinlager,
- ▶ Sekundärbruch und Klassieranlage Schotter,
- ▶ Tertiärbruch und Klassieranlage Splitte,
- ▶ Quartärbrechanlage,
- ▶ Entstaubung Schotter und Splitte,
- ▶ LKW-Beladung Schotter und Splitte,
- ▶ Trocknungsanlage Industriekalke,
- ▶ Aufbereitung Industriekalke,
- ▶ Feinmahanlage Industriekalke,
- ▶ LKW-Beladung Industriekalke.

- **Verwaltungs- und Sozialgebäude**

Büro- und Besprechungsräume, Sozial- und Pausenräume sowie Umkleidebereiche werden in einem modernen Verwaltungs- und Sozialgebäude untergebracht. Hierbei sollen helle und zukunftsweisende Arbeits- und Aufenthaltsbereiche für die Mitarbeiter entstehen. Das Gebäude wird neben einem großzügigen und hellen Aufenthaltsbereich auch Kauenbereiche (Waschräume und Umkleideräume) und Toilettenanlagen beinhalten. Für die Verwaltung werden Büroräume und ein Besprechungsraum vorgesehen, die um technische Funktionsräume ergänzt werden

- **Betriebszeiten**

Die Rohstoffgewinnung und der Betrieb des Steinbruchs erfolgen in der Regel einschichtig. Beantragt wird für den Steinbruch eine Betriebszeit an Werktagen zwischen 6 und 22 Uhr.

Die Aufbereitungsanlagen werden im Bereich der Schotter- und Splitterzeugung in der Regel auch einschichtig betrieben, die Erzeugung der Industriekalke erfolgt regelmäßig zwei- bzw. dreischichtig, so dass im Bereich der Aufbereitungsanlagen eine Betriebszeit von 0 bis 24 Uhr werktags beantragt wird.

Da die Feinmahanlage Industriekalke und die Trocknungsanlage Industriekalke mannlos betrieben werden, wird für diesen Bereich der Aufbereitungsanlagen eine Betriebszeit von 0 bis 24 Uhr an sieben Tagen in der Woche beantragt.

- **Rekultivierung**

Nach Abschluss der Rohstoffgewinnung in Teilbereichen des Steinbruchs erfolgt bereits sukzessive deren Rekultivierung, während die Rohstoffgewinnung in anderen Bereichen des Steinbruchs voranschreitet.

Ziel der Rekultivierung ist die Entwicklung eines Waldes auf einer durch Verfüllung hergestellten Geländeoberfläche, die derjenigen im Ist-Zustand ähnlich ist. Aus naturschutzfachlichen Gründen wird die oberste Steilwand im Nordosten und im Osten des Steinbruchs erhalten bleiben.

Die Modellierung der herzustellenden Geländegestalt erfolgt durch Einbringung von Erdaushub unter Beachtung von §§ 6 bis 8 BBodSchV. Bei dem zu verwendenden Erdaushub handelt es sich um Bodenmaterial für das Auf- oder Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht gemäß § 7 (2) BBodSchV (bzw. Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0 – BM-0 oder BG-0 nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung) und Bodenmaterial für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nach § 8 (2) (bzw. BM-0 oder BG-0 nach Ersatzbaustoffverordnung) bis Bodenmaterial nach § 8 (3) (bzw. Bodenmaterial der Klasse 0* oder Baggergut der Klasse 0* – BM-0* oder BG-0* nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung).

Nach Abschluss der Auffüllung und der endgültigen Reliefgestaltung wird eine Bodenlockerung durchgeführt. Ziel ist es, die oberen Schichten der Auffüllung so herzurichten, dass überschüssiges Wasser versickern kann. Dazu wird die oberste, durch Befahrung verdichtete Schicht mit Tieflockerungsgeräten 0,5 bis 0,8 m tief aufgerissen.

Darauf wird die Rekultivierungsschicht, bestehend aus kulturfähigem Oberboden und Unterboden, aufgebracht. Die Herstellung der Rekultivierungsschicht erfolgt unter Berücksichtigung des Leitfadens "Forstliche Rekultivierung von Abbaustätten" (LANDEsarbeitskreis "FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN" & UMWELTBERATUNG IM INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. 2011) sowie DIN 19639.

Die Aufbringung der Rekultivierungsschicht erfolgt durch Verkippen. Der kulturfähige Oberboden und der Unterboden werden bevorzugt in jeweils einem Arbeitsgang ohne weitere Zwischenbefahrung aufgebracht, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Boden-

verdichtungen in der Rekultivierungsschicht führen zu Staunässe und beeinträchtigen durch einen Wechsel von Lagerungsdichten im Boden die Durchwurzelung. Auf den geneigten Flächen wird stets hangabwärts gearbeitet, damit keine verdichtungsbedingten wasserstauenden Schichten entstehen.

Die Rekultivierungsschicht wird in höchstens mäßig feuchtem, besser trockenem oder gefrorenem Zustand auf den zu rekultivierenden Flächen aufgebracht. Ziel ist eine Rekultivierungsschicht von mindestens 1,5 m Mächtigkeit (entspricht ca. 1,8 m in frischem Zustand), einschließlich ca. 0,3 m Oberboden.

Zur Herstellung der Rekultivierungsschicht wird kulturfähiges Substrat mit einem maximalen Grobbodenanteil von 30 % verwendet. Gemäß § 7 BBodSchV wird zur Herstellung der durchwurzelbaren Rekultivierungsschicht nur Material verwendet, das die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 der BBodSchV einhält oder nach Anlage 1 Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV als Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0, BM-0 oder BG-0, klassifiziert wurde und für das aufgrund der Herkunft und der bisherigen Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen.

Nach Herrichtung der Rekultivierungsschicht im jeweiligen Rekultivierungsabschnitt erfolgt eine standortkundliche Beurteilung und die Festlegung der Arten und Anteile der zu pflanzenden Gehölze in Abstimmung mit der Forstverwaltung.

- **Zuwegung zur Kreisstraße 7344**

Die Erschließung des Betriebsstandorts Fischersberg erfolgt über eine neu herzustellende ca. 350 m lange Zuwegung von der östlich verlaufenden Kreisstraße 7344.

- **Linksabbiegespur**

An der Kreisstraße 7344 ist eine Linksabbiegespur vorgesehen, die das Abbiegen des Verkehrs zum Werk erleichtert.

- **Erdgas, Breitbandkabel**

Die infrastrukturelle Erschließung des Standorts mit den leitungsgebundenen Medien Erdgas und Breitband erfolgt in der Trasse der verkehrlichen Erschließung von der Kreisstraße 7344 her.

- **Strom, Wasser, Abwasser**

Die Medien Strom, Wasser und Abwasser werden in einer gemeinsamen Trasse vom "Interkommunalen Gewerbegebiet An der B 311" zum Werkstandort geführt. Die Trasse verläuft von der südöstlichen Ecke des Werkstandortes nach Süden, unterquert die

Bundesstraße B 311 und wird dann entlang beziehungsweise im vorhandenen Feldweg bis zur Christian-Necker-Straße im Gewerbegebiet geführt.

- **Entwässerung**

Das auf der Betriebsfläche und auf der Abfahrtsrampe östlich des Rohstofflagers anfallende Niederschlagswasser wird über ein Muldensystem gesammelt und über zwei Entwässerungsgräben mit Querriegeln einem sich anschließenden, ca. 36 m x 11 m großen Absetzbecken mit Tauchwand, das als Vorbehandlung dient, zugeführt. Die mitgeführten Schwebteile werden im Absetzbecken zum Sedimentieren gebracht. Nach Durchströmung des Absetzbeckens gelangt das Niederschlagswasser in eine ca. 900 m² große Versickerungsmulde und wird dort nach der Passage durch eine ca. 20 cm mächtige belebte Bodenschicht über den darunter angeordneten Retentionskörper (Schotter 11/56 und mineralische Filterschichten, Höhe 2 m) im Weißjurakalkstein versickert.

Die Versickerungsmulde befindet sich im nordwestlichen Bereich des Flurstücks Nr. 1185. Für außergewöhnlich große Niederschlagsmengen, die über dem angesetzten Bemessungsregen liegen, ist ein Überlauf (Überlaufhöhe 549 m NHN) vom Versickerungsbecken in den Steinbruch vorgesehen, wo das Wasser breitflächig versickert.

Das auf alle unbegrünte Dachflächen (ca. 4.925 m²) und begrünte Dachflächen (ca. 871 m²) fallende Niederschlagswasser wird zu Brauchwasserzisternen geleitet, dort gesammelt und der Brauchwassernutzung zugeführt. Sollten die Brauchwasserzisternen komplett gefüllt sein, erfolgt der Überlauf aus den Brauchwasserzisternen in einer geschlossenen Leitung in den Retentionskörper unter dem Versickerungsbecken. Der Retentionsraum ist mit 720 m³ Speichervolumen gegenüber dem rechnerisch erforderlichen Speichervolumen von 417,9 m³ ausreichend dimensioniert, um das nicht genutzte Wasser aus den Brauchwasserzisternen zusätzlich aufzunehmen.

Das auf dem Bereich der nichtüberdachten Waschplatte (Grundfläche 120 m²) und der überdachten Tankstelle sowie in der Werkstatt anfallende Schmutzwasser wird über einen Abscheideanlage für Leichtflüssigkeiten geleitet und danach der öffentlichen Abwasserbeseitigung zugeführt.

- **Grundwasserentnahme**

Primär soll die Versorgung des Werks mit den nötigen Brauchwassermengen zur Materialbefeuchtung durch Sammeln von Regen- und Oberflächenwasser gedeckt werden. Nur bei Wassermangel, z. B. bei anhaltender Trockenheit, ist ausnahmsweise eine ergänzende Grundwasserentnahme vorgesehen. Der jährliche Bedarf an Brauchwasser beträgt nicht mehr als 10.000 m³. Ein Drittel dieses Brauchwasserbedarfs wird als Ausnahmefall veranschlagt, so dass eine maximale Grundwasserentnahme von 3.300 m³/Jahr erforderlich ist.

Für das hydrogeologische Monitoring ist auf der Fläche des geplanten Werksgeländes die Bohrung BK1/23 als 5“-Grundwassermessstelle LfU-Nr. 2260/617-0 ausgebaut. Diese vorhandene Messstelle soll auch für die Grundwasserentnahme genutzt werden. Zur Grundwasserentnahme wird eine Unterwasserpumpe eingesetzt. Abdeckung und Brunnenkopf werden wasserdicht hergestellt. Durch den Betrieb eines Datenloggers bleibt auch die Funktionsfähigkeit als Monitoringmessstelle erhalten. Eine Einleitung i. e. S. erfolgt nicht.

3.3 Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen

Bezüglich des zu betrachtenden Vorhabens sind bau- und betriebsbedingte sowie anlagebedingte Wirkungen zu differenzieren.

3.3.1 Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen

Folgende bau- und betriebsbedingte Wirkungen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) betrachtet:

- ▶ Abtrag von Deckschichten und Beseitigung von Vegetation bei der Beräumung des Vorhabenbereichs,
- ▶ Schallemissionen durch den Abbau- und Aufbereitungsbetrieb sowie den Transport auf der Zuwegung zwischen K 7344 und Werksgelände,
- ▶ Staubemissionen durch den Abbau- und Aufbereitungsbetrieb,
- ▶ Erschütterungen durch die Gewinnungssprengungen,
- ▶ visuelle Wirkungen des Abbaubetriebs durch die Anwesenheit und die Bewegung von Menschen und Maschinen,
- ▶ Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung der Produktionsanlagen,
- ▶ Sammeln der anfallenden Niederschlagswässer, Nutzung und Versickerung auf dem Werksgelände.

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Folgende anlagebedingte Wirkungen werden im LBP betrachtet:

- ▶ Das Vorhandensein von Felswänden und Rohbodenflächen im geplanten Steinbruch anstelle des derzeitigen Waldgebiets,
- ▶ Das Vorhandensein eines technisch geprägten Werksgeländes sowie einer Zuwegung anstelle einer derzeitigen Ackerfläche,
- ▶ Veränderung der Geländemorphologie im Bereich des geplanten Steinbruchs durch den Abbau sowie durch die sukzessive Auffüllung und Renaturierung.

- ▶ Vorhandensein von Wald, Felswand und einer Felsflur mit Magerrasen anstelle des Steinbruchs im rekultivierten Zustand.

3.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet des LBP entspricht dem Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts (SFN 2024b).

Das Untersuchungsgebiet ist ca. 375 ha groß (siehe Abbildung 3.4-1). Es umfasst im Norden den derzeitigen Steinbruch am "Gelben Stein", das gesamte nördlich an den geplanten Steinbruch "Fischersberg" angrenzende Waldgebiet "Basamshart" und reicht im Süden bis zur Bundesstraße 311. Die Grenze des Untersuchungsgebiets verläuft in einer Entfernung von mindestens 300 m zum geplanten Steinbruch.

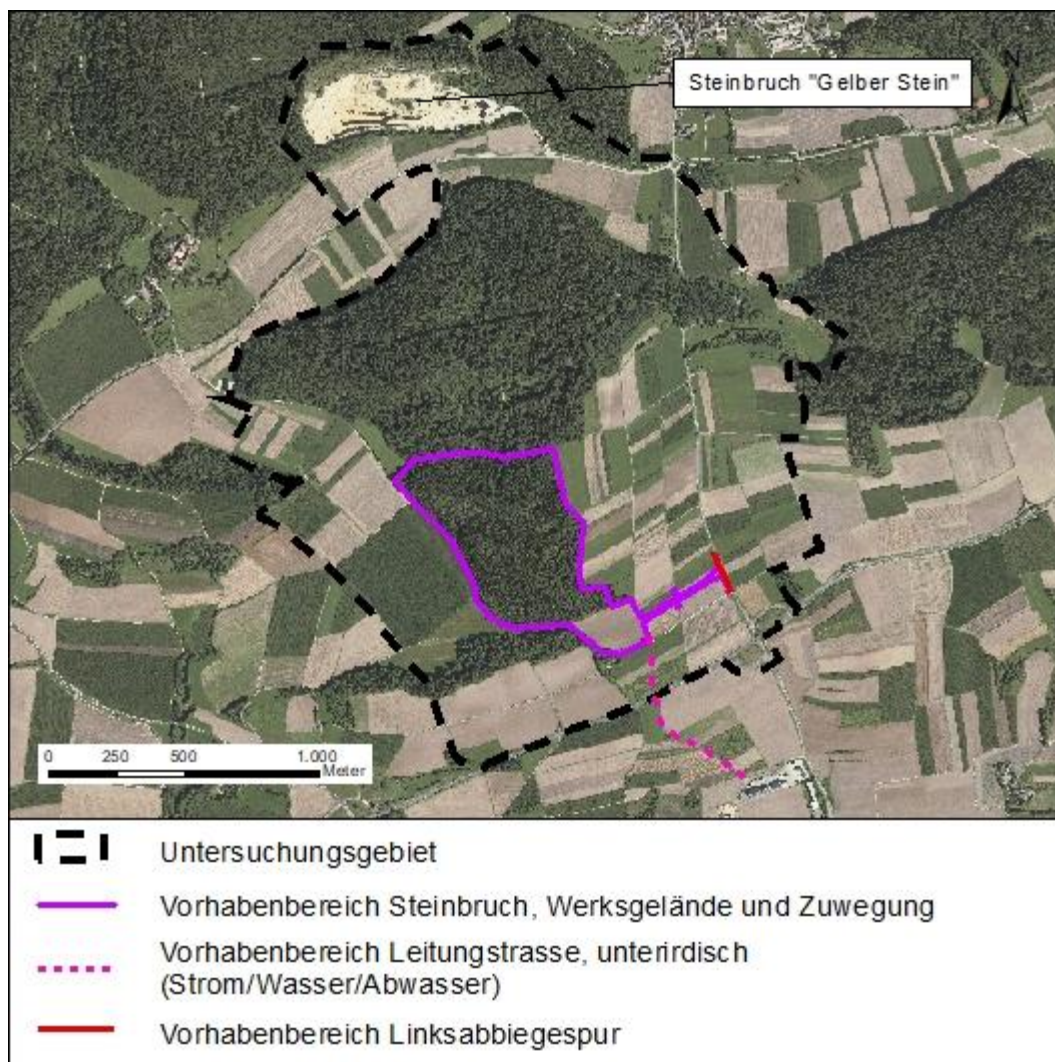


Abbildung 3.4-1. Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet

4.1 Pflanzen

4.1.1 Methodik

Zur Bestandsaufnahme der Biotoptypen einschließlich wertgebender Pflanzenarten (zum Beispiel Rote Liste-Arten) wurde im Jahr 2018 durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen nach der Kartieranleitung der Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (LUBW 2018) durchgeführt. Es erfolgten vier Geländebegehungen im April, Mai, Juli und September 2018. Dabei wurden auch die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie auf Grundlage des Handbuchs zur Erstellung von Management-Plänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2014) erfasst.

Im Jahr 2022 erfolgte eine Überprüfung der Datenaktualität und eine Aktualisierung der Biotoptypenkarte durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH. Dazu wurde der Vorhabenbereich inklusive der vorgesehenen Zuwegungen am 30.08.2022 systematisch und flächendeckend begangen. Veränderungen wurden dokumentiert und die betreffenden Flächen nachkartiert.

Neben der Erfassung der Biotoptypen fand im Jahr 2018 zudem eine Kartierung der epiphytisch wachsenden, im benachbarten FFH-Gebiet 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" vorkommenden Moosart Grünes Besenmoos mittels Stichprobenverfahren statt. Das Suchgebiet umfasste den Bereich des geplanten Steinbruchs sowie die nördlich angrenzende Waldfläche bis zum Steinbruch "Gelber Stein".

4.1.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind in Plan 6-1 zum UVP-Bericht (siehe Mappe G der Antragsunterlagen) dargestellt.

- **Erfassung der Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen 2018**

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind im Bericht "Geplantes Kalkabbaugebiet "Fischersberg", Bestandsuntersuchungen zum Arten- und Biotopschutz – Phase II" (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019) dargestellt. Der Bericht ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe K). Nachfolgend sind die Ergebnisse für den Vorhabenbereich (geplanter Steinbruch, geplantes Werksgelände und geplante Zuwegung) zusammenfassend wiedergegeben.

Im Bereich des geplanten Steinbruchs kommen Buchenmischwaldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbestände älterer Nadelwaldaufforstungen vor. Es handelt sich um die Biotoptypen Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (LUBW-Code 59.20) und Nadelbaum-Bestand (LUBW-Code 59.40).

Nicht nur die Nadelwälder, sondern auch Teile der Mischwälder sind als naturfern einzustufen. Zu begründen ist dies mit dem weitgehenden Fehlen einer Krautschicht. Hintergrund für das völlige Fehlen einer charakteristischen Waldbodenflora ist der altersgleiche Aufbau des Waldes durch die gezielte Aufforstung der ehemaligen Allmendweide und die vorausgegangene Phase als Nadelwald. Krautige Arten treten sporadisch in Waldlichtungen oder entlang besonnener Wegsäume auf. Es handelt sich dabei aber um Reliktarten des Hutewaldes, also Arten der Saumvegetation oder Magerrasen. Wertgebende seltene Pflanzenarten beziehungsweise Arten der Roten Liste wurden nicht erfasst.

Im Bereich des außerhalb des Waldes geplanten Werksgeländes befinden sich Ackerflächen (LUBW-Code 37.11).

FFH-Lebensraumtypen kommen im Vorhabenbereich nicht vor.

- **Überprüfung der Datenaktualität der Biotopkartierung 2022**

Die Ergebnisse der Überprüfung der Datenaktualität der Biotopkartierung sind im Dokument "Geplanter Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG mit den Betriebsteilen Steinbruch, Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude und Nebeneinrichtungen, Datenplausibilisierung zu Biotopausstattung und Artenschutz" (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024a) dargestellt.

Veränderungen der Biotope wurden ausschließlich in den Waldflächen dokumentiert. In Folge der Trockenisereignisse 2018 und 2020 (LUBW 2021) wurden im Waldgebiet "Fischersberg" abgängige Fichtenbestände zum Teil flächig geräumt. Anstelle der dunklen Fichtenreinbestände finden sich nun vollbesonnte Schlagfluren.

- **Erfassung des Grünen Besenmooses 2018**

Im eigentlichen Suchgebiet der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH wurde das Grüne Besenmoos nicht festgestellt. Außerhalb wurde die Art aber im Rahmen der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" (RP TÜBINGEN 2020) nachgewiesen und darauf basierend eine Lebensstätte abgegrenzt, die jedoch außerhalb des Vorhabenbereichs liegt.

4.2 Tiere

4.2.1 Methodik

Bei den im Jahr 2018 durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH durchgeführten Bestandserfassungen wurden Daten zu folgenden Tiergruppen / -arten erhoben:

- ▶ Fledermäuse,
- ▶ Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*),
- ▶ Brutvögel und Wintergäste, vor allem Raubwürger (*Lanius excubitor*),
- ▶ Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*),
- ▶ Amphibien,
- ▶ Tagfalter und Widderchen,
- ▶ Nachtfalter-Arten Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*), Anhang II der FFH-Richtlinie, und Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Anhang IV der FFH-Richtlinie,
- ▶ Heuschrecken und
- ▶ Laufkäfer.

Bei den Untersuchungen wurde die folgende Methodik angewandt (der angegebene Umfang bezieht sich auf das hier betrachtete Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts, siehe Abbildung 3.4-1; durchgeführte Plausibilisierungen / Aktualisierungen sind separat benannt):

- ▶ Fledermäuse: Erfassung mittels Detektorbegehungen, Netzfängen (acht Standorte, zwischen Mitte Juni und Mitte Juli 2018) und automatischen Erfassungsgeräten (Juni 2018 an drei Standorten), stichprobenartige Quartierkontrolle im Schloss Mochental im Juli 2018,
- ▶ Haselmaus: Erfassung mit Hilfe von 40 Haselmaus-Tubes in acht Gehölz-Beständen, mehrmalige Kontrolle zwischen März und November 2018,
- ▶ Brutvögel: Fünf Begehungen zwischen März und Anfang Juni 2018 durch jeweils fünf Bearbeiter während der frühen Morgen- und Vormittagsstunden mit dem Ansatz einer flächendeckenden Erfassung; Verwendung von Klangattrappen; Berücksichtigung von Beibeobachtungen im Rahmen der Erfassung anderer Artengruppen, weiterhin Begehungen in der Abenddämmerung und nachts (Rebhuhn [*Perdix perdix*], Waldschnepfe [*Scolopax rusticola*], Wachtel, Eulen; unter anderem mittels automatischer Erfassungsgeräte); Kontrolle der Nutzung von Schwarzspecht-Höhlenbäumen und Greifvogel-Horsten,
- ▶ Raubwürger und Wintergäste: Prüfung der Winterreviere des Raubwürgers sowie Erfassung der Wintergäste an vier Terminen im Winter 2017 / 2018,

- ▶ Zauneidechse: Erfassung durch jeweils zwei Begehungen im Mai und September 2018, ergänzende Kontrolle von Schlangenblechen, Berücksichtigung von Beibeobachtungen im Rahmen der Erfassung anderer Artengruppen; es erfolgte eine Überprüfung der Aktualität der Daten durch eine ergänzende Nachsuche im Jahr 2022 mit Schwerpunkt im Vorhabenbereich und den angrenzenden Flächen,
- ▶ Schlingnatter: Ausbringen und neunmaliges Kontrollieren von sieben künstlichen Verstecken ("Schlangenbleche", beschichtete Blechplatten mit der Größe von 100 cm x 75 cm) zwischen Mitte Februar und Anfang November 2018 sowie Kontrolle potenziell geeigneter, bereits vorhandener Verstecke,
- ▶ Amphibien: Erfassung bei drei kombinierten Tag- und Nachtbegehungen zwischen Mitte Mai und Anfang Juni 2018 mit Schwerpunkt der Prüfung eines Gelbbauchunken-Vorkommens innerhalb des Vorhabenbereichs sowie des Vorkommens streng geschützter, spät laichender Arten im bestehenden Steinbruch (Gelbbauchunke [*Bombina variegata*], Kreuzkröte [*Epidalea calamita*], Europäischer Laubfrosch [*Hyla arborea*]), Berücksichtigung von Beibeobachtungen im Rahmen der Erfassung anderer Artengruppen,
- ▶ Tagfalter und Widderchen: Erfassung ausgewählter Arten auf drei Probeflächen durch Kombination der Standardmethoden (Suche nach Imagines, gezielte Suche nach Präimaginalstadien [Eier, Raupen]) an vier Terminen zwischen Ende Mai und Mitte August 2018; Anfang November ergänzende Begehung zur Prüfung eines Vorkommens des bundesweit vom Aussterben bedrohten Blauschwarzen Eisvogels (*Limenitis reducta*); es erfolgte für letztgenannte Art eine Überprüfung der Aktualität der Daten durch eine ergänzende Nachsuche im Jahr 2022 für eine neu entstandene Waldlichtung mit potenzieller Habitatsignung,
- ▶ Spanische Flagge und Nachtkerzenschwärmer: Spanische Flagge: Suche schwerpunktmäßig an Blühbeständen des Wasserdosts an zwei Terminen im Juli und August 2018; Nachtkerzenschwärmer: Suche an Beständen der Raupennahrungspflanzen an zwei Terminen im Juni und Juli 2018,
- ▶ Heuschrecken: Erfassung auf drei Probeflächen an drei Terminen im Juni, Juli und August 2018; Nutzung eines Ultraschalldetektors; Feldgrille im Mai / Juni 2018 als Beibeobachtung, nachtaktive Gemeine Plumpschrecke (*Isophya kraussii*) bei Fledermausdetektorbegehungen im Juni 2018,
- ▶ Laufkäfer: stichprobenhafte Untersuchung mittels Handfängen im Juli und August 2018 an fünf Stellen im Untersuchungsgebiet.

Die Aktualität der Bestandsdaten aus dem Jahr 2018 wurde durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung geprüft und ist ausreichend (Beurteilungsgrundlagen hierzu in TRAUTNER & MAYER 2021). Nach der Rechtsprechung ist grundsätzlich erst bei Daten, die im Zeitpunkt der Genehmigungsentscheidung älter als fünf Jahre sind, zu prüfen, ob sie noch belastbar und aussagekräftig sind (BVerwG, Urt. v. 29.06.2017 – 3 A 1/16, juris Rn. 124). Unabhängig davon gibt es mit Ausnahme kleinräumiger Veränderungen, auf die vorsorglich mit Nachkontrollen reagiert wurde (siehe oben: Zauneidechse, Blauschwarzer

Eisvogel), keine Anhaltspunkte für eine unzureichende Aktualität der Daten, auch über den Fünfjahreszeitraum hinaus. Die landschaftliche Situation und die Zusammensetzung der Biozönosen im Betrachtungsraum haben sich nicht oder nur wenig geändert. Es erfolgten keine weiteren wesentlichen strukturellen oder standörtlichen Veränderungen, auch die Störungssituation hat sich nicht verändert. Die für die Vorhabenbeurteilung relevanten Arten zeigen auf der Ebene übergeordneter Referenzräume keine Änderungen der Bestände. Weiterhin gibt es keine Anhaltspunkte für ein Neuauftreten von Arten, die für die Vorhabenbeurteilung wesentlich wären. Auch die Notwendigkeit von Untersuchungen zusätzlicher Arten oder Artengruppen aufgrund von geänderten rechtlichen oder fachlichen Rahmenbedingungen besteht nicht.

Nachkontrollen wurden 2023 für die Arten Zauneidechse und Blauschwarzer Eisvogel durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH durchgeführt. Es wurde folgende Methodik angewandt:

- ▶ Zauneidechse: Es wurden zwei Begehungen im späteren Sommer / Frühherbst 2023 durchgeführt. Die Termine dienten vorrangig der Kontrolle diesjähriger Jungtiere ("Schlüpflinge").
- ▶ Blauschwarzer Eisvogel: Es wurden vier Teilflächen des Fischerbergs, auf denen ältere Koniferen wegen Trockenheit und Käferbefall abgängig waren, geprüft. Die Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) ist die wichtigste Raupenfutterpflanze im deutschen Verbreitungsgebiet. Besonnte Heckenkirschen wurden am 23.03.23 auf am kahlen Zweig fortgesponnene Blattreste inspiziert. Funde wurden zunächst mit Hilfe einer Einschlaglupe (x10) auf das für Überwinterungsgehäuse typische Fadenvlies geprüft. Anschließend wurde das Gehäuse vorsichtig mit einer Nadel geöffnet und die darin befindliche Jungraupe mit der Lupe auf die charakteristischen Artmerkmale untersucht. Ergänzend wurde an den Heckenkirschen nach vorjährigen Puppenresten gesucht. Die Erfassung war auf den Artnachweis gerichtet, eine möglichst vollzählige Erfassung war nicht angestrebt.

4.2.2 Ergebnisse

- **Bestandserfassungen 2018**

Die Ergebnisse der im Jahr 2018 durchgeführten Bestandserfassungen sind in ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2019) dargestellt. Der Bericht ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe K). Nachfolgend sind die Ergebnisse für den Vorhabenbereich (geplanter Steinbruch, geplantes Werksgelände und geplante Zuwegung) zusammenfassend wiedergegeben.

- Fledermäuse

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt zehn Fledermausarten nachgewiesen, davon alle Arten auch in der geplanten Abbaufäche. Es handelt sich um folgende Arten:

- ▶ Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- ▶ Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*),
- ▶ Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- ▶ Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- ▶ Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*),
- ▶ Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*),
- ▶ Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- ▶ Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- ▶ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und
- ▶ Braunes Langohr (*Plecotus auritus*).

Neben diesen Arten ist ein gelegentliches Auftreten weiterer aus dem Umfeld bekannter Arten ebenfalls möglich, zum Beispiel Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) oder Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*).

Von Arten mit ausgeprägter Waldbindung (vor allem bezüglich Quartiernutzung) gelangen im Rahmen der Untersuchung ausschließlich Männchen-Nachweise. Hierzu zählen insbesondere Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler³ und das Braune Langohr. Diese Arten nutzen nahezu ausschließlich (Bechsteinfledermaus) oder größtenteils (Wasserfledermaus) Baumhöhlen als Quartiere. Vom Braunen Langohr finden sich im Allgemeinen Wochenstubenkolonien sowohl in Baumhöhlen (oder künstlichen Nisthilfen) als auch in Dachstühlen von Gebäuden (oftmals Scheunen oder Kirchen). Von den übrigen nachgewiesenen Arten nutzen ebenfalls Männchen oder nicht reproduktive Weibchen Baumquartiere (beziehungsweise künstliche Nisthilfen), während sich die Wochenstuben meist in oder an Gebäuden befinden. Hierzu zählen die nachgewiesenen Arten Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Zwergfledermaus. Von diesen Arten wurden jeweils Wochenstubentiere im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die den Vorhabenbereich teils als Jagdgebiet nutzen.

- Haselmaus

Die Haselmaus wurde im Vorhabenbereich an mehreren Stellen nachgewiesen, wenngleich der Großteil der Haselmaus-Tubes ohne Nachweis blieb. Aufgrund der Funde wurde der gesamte Wald als Lebensraum eingestuft.

³ Zwar wurde der Große Abendsegler ausschließlich über Detektor nachgewiesen. Bei den in Süddeutschland auftretenden Sommernachweisen handelt es sich jedoch ebenfalls nahezu ausschließlich um männliche Tiere.

Die Haselmaus wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und ist streng geschützt. Laut der landesweiten Roten Liste (BRAUN & DIETERLEN 2003) ist eine "Gefährdung anzunehmen" (Kategorie G). In der Roten Liste Deutschlands wird die Haselmaus auf der Vorwarnliste geführt (MEINIG et al. 2020).

- Brutvögel

Im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme wurden 2018 insgesamt 95 Vogelarten nachgewiesen. Davon sind 63 Arten als Brutvogel oder zumindest brutverdächtig, acht Arten als Nahrungsgast und 24 Arten als Durchzügler einzustufen.

Im Bereich des geplanten Steinbruchs wurden insgesamt 46 Vogelarten nachgewiesen, darunter 34 als Brutvogel einzustufende Arten. Der Bereich wurde als durchschnittlich artenreich eingestuft. Im Bereich des geplanten Werksgeländes wurde eine Art, der Feldsperling, nachgewiesen, der Bereich ist als artenarm einzustufen.

Unter den Arten, die im Wald nachgewiesen wurden, befindet sich mit dem Pirol (*Oriolus oriolus*) eine Art, die in der Roten Liste Baden-Württemberg (KRAMER et al. 2022) als gefährdet (Rote-Liste-Status 3) geführt wird. Vom Pirol wurde ein Brutpaar festgestellt. Bundesweit steht der Pirol auf der Vorwarnliste (RYSLAVY et al. 2020). Die Goldammer steht auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs, sie kam mit zwei Brutpaaren vor.

Mäusebussard (*Buteo buteo*), Sperber (*Accipiter nisus*), Waldkauz (*Strix aluco*) und Waldohreule (*Asio otus*) sind streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Sie wurden mit jeweils einem Brutpaar im Vorhabenbereich nachgewiesen. Ein Brutpaar des Neuntötters (*Lanius collurio*) wurde auf einer geräumten Schlagflur nachgewiesen. Der Neuntöter wird in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) geführt.

Im direkten Umkreis der Zuwegung wurden zwei Brutreviere der Feldlerche (*Alauda arvensis*) erfasst. Östlich der K 7344, etwa 500 m vom Vorhabenbereich entfernt, wurde ein Brutpaar der Wachtel nachgewiesen.

- Raubwürger und Wintergäste

Es wurden keine Raubwürger während der vier Winter-Begehungen festgestellt. Eine Besetzung von Raubwürger-Winterrevieren im Untersuchungsgebiet wird für den Winter 2017 / 18 ausgeschlossen.

Im Vorhabenbereich kamen am Rand der Ackerfläche die Arten Stieglitz und Goldammer in zwei beziehungsweise drei Trupps mit jeweils bis zu fünf Individuen vor.

- Reptilien (Zauneidechse und Schlingnatter)

Von den beiden untersuchten Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter wurde die Zauneidechse im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Zauneidechse gilt landesweit als gefährdet (LAUFER & WAITZMANN 2022). Bundesweit stehen beide Arten auf der Vorwarnliste (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020). Sie ist gemäß § 7 Absatz 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt und wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43 EWG) geführt.

Im Vorhabenbereich wurden am südlichen Waldrand und am westlichen Waldrand Lebensstätten der Zauneidechse ermittelt.

Im Rahmen von Beibeobachtungen wurde im Vorhabenbereich mit der Wald-eidechse (*Zootoca vivipara*) eine weitere Reptilienart nachgewiesen. Die Art ist weder europarechtlich geschützt noch landesweit gefährdet. Es gab einen Nachweis innerhalb des Waldgebiets sowie neun Nachweise angrenzend an den Vorhabenbereich.

- Amphibien

Im Vorhabenbereich wurden keine Amphibien nachgewiesen.

Die Überprüfung des Vorkommens der Gelbbauchunke ergab keine Nachweise im gesamten Untersuchungsgebiet. Geeignete Gewässer für Gelbbauchunke und Kreuzkröte waren zeitweise im Steinbruch "Gelber Stein" vorhanden.

- Tagfalter und Widderchen

2018 wurden auf den drei Probeflächen im hier betrachteten Untersuchungsgebiet 49 Tagfalterarten und drei Widderchenarten nachgewiesen. Eine Probefläche befindet sich im Steinbruch "Gelber Stein", wo 45 Tagfalterarten und zwei Widderchenarten festgestellt wurden. Im Vorhabenbereich befand sich keine der Probeflächen. Die Probefläche 6 liegt jedoch im Wald nördlich des geplanten Steinbruchs (FFH-Gebiet).

Europarechtlich geschützte Arten kamen nicht vor. Eine der nachgewiesenen Tagfalterarten wird in der Roten Liste für Baden-Württemberg (EBERT et al. 2005) als "stark gefährdet" geführt, der Blauschwarze Eisvogel (*Limenitis reducta*). Sechs Arten gelten landesweit als "gefährdet": Malven-Dickkopffalter (*Charcharodus alceae*), Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus bellargus*), Roter Scheckenfalter (*Melitaea didyma*), Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*), Silberfleck-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*), Esparsetten-Widderchen (*Zygaena loti*). 20 Arten stehen auf der landesweiten Vorwarnliste.

Auf der bundesweiten Roten Liste (REINHARD & BOLZ 2011) stehen fünf Arten. Darunter wird eine in der höchsten Kategorie noch vorkommender Arten als "vom Aussterben bedroht" geführt (Blauschwarzer Eisvogel). Zwei Arten sind bundesweit "stark gefährdet", der Rote Scheckenfalter und der Silberfleck-Perlmutterfalter. Als "gefährdet"

gelten bundesweit zwei Arten, Himmelblauer Bläuling und Feueriger Perlmutterfalter. Weitere sechs Arten finden sich auf der bundesweiten Vorwarnliste.

- Spanische Flagge und Nachtkerzenschwärmer

Der Nachtkerzenschwärmer wurde als Raupe an Rauhaarigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) im zentralen Bereich des Steinbruchs "Gelber Stein" nachgewiesen. Nachweise im Vorhabenbereich gab es nicht.

Die Spanische Flagge wurde nicht nachgewiesen.

- Heuschrecken

Im Untersuchungsgebiet 2018 wurden auf den drei Probeflächen im hier betrachteten Untersuchungsgebiet elf Heuschreckenarten festgestellt. Zehn Heuschrecken wurden auf der Probefläche 1 im Steinbruch "Gelber Stein" nachgewiesen. Darunter befindet sich mit der Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*) eine auf der landesweiten Vorwarnliste (DETZEL et al. 2022) geführte Art. Auf der Roten Liste Deutschlands (MAAS et al. 2011) wird keine der Arten geführt.

Im Vorhabenbereich befand sich keine der Probeflächen. Die Probefläche 6 liegt jedoch im Wald nördlich des geplanten Steinbruchs (FFH-Gebiet). Dort kamen sechs Arten vor.

- Laufkäfer

Durch die Stichprobenerfassungen an fünf Stellen im hier betrachteten Untersuchungsgebiet wurden 34 Laufkäferarten (basierend auf 141 Individuen) nachgewiesen. An den einzelnen Probestellen wurden Artenzahlen zwischen drei und 14 registriert, wobei die geringste Artenzahl am Standort 6 (Laub- / Nadelmischwald mit lichten Randstrukturen), die höchste am Standort 4 (Zentraler Steinbruchbereich) festgestellt wurde. Am nördlichen Rand des geplanten Steinbruchs befindet sich die Probefläche 2; dort wurden neun Arten festgestellt. Aufgrund des Stichprobencharakters sind die Artenzahlen jedoch nicht für einen Vergleich heranziehbar.

Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich drei Arten, die laut der Roten Liste Baden-Württemberg (TRAUTNER 2006) gefährdet sind: *Cicindela sylvicola*, *Bembidion milleri milleri* und *Asaphidion pallipes*.

Auf der Roten Liste Deutschlands wird *Cicindela sylvicola* als gefährdet geführt (SCHMIDT et al. 2016). *Brachinus eximius*, *Bembidion milleri milleri* und *Asaphidion pallipes* stehen auf der bundesweiten Vorwarnliste.

- **Nachkontrollen 2023**

Die Ergebnisse der Nachkontrollen finden sich in ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2024a). Der Bericht ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe K).

- **Zauneidechse**

Auf Grundlage der beiden Begehungen zur Kontrolle auf Veränderungen hinsichtlich der Zauneidechse sind die bereits vorhandenen Daten zur Zauneidechse für das Vorhaben als ausreichend zu erachten.

Die beiden bereits 2018 festgestellten Zauneidechsen-Lebensstätten sind nach wie vor besiedelt. Ihre gemeinsame Flächenausdehnung hat sich leicht von ca. 2.300 m² auf 3.100 m² vergrößert. Dies ist in der nordwestlichen Fläche durch forstliche Auflichtungen am Waldrand und in der südlichen Fläche durch Ausdehnung der ungenutzten Ackerböschung zu erklären. Nördlich der geplanten Zuwegung wurde eine zusätzliche Lebensstätte von ca. 860 m² abgegrenzt. Dieser Bereich war vermutlich bereits 2018 besiedelt, stand damals aber nicht im Fokus der Untersuchung.

- **Blauschwarzer Eisvogel**

Der Blauschwarze Eisvogel ist eine bundesweit bedrohte Tagfalterart. Im Rahmen der momentan laufenden Rote-Liste-Neubearbeitung wird der Falter erstmals auch auf Landesebene in die höchste Gefährdungskategorie aufgenommen (A. Stein, mdl.). Seine Restverbreitung ist in Deutschland auf den zentralen und westlichen Teil der Schwäbischen Alb beschränkt. Eine Prüfung auf mögliche Vorkommen des Blauschwarzen Eisvogels wurde als erforderlich eingestuft, weil sich am Fischersberg seit der letzten Erfassung (2018) strukturelle Veränderungen ergeben haben ("Käferlöcher"), die eine zwischenzeitliche Besiedlung durch die bundesweit vom Aussterben bedrohte Art möglich scheinen ließen. Vom Blauschwarzen Eisvogel lag aus dem Jahr 2018 ein Raupenfund von einer Sukzessionsfläche im Schotterwerk Kirchen am Steinbruch "Gelber Stein" vor (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019). Insofern war für die neu entstandenen Freiflächen im Waldgebiet Fischersberg ein Besiedlungspotenzial zu unterstellen.

Der Blauschwarze Eisvogel wurde in drei von vier Prüfflächen im Vorhabensbereich nachgewiesen. Auf der südöstlichen Fläche wurden eine einzelne Raupe und ein vorjähriger Puppenrest registriert. Auf der südwestlichen Prüffläche wurden zwei mit Jungraupen besetzte Überwinterungsgehäuse festgestellt. In der größeren der beiden nördlichen Prüfflächen wurde eine Raupe nachgewiesen.

Als Fazit ist festzuhalten, dass der Blauschwarze Eisvogel das neue Habitatangebot am Fischersberg spontan besiedelt hat und inzwischen eine Metapopulation aus mehreren lokalen Vorkommen ausbildet. Die Flächen weisen eine mittlere bis gute Habitateignung

auf, worauf auch der Fund eines Puppenrests hindeutet, der die erfolgreiche Reproduktion belegt.

4.3 Boden

4.3.1 Methodik

Die Beschreibung der Böden im Vorhabenbereich und dessen Umfeld sowie die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt auf der Grundlage der Daten des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB).

Die Bodeneinheiten im Untersuchungsgebiet wurden der digitalen Bodenkarte von Baden-Württemberg 1 : 50.000 (BK 50) entnommen (LGRB 2023a). Für den Waldbereich wurde die Bewertung der Bodenfunktionen auf Grundlage der BK 50 des LGRB übernommen.

Für die Ackerflächen im Vorhabenbereich wurden für die Bewertung der Bodenfunktionen die Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2023b) herangezogen, da diese differenzierter sind.

Zudem wurden die Ergebnisse der Nachkartierung und Bewertung der Bodenfunktionen im Vorhabenbereich durch das Ingenieurbüro Flickinger & Tollkühn herangezogen. Das Gutachten ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe G). Am 05.04.2023 fand durch das Ingenieurbüro Flickinger & Tollkühn zunächst eine Vorbegehung statt, die dazu diente, einen Überblick über die gesamte Fläche zu erhalten. Die Kartiereinheiten des LGRB und deren Beschreibung wurden stichprobenartig überprüft. Dabei kamen ein Pürckhauer-Bohrstock und Salzsäure zum Einsatz. Die Bodenarten wurden mittels Fingerprobe bestimmt. Da es im Süden (Ackergrundstück) und im Westen des Vorhabenbereichs Hinweise auf Unschärfen der LGRB-Kartierung gab, wurde dort eine Nachkartierung mit Hilfe von drei Bodenprofilen durchgeführt.

4.3.2 Bestand und Bewertung

Nach den Boden-Daten des LGRB (2023a, b) sind im Vorhabenbereich folgende bodenkundliche Einheiten vorhanden:

- ▶ p16 Rendzina, Terra fusca-Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Hangschutt,
- ▶ p17 Rendzina, Braune Rendzina und Braunerde-Rendzina sowie Terra fusca-Rendzina aus Karbonatgestein,

- ▶ p26 Kolluvium über Terra fusca, Kolluvium über Parabraunerde sowie mittel tiefes bis tiefes, z. T. kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Fließerden,
- ▶ p27 Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen,
- ▶ t200 Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden und Lösslehm auf Hochterrassenschotter.

Die Nachkartierung (FLICKINGER & TOLLKÜHN GMBH 2023) führte zu einer differenzierteren Einteilung der Bewertung der Bodenfunktionen der Bodeneinheiten auf dem Acker. Eine Senke innerhalb der Ackerfläche wurde gegenüber dem restlichen Acker abgegrenzt. Dort wurde die Bodenfunktion "Filter und Puffer für Schadstoffe" höher bewertet, auf der restlichen Ackerfläche blieb die Bewertung des LGRB unverändert. Die Bodenfunktionen "Natürliche Bodenfruchtbarkeit" und "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" wurden auf der gesamten Ackerfläche abgewertet. Am Waldrand im Westen wurde die Bodenfunktion "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" aufgewertet und die Bodenfunktion "Filter und Puffer für Schadstoffe" abgewertet. Die Gesamtbewertung des Bodens bleibt dort im Vergleich zur LGRB-Kartierung gleich.

Die Bodeneinheiten im Vorhabenbereich sowie in dessen Umfeld sind in Abbildung 4.3-1 dargestellt.

Die Bewertung der Bodenfunktionen der Bodeneinheiten stammt vom LGRB. Im Bereich der Bodenkartierung im Süden (Ackergrundstück) und im Westen des Vorhabenbereichs wurde die Bewertung durch das Ingenieurbüro Flickinger + Tollkühn vorgenommen (FLICKINGER & TOLLKÜHN GMBH 2023). Die Bewertung erfolgte nach Heft "Bodenschutz 23" der LUBW (2010) anhand einer 5-stufigen Bewertungsskala (Bewertungsklassen 0 "keine" bis 4 "sehr hoch").

Die Bewertung der Bodenfunktionen "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf", "Filter und Puffer für Schadstoffe", "natürliche Bodenfruchtbarkeit" sowie die Gesamtbewertung innerhalb des Vorhabenbereichs sind in Tabelle 4.3-1 und in Plan 6-2 zum UVP-Bericht Bericht (siehe Mappe G der Antragsunterlagen) dargestellt.

Die Gesamtbewertung beziehungsweise Wertstufe des Bodens wird über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die drei genannten Bodenfunktionen ermittelt. Die Bodenfunktion "Standort für naturnahe Vegetation" fließt nach LUBW (2010) nur dann in die Gesamtbewertung ein, wenn sie die Wertstufe 4 erreicht. Dies ist im Vorhabenbereich nicht der Fall.

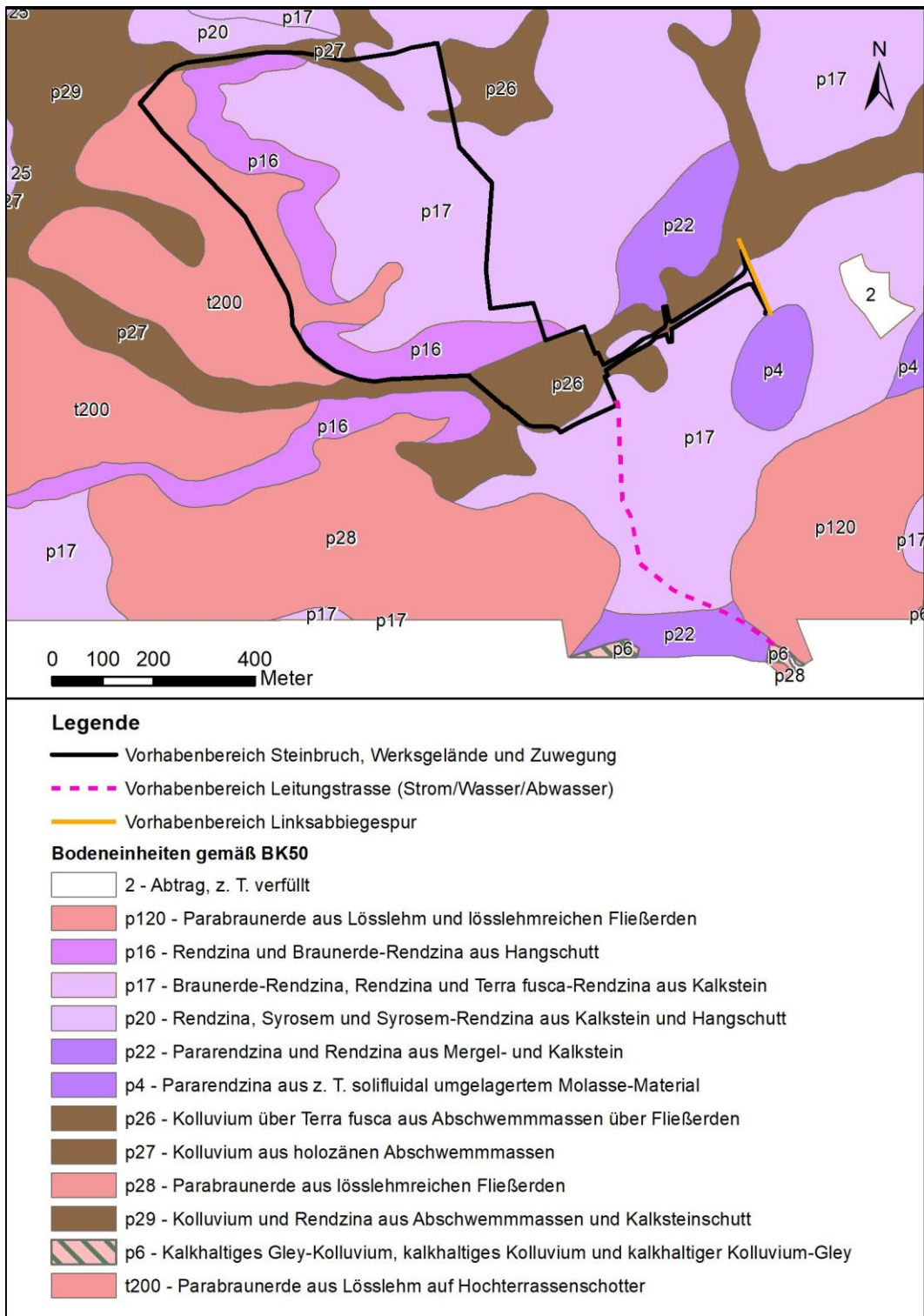


Abbildung 4.3-1. Bodeneinheiten gemäß BK 50 im Vorhabenbereich sowie in dessen Umfeld.

Tabelle 4.3-1. Bodeneinheiten gemäß BK 50 und die Bewertung der Bodenfunktionen im Vorhabensbereich durch das LGRB (2023a) sowie FLICKINGER + TOLLKÜHN GMBH (2023). Die Bodeneinheiten, die durch das Ingenieurbüro Flickinger + Tollkühn neu bewertet wurden, sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Bodeneinheit gemäß BK 50	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Wertstufe (Gesamtbewertung der Böden)
p16 Rendzina, Terra fusca-Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Hangschutt (Wald)	2	2	3	2,333
p17 Rendzina, Braune Rendzina und Braunerde-Rendzina sowie Terra fusca-Rendzina aus Karbonatgestein (Wald)	2	2,5	3	2,5
p17 + p26 (Acker, Bodensenke)	2	2	4	2,666
p17 + p26 (Acker, restliche Fläche)	2	1 - 2	3	2,166
p26 Kolluvium über Terra fusca, Kolluvium über Parabraunerde sowie mittel tiefes bis tiefes, z. T. kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Fließerden (Wald)	2,5	3,5	3,5	3,166
p27 Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (Wald)	2,5	3,5	3,5	3,166
t200 Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden und Lösslehm auf Hochterrassenschotter (Wald)	3	3	3	3

4.4 Wasser

4.4.1 Oberflächenwasser

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich laut Amtlichem Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetz (AWGN) keine Fließ- oder Stillgewässer.

Am Ostrand des Untersuchungsgebiets ist gemäß der Biotoptypenkartierung der Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH aus dem Jahr 2018 ein naturfernes Stillgewässer an einem Einzelgehöft östlich der Landesstraße 273 vorhanden. Innerhalb des Steinbruchs "Gelber Stein" gibt es weiterhin Kleingewässer (Bestandsbericht der ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH [2019]). In der Geländesenke im Gewann "Schnakenbach" sammelt sich zeitweilig (zum Beispiel bei der Schneeschmelze) Wasser, das der Fläche des geplanten Werksgeländes von Osten zufließt und dort versickert.

4.4.2 Grundwasser

4.4.2.1 Methodik

Es wurde ein hydrogeologisches Fachgutachten erstellt (DR. EBEL & CO. 2023a), das Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe B) ist. Im Scopingtermin am 06.12.2022 (siehe Protokoll vom 28.02.2023) wurden folgende Inhalte des Gutachtens festgelegt:

- ▶ Auswertung von Grundwasserständen und gewässerchemischen Daten der bereits im Rahmen des Raumordnungsverfahren gebauten Grundwassermessstellen.
- ▶ Darstellung von Minderungsmaßnahmen, mit denen der Mindestabstand der Abbausohle gegenüber dem Grundwasserspiegel eingehalten wird.
- ▶ Benennung betrieblicher Schutzvorkehrungen und -maßnahmen (zum Beispiel fachgerechte Lagerung und Verwendung von Betriebsstoffen).
- ▶ Berücksichtigung der Belange der Stellungnahme des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bodenschutz (LGRB) am Regierungspräsidium Tübingen (29.11.2022, AZ 4763.4 // 22-05125). Danach ist sicherzustellen, dass sich durch das geplante Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf das am Tiefbrunnen Munderkingen gefasste Grundwasser ergeben. Die Richtlinien "Festgesteinsabbau und Grundwasserschutz" (GLA Informationen 2/91) sollten berücksichtigt werden.

Im Umfeld des geplanten Betriebsstandorts wurden von der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG im Juni 2019 zwei neue Grundwassermessstellen (LfU-Nr. 6502/617-7 und 6501/617-1) errichtet. Zusammen mit der bereits bestehenden, direkt beim

Steinbruch "Gelber Stein" gelegenen Grundwassermessstelle LfU-Nr. 168/717-0 liegen seitdem kontinuierliche Daten der installierten Wasserstandslogger vor.

Erste Auswertungen ergaben, dass die südliche Messstelle LfU-Nr. 6501/617-1 hydraulisch ungenügend an das relevante Grundwasservorkommen angeschlossen ist. Sie ist als Grundwassermessstelle nicht geeignet. Es wurde daher in Abstimmung mit dem LRA Alb-Donau-Kreis vom 21. bis 28.08.2023 eine weitere Bohrung abgeteuft und zu einer 75 m tiefen 5"-Messstelle (LfU-Nr. 2260/617-0) ausgebaut, nachdem die Funktionsfähigkeit durch Ausblasversuche (Air-Lift-Verfahren) im Bohrloch nachgewiesen wurde.

4.4.2.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse des hydrogeologischen Fachgutachtens (DR. EBEL & CO. 2023a) werden im Folgenden zusammenfassend wiedergegeben.

- **Grundwasserleiter**

Die hauptsächlich aus Kalkstein bestehenden Gesteinsschichten des Oberjuras der Schwäbischen Alb formen einen weitläufig verbundenen Grundwasserleiter über Spalten und Verkarstungen. Am Fischersberg fungieren die Bankkalk- und Massenkalk-Formationen als Grundwasserleiter innerhalb dieser Gesteinsschichten. Die Bewegung des Grundwassers erfolgt hauptsächlich entlang von Spalten (Klüften, Störungen) und in aufgelösten Hohlräumen des Karstgesteins. Typisch für den Oberjura-Karstgrundwasserleiter ist eine ausgeprägte Vielfalt in seinen hydrogeologischen Eigenschaften.

Die Beobachtungen während der Bohrungen LfU-Nr. 6501/617-1 und 2260/617-0 für die Grundwassermessstellen bestätigen diese Einschätzung. Der Grundwasserzutritt ist an Spalten und Hohlräume in den Kalkstein-Formationen gebunden. Nach den Ergebnissen der Bohrungen kann dies im Bereich des geplanten Werksgeländes zu gespannten Grundwasserverhältnissen führen. In der Bohrung LfU-Nr. 6501/617-1 wurde bis zur Endteufe von 62,5 m (486 m NHN), entsprechend rund 20 m unter dem Druckwasserspiegel, kein funktionsfähiger Grundwasseranschluss erreicht. In der Bohrung LfU-Nr. 2260/617- wurde in einer Tiefe von 60 m (495 m NHN) ein erster Grundwasserzutritt festgestellt, rund 10 m tiefer als der ausgepegelte Grundwasserspiegel.

- **Wasserschutzgebiet**

Das Grundwasser am 2,3 km südöstlich gelegenen Brunnen Munderkingen ist durch ein ausgewiesenes Wasserschutzgebiet geschützt. Der Standort Fischersberg liegt in der weiteren Schutzzone III.

- **Grundwasserneubildung**

Da kaum nennenswerter Oberflächen- oder Zwischenabfluss existiert, kann die Neubildungsrate des Grundwassers als Sickerrate des Niederschlagswassers betrachtet werden. Entsprechend beträgt die Neubildungsrate des Grundwassers (G_m) auf der Schwäbischen Alb im langjährigen Mittel (Periode 1981 bis 2010) $G_m = 12,0 \text{ l/(s} \times \text{km}^2)$ (<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/hydrogeologie>, 25.11.23).

- **Grundwasseroberfläche/Abbausohle**

Die regionale Tiefenlage der Grundwasseroberfläche lässt sich durch die wenigen Landesmessstellen größenordnungsmäßig auf einem Niveau von 510 m NHN bis 515 m NHN bei mittleren Verhältnissen abschätzen (LGRB 2021). Die langjährigen Messungen in den drei projektbezogenen Messstellen im Umfeld des geplanten Steinbruchs Fischersberg bestätigen diese Einschätzung.

In Tabelle 4.4-1 sind die an den Messstellen gemessenen Minimal- und Maximal-Werte dargestellt.

Tabelle 4.4-1. Gemessene Minimal- und Maximal-Werte an den Grundwassermessstellen im Umkreis des geplanten Steinbruchs Fischersberg.

	Messstelle		
	LfU-Nr. 168/717-0	LfU-Nr. 6502/617-7	LfU-Nr. 2260/617-0
Messzeitraum	08/1990 – 05/2024	08/2019 – 05/2024	08/2023 – 05/2024
GWmax. [m NHN]	518,52 (04/2001)	515,96 (08/2021)	509,33 (12/2023)
GWmin. [m NHN]	509,57 (12/2020)	510,73 (12/2020)	505,26 (11/2023)
Schwankungsbereich [m]	8,95	5,23	4,07

Aufgrund der langen Messreihe (> 30 Jahre) ist der maximale Wert der Messstelle LfU-Nr. 168/717-0 (518,52 m NHN) als höchster Wasserstand (HHW) gesichert anzugeben.

Bei allgemein niedrigen Wasserständen ist der Wasserstand in der Messstelle LfU-Nr. 6502/617-7 um mehr als 1 m höher als in der Messstelle LfU-Nr. 168/717-0. Bei Hochwasserstand verringert sich der Abstand auf minimal rund 0,37 m.

Für die Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0 wurde der hydraulische Anschluss an den gemeinsamen Grundwasserleiter unter anderem während der Bohrarbeiten (Air-Lift-Versuch) und durch einen Kurzpumpversuch (Ergiebigkeit > 3,2 l/s) nachgewiesen. Die ersten Daten der kontinuierlichen Wasserstandsmessungen unterstützen diese Einschätzung. Es ist daher, trotz geringer Messwertanzahl, davon auszugehen, dass die Wasserstände der beiden langjährigen Messstellen und der Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0 in einem engen Zusammenhang stehen, ähnlich dem einer linearen Korrelation. Für die

Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0 war vom 12. bis 18.11.23 ein erstes Hochwasserereignis (80 l/m²) auf niedrigem Niveau zu verzeichnen. Der Verlauf der Phasenverschiebung der Ganglinien lässt darauf schließen, dass sich eine Hochwasserwelle vom Donautal nach Norden ausbreitete.

- **Grundwasserfließrichtung**

Die Grundwasserfließrichtung weist generell nach Südsüdosten in Richtung Munderkingen und Donau. Bei Niedrigwasserverhältnissen schwenkt die Fließrichtung tendenziell nach (Süd-)Osten in den Verlauf des entwässernden Donautals um. Bei absoluten Hochwasserständen ergibt sich ein Umschwenken Richtung Süden. Dadurch rückt der geplante Werkstandort Fischersberg bei Hochwasserverhältnissen vom Anstrombereich des südöstlich gelegenen Brunnens Munderkingen ab.

- **Grundwassergefälle**

Anhand der Stichtagsmessung vom 28.09.2023 ergibt sich ein Grundwassergefälle von $i = 0,004$ (Niedrigwasser). Je nach Stärke und Dauer der witterungsbedingten Grundwasserneubildung variiert das Grundwassergefälle. Bei Hochwasser verflacht das Grundwassergefälle durch die verstärkte Neubildung im Donautal. Beim Hochwasserereignis Mitte November 2023 herrschte beispielsweise ein Grundwassergefälle von $0,003$ vor.

- **Durchlässigkeit**

Die durchschnittliche Durchlässigkeit (T/H) der Schwäbischen Alb variiert im Allgemeinen zwischen $T/H = 10^{-5}$ m/s und $T/H = 10^{-3}$ m/s. Kleinräumig sind Durchlässigkeiten in einem Bereich von $T/H = 10^{-2}$ m/s und $T/H = 10^{-1}$ m/s möglich (<https://lgrbwissen.lgrbw.de/hydrogeologie>, 25.11.23).

Für den Brunnen Munderkingen wird eine Durchlässigkeit von $1,9$ beziehungsweise $7,7 \times 10^{-4}$ m/s angegeben (LGRB 2021). Der daraus gemittelte Wert von 5×10^{-4} m/s erscheint, gestützt durch das Ergebnis des Kurzpumpversuchs in LfU-Nr. 2260/617-0, auf den Standort Fischersberg übertragbar.

- **Fließgeschwindigkeit**

Nach den hydraulischen Parametern (Gefälle, Durchlässigkeit) im Umfeld des Fischersbergs ist mit einer mittleren Abstandsgeschwindigkeit von weniger als 20 m/Tag zu rechnen.

- **Grundwasserbeschaffenheit**

Das Grundwasser am Fischersberg gehört dem hydrochemischen Grundwassertyp hydrogenkarbonatisch-erdalkalisches Süßwasser beziehungsweise Ca-HCO₃-Süßwasser des Oberjuras an (<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/hydrogeologie>, 25.11.23). Der Gehalt an Calcium (110 - 120 mg/l) entspricht der Lösung gesteinsbürtigen Kalzits. Die Gesamthärte von 3 - 3,3 mmol/l liegt im unteren Bereich des geogenen Hintergrundwerts (ca. 5,9 mmol/l).

4.5 Klima und Luft

Der Vorhabenbereich befindet sich am Südrand der Mittleren Alb. Die Jahresdurchschnittstemperatur für Ehingen (Donau) beträgt 8,8 °C. Der wärmste Monat ist mit einem Mittel von 18,1 °C der Juli, der kälteste Monat mit einem Mittel von -0,3 °C der Januar. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei 1.041 mm. Die großräumigen Winde kommen überwiegend aus westlichen und südwestlichen Richtungen ([HTTPS://DE.CLIMATE-DATA.ORG](https://de.climate-data.org)).

Über das Bioklima existieren enge Wechselbeziehungen von Klima und Luft mit dem Menschen. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang vor allem Kaltluftsysteme, die als klimaökologische Ausgleichsräume fungieren und Belastungen im Siedlungsbereich verringern können. Ob ein bestimmter Standort zur Kaltluftbeziehungsweise Frischluftgewinnung beiträgt, ist stark von der Flächennutzung abhängig und wird durch die Vegetation und die Bodenart eines Standorts bestimmt. Typische Kaltluftentstehungsgebiete stellen vor allem landwirtschaftlich genutzte Flächen dar. Insbesondere Wiesenflächen tragen über die Verdunstungsleistung der Vegetation zur Bildung von bodennaher Kaltluft im Zuge der nächtlichen Abkühlung bei. Somit kommt dem Offenland eine besondere Bedeutung als Kaltluftentstehungsfläche zu.

Waldflächen tragen demgegenüber über das Blattwerk und die Photosyntheseleistung vorwiegend zur Frischluftentstehung und Schadstofffilterung bei. Durch die Verdunstung der Bäume erhöht sich die Luftfeuchtigkeit, das Blattwerk kann gleichzeitig Stäube ausfiltern. Im Bestandsinnern führt die Schattwirkung der Bäume zudem zu einer Verringerung der Lufttemperaturen in der warmen Jahreszeit. Gleichzeitig kühlen Wälder im Winter langsamer aus als offene Flächen. Beeinflusst werden die klimaökologischen Funktionen eines Waldes durch die Baumartenzusammensetzung, die Waldstruktur und -bewirtschaftung sowie die Lage und Bestandsgröße.

Aufgrund der Entfernung zu Siedlungen und der Topographie ist der Fischersberg und die im Vorhabenbereich liegende Ackerfläche nicht als Frischluftentstehungsgebiet für den Luftaustausch und die Verbesserung der klimatischen Verhältnisse in Siedlungsbereichen relevant.

4.6 Landschaftsbild und Erholung

4.6.1 Methodik

- **Landschaftsbild**

Die Abgrenzung visueller Landschaftsbildeinheiten erfolgt anhand folgender Kriterien (angelehnt an HOISL et al. 1992):

- ▶ Raumeinheiten ähnlicher geomorphologischer und standörtlicher Ausprägung.
- ▶ Gleichartige strukturelle Ausstattung, einheitliche Rhythmik von Strukturen (Relief, Wasser, Vegetation, Nutzung). Der Betrachter kann ein Grundmuster erkennen, das er, wenn es unvollständig ist, selbst vervollständigen kann.
- ▶ Raumbegrenzende Elemente: sichtbegrenzende Raumkanten (Dämme, Siedlungsränder), Elemente, die die Raumwirkung unterbrechen (zum Beispiel viel befahrene Straßen).

Landschaftsbildelemente sind die Strukturelemente der Landschaft. Sie werden als unterste, kleinräumigste Betrachtungsebene zur Darstellung des Landschaftsbilds herangezogen. Die Elemente können raumbegrenzend, flächenhaft wirksam oder raumgliedernd sein.

Während raumbegrenzende Elemente zu Sichtverschattungen führen, strukturieren raumgliedernde Elemente die Landschaft; sie können zu einem gewissen Grad auch raumbegrenzend wirken, beinhalten aber eine Durchlässigkeit gegenüber dem Betrachter. Sie können linien- oder punktförmig ausgebildet sein. Raumgliedernd wirken zum Beispiel kleine Fließgewässer, Hecken und Gebüsche, Baumreihen und Wege.

- **Erholung**

Die Bestandsbeschreibung der Erholungsqualität der Landschaft und der bestehenden Erholungsnutzungen erfolgt auf Grundlage vorhandener Daten.

4.6.2 Bestand und Bewertung

- **Landschaftsbild**

Aufgrund der strukturellen Unterschiede wurde das Untersuchungsgebiet in fünf Landschaftsbildeinheiten gegliedert. Sie sind in Abbildung 4.6-1 dargestellt und nachfolgend beschrieben.

▶ **Landschaftsbildeinheit 1:** Steinbruch "Gelber Stein"

Die Abbauflächen des bestehenden Steinbruchs bilden eine eigenständige Landschaftsbildeinheit des Untersuchungsgebiets. Kennzeichnend sind durch den laufenden Gesteinsabbau geprägte Strukturen, die in Form unterschiedlich dimensionierter Felswände, vorgelagerter Bermen und verschiedener Abbausohlen in Erscheinung treten, sowie bereits rekultivierte Flächen, zum Beispiel mit Gehölzen und Magerrasen. Weitere Elemente bilden die im Steinbruch angelegten Fahrwege, Lagerflächen und Materialhalden sowie die zum Gesteinsabbau eingesetzten Maschinen und Geräte.

Raumgliedernde Elemente sind aufgrund des laufenden Abbaubetriebs nicht vorhanden. Die Felswände des Steinbruchs sind nur aus der Nähe flächenhaft wirksam. Weitreichende Blickbeziehungen sind aufgrund des Geländereiefs nicht gegeben.

▶ **Landschaftsbildeinheit 2:** Wald im Umkreis des Steinbruchs "Gelber Stein"

Der den Steinbruch "Gelber Stein" umgebende Wald bildet die Landschaftsbildeinheit 2. Die bewaldeten Hänge sind landschaftsprägend und liegen dem Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" gegenüber. Der Wald gehört teilweise zum FFH-Gebiet "Großes Lautertal und Landgericht".

▶ **Landschaftsbildeinheit 3:** Kirchener Tal nördlich des Waldgebiets

Die Landschaftsbildeinheit umfasst das Kirchener Tal im Norden des Untersuchungsgebiets. Das Tal wird von der K 7414 durchquert. Die Flächen beidseits der Straße werden landwirtschaftlich genutzt. Daran schließen sich bewaldete Höhenrücken an. Nördlich der Straße liegt hier der Steinbruch "Gelber Stein", südlich das Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg".

▶ **Landschaftsbildeinheit 4:** Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg"

Die Landschaftsbildeinheit umfasst das Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg". Dessen nördlicher Teil gehört zum FFH-Gebiet "Großes Lautertal und Landgericht". Der Waldbestand entspricht dort fast vollständig dem FFH-Lebensraumtyp 9130 "Waldmeister-Buchenwald". Im südlichen Teil des Waldgebiets "Basamshart-Fischersberg" liegt der geplante Steinbruch. Die Bestockung besteht dort aus Buchenmischwaldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbeständen älterer Nadelwaldaufforstungen. Das zum Abbau vorgesehene Gelände weist große Höhenunterschiede auf. Der Hochpunkt mit 591,8 m NHN befindet sich im Nordosten des Abbaubereiches und fällt nach Norden, Westen und Süden auf bis zu 540 m NHN ab.

▶ **Landschaftsbildeinheit 5:** Offene Kulturlandschaft im Umkreis des Waldgebiets

Die geringer geneigten Flächen südwestlich und südöstlich des Waldgebiets sowie nördlich davon im Kirchener Tal werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen treten hier als flächenwirksame, das Landschaftsbild bestimmende Landschaftselemente in Erscheinung. Am Südrand des Untersuchungsgebiets verläuft die B 311. Der nördliche Teil des Untersuchungsgebiets

gehört zum Kirchener Tal. Das Tal wird von der K 7414 durchquert. Nördlich der Straße liegt der Steinbruch "Gelber Stein".

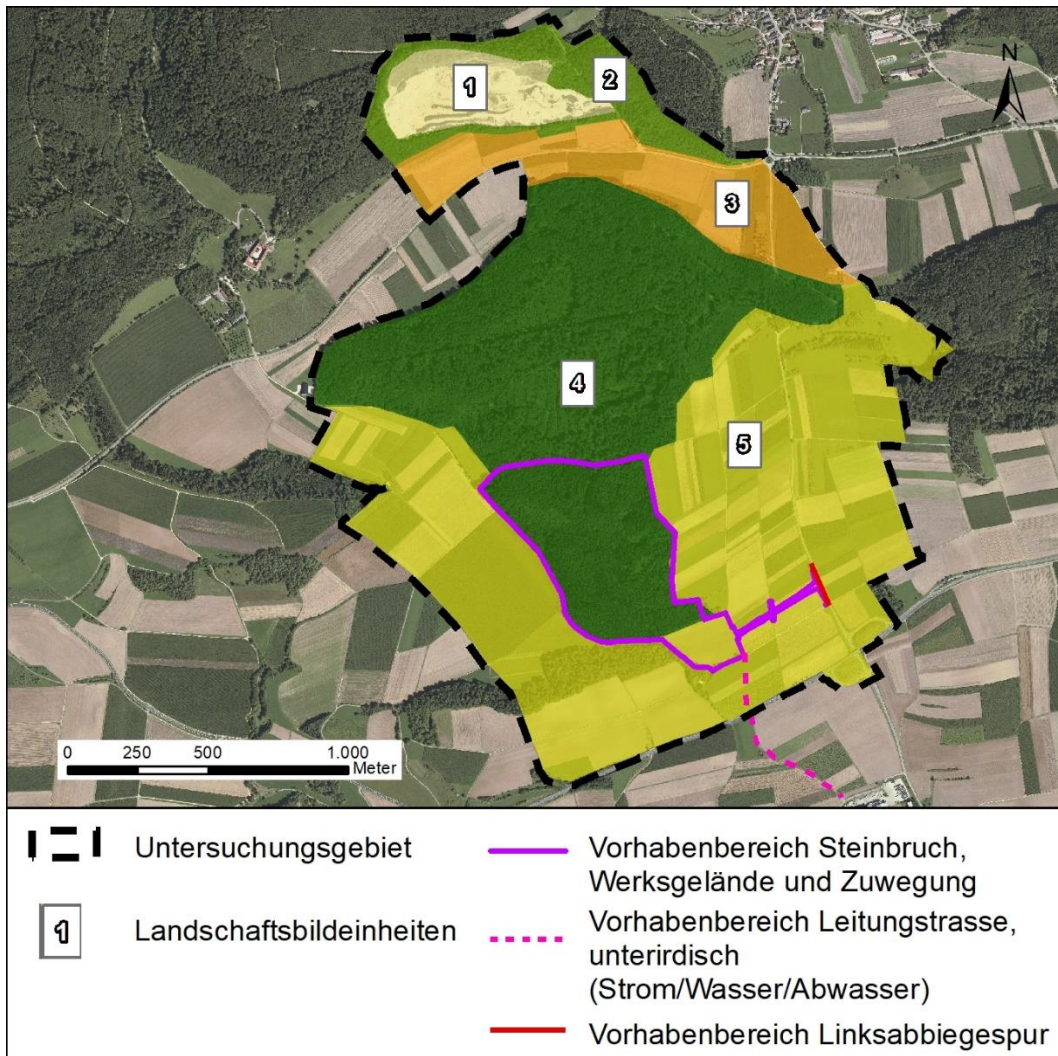


Abbildung 4.6-1. Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet.

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in Anlehnung an BARSCH ET AL. (2003) gemäß dem fünfstufigen Bewertungsschlüssel in Tabelle 10-1 im Anhang.

Die Bewertung der fünf Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet ist in Tabelle 4.6-1 dargestellt.

Tabelle 4.6-1. Bewertung der Landschaftsbildeinheiten.

Landschaftsbildeinheit		Wertstufe	Begründung
1	Steinbruch "Gelber Stein"	2: gering	<ul style="list-style-type: none"> anthropogene Nutzungsstrukturen, mit wenigen natur- oder kulturraumtypischen Landschaftselementen, Dominanz nicht naturraumtypischer Landschaftselemente.

2	Wald im Umkreis des Steinbruchs "Gelber Stein"	4: hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Naturraumtypische Landschaftsbildelemente mit stark gliedernder Wirkung, • mit hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit.
3	Kirchener Tal im Norden des Waldgebiets	4: hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildraum mit zahlreichen natur- oder kulturraumtypischen Landschaftselementen und stark gliedernder Wirkung, • mit hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit.
4	Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg"	4: hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Naturraumtypische Landschaftsbildelemente mit stark gliedernder Wirkung, • mit hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit.
5	Halboffene Kulturlandschaft im Umkreis des Waldgebiets	3: mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildraum mit natur- oder kulturraumtypischen Landschaftselementen, • mit Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

• Erholungsnutzung

Der Bereich des geplanten Steinbruchs "Fischersberg" und die angrenzenden Waldflächen sind als Erholungswald (ohne rechtsförmliche Zweckbindung) kartiert. Das südliche Viertel wurde in die Stufe 1b (Wald mit großer Bedeutung für die Erholung), der restliche Waldbereich in die Stufe 2 (Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung) eingeteilt. Zudem ist der überwiegende Teil des geplanten Steinbruchs als Bodenschutzwald nach § 30 LWaldG ausgewiesen.

Als Erholungswald werden Wälder mit einer besonderen Bedeutung für die Erholungsnutzung kartiert. Die Neukartierung der FVA, die 2018 fertiggestellt wurde, zeigt an, in welchen Wäldern potenziell mit vielen Erholungssuchenden gerechnet werden muss beziehungsweise in welchen Wäldern eher weniger Menschen zu erwarten sind. Der Erholungswald wird anhand der potenziellen Anzahl von Erholungssuchenden in die drei Stufen 1a, 1b und 2 unterteilt. Stufe 1a (Wald mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld) wird nur in Verdichtungsräumen und ihren Randzonen ausgewiesen (FVA o. J.).

Das Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" ist durch Forstwege und einen kleinen Wanderparkplatz im Süden erschlossen. Ein Wanderweg verläuft in Nord-Süd-Richtung durch das Waldgebiet. Ein weiterer Wanderweg ist am Westrand ausgewiesen.

5 Wirkungsprognose und Konfliktanalyse

5.1 Pflanzen

5.1.1 Bau- / betriebsbedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Im Bereich des geplanten Steinbruchs wird sukzessive die Vegetation entfernt und der Oberboden abgeschoben. Teilbereiche, in denen der Rohstoffabbau beendet ist, werden rekultiviert und aufgeforstet, während in anderen Bereichen der Rohstoffabbau fortgeführt wird.

Im Bereich des Werksgeländes und der Zuwegung wird im Rahmen der Baufeldfreimachung ebenfalls die Vegetation entfernt und der Oberboden abgeschoben. Beide Bereiche werden nach vollständiger Rekultivierung des Steinbruchs, dem Rückbau der Werksanlagen und Gebäude wiederhergestellt. Dazu wird kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht und die Flächen können wieder ackerbaulich genutzt werden.

Primär soll die Versorgung des Werks mit den nötigen Brauchwassermengen zur Materialbefeuchtung durch Sammeln von Regen- und Oberflächenwasser gedeckt werden. Nur bei Wassermangel, zum Beispiels bei anhaltender Trockenheit, ist ausnahmsweise eine ergänzende Grundwasserentnahme vorgesehen. Ein Drittel des jährlichen Brauchwasserbedarfs wird als Ausnahmefall veranschlagt, so dass eine maximale Grundwasserentnahme von 3.300 m³/Jahr geplant ist. Für die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwassernutzung wurde ein Gutachten bezüglich der Brauchwasserentnahme aus der Grundwassermessstelle LfU-Nr. 2260/617-0 erstellt (DR. EBEL & CO. 2023b), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe M). Das Gutachten kommt hinsichtlich hydraulischer Auswirkungen zu folgenden Ergebnissen: Durch die maximale Förderrate von 3 l/s kommt es zu einer Grundwasserstandsabsenkung (s) von 1,3 m. Die natürliche Schwankungsbreite im Aquifer ist mit bis zu 8,95 m deutlich höher. Die prognostizierte Reichweite der Grundwasserstandsabsenkung beträgt 87 m. Bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m sind Beeinträchtigungen der Vegetation ausgeschlossen. Die maximale Jahresmenge wird durch die hohe Neubildungsrate im weitläufigen Grundwasserleiter ohne weiteres abgedeckt.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer finden auf dem Werksgelände statt. Die Flächeninanspruchnahme, die daraus resultiert, beispielsweise für Versickerungsanlagen, wird im Zusammenhang mit dem Werksgelände bei den anlagebedingten Auswirkungen berücksichtigt.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Da die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt werden, sind baubedingte Beeinträchtigungen von Pflanzen auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Aufgrund des dauerhaften Verlusts der Biotoptypen im Bereich der Linksabbiegespur sind die Auswirkungen bei den anlagebedingten Auswirkungen dargestellt.

5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Die Inanspruchnahme der vorhandenen Vegetation und der Wuchsorte für Pflanzen im Bereich des geplanten Steinbruchs, des Werksgeländes und der Zuwegung stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Im Bereich des **geplanten Steinbruchs und des geplanten Werksgeländes** kommen Buchenmischwaldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbestände älterer Nadelwaldaufforstungen vor. Es handelt sich um ca. 22 ha Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen, ca. 7,8 ha Nadelbaum-Bestand und ca. 1,2 ha Schlagfluren. Weiterhin sind ca. 3,4 ha Acker und ca. 0,13 ha Intensivgrünland vorhanden.

Am Süd- und Westrand der Ackerfläche befindet sich das nach § 33 NatSchG geschützte Biotop Nr. 177234255463 "Hecken an Gemeindegrenze W Deppenhausen". Es handelt sich um zwei zwischen 3 m und 9 m breite Feldhecken auf einer Böschung. Diese bleiben bestehen und werden durch das Vorhaben nicht verändert.

Während der Rohstoffgewinnung entstehen durch den fortschreitenden Abbau immer wieder neue Pionierstandorte, während bestehende Flächen wieder verschwinden. Solche Wanderbiotope sind sehr wichtig für den Erhalt von Pionierarten, die auf dynamische Lebensräume angewiesen sind. Vegetationslose und -arme Lebensräume, Sukzessionsflächen sowie temporäre Gewässer stellen Lebensräume für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten dar. Auf mageren Rohböden werden sich, wie derzeit im Steinbruch "Gelber Stein" Initialstadien von Kalkmagerrasen, entwickeln.

Parallel zur Rohstoffgewinnung erfolgt die **Rekultivierung** bereits abgebauter Bereiche. Die herzustellende Geländegestalt wird durch das Einbringen von Erdaushub (unter Beachtung von §§ 6 bis 8 BBodSchV) modelliert. Darauf wird die Rekultivierungsschicht, bestehend aus kulturfähigem Oberboden und Unterboden, aufgebracht. Ziel ist eine Rekultivierungsschicht von mindestens 1,5 m Mächtigkeit (entspricht ca. 1,8 m in

frischem Zustand) einschließlich ca. 0,3 m Oberboden. Nach Herrichtung der Rekultivierungsschicht im jeweiligen Rekultivierungsabschnitt erfolgt eine standortkundliche Beurteilung und die Festlegung der Arten und Anteile der zu pflanzenden Gehölze in Abstimmung mit der Forstverwaltung. Es ist die Entwicklung von Eichen-Sekundärwald vorgesehen.

Nach Ende des Abbaus wird die gesamte Steinbruchfläche wieder mit Wald bestanden sein. Eine Ausnahme stellt eine Steilwand am östlichen Steinbruchrand dar, die für den Uhu und andere felsbrütende Vogelarten erhalten bleibt und mit einer vorgelagerten Felsflur mit Magerrasen versehen wird, die dauerhaft den freien Anflug der Steilwand ermöglicht.

Im Bereich des Werksgeländes auf der derzeitigen Ackerfläche wird nach Rückbau der Gebäude und Anlagen kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Durch die sukzessive Verfüllung und Rekultivierung werden Beeinträchtigungen kompensiert.

Zur Kompensation tragen zudem externe Maßnahmen bei:

- ▶ Es werden Ersatzaufforstungen umgesetzt auf Gemarkung Granheim umgesetzt (siehe Maßnahme 2). Von den 3,64 ha wurden bereits 2,6 ha bepflanzt, auf der restlichen Fläche ist die Pflanzung der Gehölze für das zeitige Frühjahr 2024 vorgesehen.
- ▶ Die Maßnahme M9 sieht die dauerhafte Sicherung einer ca. 1 ha großen Altholzinsel (Alteichen) durch Nutzungsverzicht vor.

Die **Zuwegung** zum Werksgelände nimmt landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch, davon entfallen ca. 0,5 ha auf Ackerfläche und ca. 370 m² auf Intensivgrünland. Nach Ende des Rohstoffabbaus wird die Zuwegung zurückgebaut und kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Die Bewertung der Biotoptypen innerhalb des Vorhabenbereichs Steinbruch mit Werksgelände und Zuwegung im Ist- und Plan-Zustand ist in Kapitel 7 (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung) dargestellt. Die Bewertung erfolgte gemäß der Methodik der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes entstehen anlagebedingt keine Auswirkungen für Pflanzen, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind. Das Kapitel 7 enthält eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für die Leitungstrasse.

- **Linksabbiegespur**

Durch die geplante Linksabbiegespur selbst wird ca. 567 m² Ruderalvegetation auf der Straßenböschung in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen. Das Kapitel 7 enthält eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für den Bereich der Linksabbiegespur.

5.2 Tiere

5.2.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Im Rahmen der Bestandserfassungen (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019) hinsichtlich **Fledermäusen** gab es von Arten mit ausgeprägter Waldbindung (vor allem bezüglich Quartiernutzung) ausschließlich Männchen-Nachweise. Wochenstubenquartiere wurden nur außerhalb des Vorhabenbereichs nachgewiesen. Das Quartierangebot für Fledermäuse im Vorhabenbereich ist aufgrund der Baumartenzusammensetzung und der meist jüngeren Bestände als eher gering zu klassifizieren. Durch die Bauzeitenbeschränkung für das Freimachen des Baufelds und das Fällen von Bäumen (Maßnahme M4, möglicher Zeitraum: 01.10. bis 28.02.), wird die Wahrscheinlichkeit baubedingter Individuenverluste deutlich minimiert. Werden wider Erwarten Fledermäuse während der Fällarbeiten gefunden, werden diese umgehend in Interimsquartiere (Fledermauskästen) verbracht und anschließend einer Fachinstitution in Pflege übergeben. Für Einzelbäume, die zum Zeitpunkt der Fällung erkennbar größere Höhlungen aufweisen, ist im Vorfeld eine Besatzkontrolle und eine Bergung vorgefundener Fledermäuse vorgesehen (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Um den Funktionserhalt gegebenenfalls entfallender Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen zu gewährleisten, ist die Maßnahme M7 vorgesehen. Diese sieht vor, dass 25 größere Fledermauskästen (zum Beispiel die Fledermaus-Großhöhle 1FS der Fa. Schwegler) in Wald- und Baumbeständen der Umgebung aufgehängt werden. Die Umsetzung erfolgt vor der Baumfällung im Vorhabenbereich (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Grundsätzlich ist es beim Gesteinsabbau oder anderen Tätigkeiten im Steinbruch und im Betriebsgelände nicht auszuschließen, dass einzelne Individuen (Fledermäuse, Vögel) in Gesteinsanrissen oder in zwischengelagertem Material vorübergehend Quartier beziehen und bei mechanischer Einwirkung Schaden nehmen. Dies ist aber grundsätzlich bei allen entsprechenden Strukturen und Tätigkeiten in der heutigen Kulturlandschaft und

im Siedlungsbereich der Fall (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Die **Haselmaus** wurde im Bereich des geplanten Steinbruchs an mehreren Stellen nachgewiesen, wenngleich der Großteil der Haselmaus-Tubes ohne Nachweis blieb. Aufgrund der Funde wurde der gesamte Waldkomplex "Basamshart-Fischersberg" als Lebensraum der Haselmaus eingestuft. Aufgrund des hohen Koniferenanteils ist die Habitatqualität insgesamt jedoch mit "mäßig" einzuschätzen. Durch die erforderliche Gehölzrodung sind Tötungen von im Vorhabenbereich siedelnden Haselmaus-Individuen nicht auszuschließen. Sinnvolle Möglichkeiten für eine Vergrämung bestehen weder in zeitlicher noch in struktureller Hinsicht, eine Umsiedlung scheidet insbesondere aufgrund des enormen Aufwands aus. Eine Minderung besteht allenfalls darin, durch eine dem Fällen zeitversetzte Rodung den Tieren die Möglichkeit zur Abwanderung zu geben, soweit dies in den Aktivitätszeitraum der Haselmaus fällt. Es ist daher davon auszugehen, dass für die Haselmaus ein erhöhtes Tötungsrisiko während der Baufeldfreimachung und des Abbaus nicht vollständig vermieden werden kann (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b). Es wird daher eine bau- und betriebsbedingte, unvermeidbare Berührung der Verbotstatbestände des § 44 Abs 1. Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG bezüglich der Haselmaus konstatiert und für diese eine Ausnahme beantragt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024c).

Das bau- / betriebsbedingte Töten oder Verletzen von **Vögeln** sowie Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht sind aufgrund der Bauzeitenregelung (Maßnahme M3) auszuschließen. Das Entfernen der Vegetation im Vorhabenbereich erfolgt außerhalb der Lege-, Brut- und Aufzuchtzeit nachgewiesener Brutvogelarten (möglicher Zeitraum: 01.10. bis 28.02.).

Vögel sind in ihrer Umwelt darauf angewiesen akustische Signale wahrzunehmen. Schallimmissionen können Tiere in ihrer Kommunikation und in ihrer Wahrnehmungsfähigkeit beeinträchtigen. Die beeinträchtigende Wirkung beruht auf einer Überdeckung relevanter Umweltsignale, zum Beispiel des Reviergesangs oder des Hörens von Beute und Feinden. Im Artenschutzfachbeitrag (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b) wurden die Auswirkungen möglicher Störungen auf die vorkommenden Brutvogelarten durch vorhabenbedingte Lärmemissionen betrachtet. Dafür wurde die Geräuschemissionsprognose von RW BAUPHYSIK (2023) verwendet. Für die Beurteilung wurde hilfsweise auf BMVBS (2010)⁴ zurückgegriffen. Folgende Ergebnisse lassen sich zusammenfassen:

⁴ Im Rahmen des F+E-Vorhabens "Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna" wurden vom Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIFL 2007) Beurteilungsansätze zum Thema "Vögel und Verkehrslärm" entwickelt. Sie gelten nur für stark befahrene Straßen (> 10.000 Kfz / 24 h) und für Bahnlinien und sind auf die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens daher bedingt übertragbar. Die Beurteilungsansätze der Studie stellen den derzeitigen Stand der Literatur hinsichtlich der Lärmbelastung von Vögeln dar. Die Arbeitshilfe "Vögel und Straßenverkehr" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2010) fußt auf den Ergebnissen des F+E-Vorhabens und bereitet sie so auf, dass sie den Erfordernissen der Planungspraxis entsprechen. Die Arbeitshilfe enthält Orientierungswerte für 202 einheimische Brutvogelarten der Flachland- und Mittelgebirgsregionen.

- ▶ Für die Wachtel ist innerhalb der 52 dB(A)-Isophone von einer Abnahme der Habitatsignung um 50 % auszugehen. Ein Wachtelrufrevier kann mit ca. 1 ha Fläche angesetzt werden, die beeinträchtigte Fläche daher mit ca. 5.000 m².
- ▶ Das Mittelspechtrevier liegt innerhalb der 58 dB(A)-Isophone. Es wird von einer Teilentwertung des Habitats ausgegangen. Dies kann durch die Ausweisung einer dauerhaft zu sichernden Altholzinsel (alte Eichen) im Umfang von ca. 1 ha aufgefangen werden.
- ▶ Nach BMVBS (2010) reagiert die Feldlerche negativ auf Straßen, wobei auf Lärm ca. 10 % der Habitatverluste zurückzuführen sind. Innerhalb der 58 dB(A)-Isophone liegen 14 Revierzentren der Feldlerche. Überschlüssig wird daher vom Verlust zweier Reviere durch Lärm ausgegangen. Da Maßnahmen für die Feldlerche sich gut mit denen für die Wachtel decken und der Raumanspruch auf 4.000 m² zu taxieren ist, bietet sich für beide Arten eine kombinierte Maßnahme an.

Für die genannten, durch Lärm betroffenen Arten werden die vorgezogenen Maßnahmen M8 und M9 umgesetzt. Sie sind bei den anlagebedingten Auswirkungen erläutert.

Die **Zauneidechse** wurde 2018 an zwei Stellen im Vorhabenbereich nachgewiesen. Eine ermittelte Lebensstätte liegt am Übergang zwischen dem geplanten Werksgelände und dem zukünftigen Steinbruch, die zweite Lebensstätte liegt am Waldrand im Nordwesten des zukünftigen Steinbruchs. Der erstgenannte Bereich wird vorhabenbedingt vollständig in Anspruch genommen, während der andere Bereich am Rand des geplanten Steinbruchs liegt und erhalten werden kann.

Nördlich der verlorengehenden Lebensstätte wird eine Fläche gleicher Größe (ca. 2.200 m²) im Rahmen der Maßnahme M4 als Lebensraum für die Zauneidechse hergerichtet. Die Zauneidechsen werden soweit möglich vergrämt beziehungsweise abgefangen und in die Maßnahmenfläche umgesetzt. Dazu wird ein Vergrämungskorridor schrittweise mit Folie abgedeckt, um die Eidechsen in die Maßnahmenfläche zu vergrämen. Abschnittsweise sind Reptilienschutzgitter im Vorfeld, während der Umsiedlung und während der späteren Bauphase erforderlich, um zu verhindern, dass Zauneidechsen in das Baufeld beziehungsweise das spätere Werksgelände gelangen. Durch die Maßnahme M4 wird das baubedingte Töten und Verletzen von Zauneidechsen vermieden. Durch den Betrieb des Steinbruchs ist es, wie in den meisten Abbaubereichen, nicht zu vermeiden, dass Zauneidechsen getötet oder verletzt werden. Es wird daher eine betriebsbedingte, unvermeidbare Berührung des Verbotstatbestands des § 44 Abs 1. Nr. 1 BNatSchG bezüglich der Zauneidechse konstatiert und für diese eine Ausnahme beantragt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024c).

Durch die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer entstehen keine Beeinträchtigungen von Tieren.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Da die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes unterirdisch innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt werden, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Tierwelt auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Da die Linksabbiegespur selbst auf Flächen der Böschung der K 7344 errichtet wird, sind erhebliche Beeinträchtigungen der Tierwelt auszuschließen.

5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Das Vorhaben ist zunächst mit einem Lebensraumverlust für Tiere verbunden.

Für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen **Fledermausarten** kommt es anlagebedingt zu Veränderungen hinsichtlich der Eignung des Untersuchungsgebiets als Jagd- und Nahrungsgebiet. Weder die Waldsituation am Fischersberg noch die nachgewiesenen Aktivitäten zeigen jedoch eine funktional herausgehobene Bedeutung als Nahrungsfläche auf. Zudem liegt das Gebiet im Randbereich der Mittleren Flächenalb, eines großräumig stark von Waldgebieten durchsetzten Naturraums nördlich der B 311. Diese gehört darüber hinaus zu denjenigen mit der stärksten relativen und absoluten Zunahme gehölzbedeckter Fläche in den Jahren 1996 bis 2010 innerhalb des Landes (siehe TRAUTNER et al. 2015). Die Veränderungen werden nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Weitergehende Betrachtungen enthält der Artenschutzfachbeitrag (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Das Vorhaben führt nicht zu einer funktional stark wirkenden Zerschneidung, durch die beispielsweise Flugrouten von Fledermäusen unterbrochen würden (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Durch die schrittweise Inanspruchnahme von ca. 31,5 ha Wald wird die Lebensraumfunktion für die **Haselmaus** im Bereich des geplanten Steinbruchs (inklusive Schutzstreifen und umlaufendem Weg) mittelfristig bis zur Rekultivierung und dem Wiederaufwachsen von Gehölzbeständen entfallen. Unter günstigen Bedingungen (hoher Anteil und Diversität nuss- / beerentragender Gehölze) wären hierfür Zeiträume von mindestens fünf Jahren erforderlich. Zwar wird der Steinbruch sukzessive nach Abbaufortschritt rekultiviert und aufgeforstet, dennoch ist davon auszugehen, dass für die Haselmaus während des Abbaus bis zur endgültigen Rekultivierung nicht durchgängig ein geeigneter Lebensraum zur Verfügung steht. Deshalb wird für die Realisierung des Vorhabens eine

Ausnahme unter den entsprechenden Bestimmungen des § 45 BNatSchG beantragt (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024c).

Um die (Teil-)Population der Haselmaus im betreffenden Bereich zu stabilisieren, wird die Art bei den beiden Ersatzaufforstungsflächen (siehe SFN 2024b) auf Gemarkung Granheim berücksichtigt (Maßnahme M2). Dort werden die Waldränder mit Haselnuss- und Beerensträuchern gestaltet, um ein gutes Habitatpotenzial für die Haselmaus zu schaffen. Zudem wird die Haselmaus bei der Rekultivierung besonders berücksichtigt (Maßnahme M1). Anstatt der aktuell nur mäßig geeigneten Koniferenbestände sollen laubholzdominierte Waldbestände mit einem hohen Anteil an nuss- und beerentragenden Gehölzen entwickelt werden. Es ist davon auszugehen, dass eine Besiedlung neuer Gehölzpflanzungen direkt aus dem angrenzenden, verbleibenden Teil der großflächigen Lebensstätte erfolgt.

Von der geplanten Flächeninanspruchnahme sind 35 **Brutvogelarten** betroffen. Es handelt sich überwiegend um nicht gefährdete Vogelarten. Neun der Arten stehen auf der landes- oder bundesweiten Roten Liste oder Vorwarnliste oder sind streng geschützt. Im Bereich des geplanten Betriebsgeländes wurde jeweils ein Revier des Feldsperlings und der Goldammer festgestellt. Im Bereich des geplanten Steinbruchs wurden Reviermittelpunkte jeweils eines Brutpaars von Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Sperber, Waldkauz und Waldohreule ermittelt. Weitere drei Arten sind durch indirekte Wirkfaktoren betroffen. Wachtel, Mittelspecht und Feldlerche werden durch Lärm beeinträchtigt (siehe bau- / betriebsbedingte Auswirkungen), die Feldlerche zudem durch Kulissenwirkung.

Detaillierte Betrachtungen bezüglich der Auswirkungen auf die Vogelwelt enthält der Artenschutzfachbeitrag (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b). Der Fachbeitrag sieht folgende Maßnahmen für Vogelarten vor:

- ▶ M6: Ausbringung von spezifischen Nisthilfen in den umliegenden Waldflächen.
- ▶ M8: Einrichtung einer dauerhaften Brache von ca. 5.000 m² Fläche in angrenzenden Ackergebieten. Die Brache soll fern von Kulissen (200 m) liegen, keinem Lärm > 52 dB(A) ausgesetzt sein, in ebenem Gelände und möglichst in Kuppen- oder Plateaulage und fern von viel begangenen Wegen liegen (für Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Neuntöter, Wachtel, Waldohreule und Waldkauz).
- ▶ M9: Dauerhafte Sicherung (Nutzungsverzicht) einer Altholzinsel (Alteichen) im Umfang von ca. 1 ha für den Mittelspecht.

Für die Gilde der häufigen und ungefährdeten Freibrüter wird vor dem Hintergrund der allgemeinen Landschaftsentwicklung mit einer stetigen Zunahme von Gehölzen grundsätzlich kein weiterer Maßnahmenbedarf gesehen (vgl. TRAUTNER et al. 2015).

Im Rahmen der Nachkontrollen 2023 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024a), siehe Mappe K der Antragsunterlagen, wurde der **Blauschwarze Eisvogel**, eine vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsart, am Fischersberg nachgewiesen. Vier Schlagfluren im Vorhabenbereich wurden auf Vorkommen der Art über-

prüft. In drei der Flächen wurden Raupen beziehungsweise ein Puppenest aus dem Vorjahr festgestellt. Der Blauschwarze Eisvogel ist auf Freiflächen im Wald mit Bewuchs der Roten Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) angewiesen. Solche Freiflächen behalten etwa fünf bis zehn Jahre ihre Eignung zur Eiablage und als Larvalhabitat der Art. Ideal ist ein Verbund von mehreren Freiflächen.

Zum Erhalt des Fischersbergs als Lebensraum des Blauschwarzen Eisvogels werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- ▶ M10: Bevor die nachgewiesenen Lebensstätten des Blauschwarzen Eisvogels im Süden des Fischersbergs in Anspruch genommen werden, werden in Absprache mit der Forstverwaltung im restlichen Waldbereich innerhalb des zukünftigen Steinbruchs, der zu einem späteren Zeitpunkt in Anspruch genommen wird, drei Schlagfluren angelegt. Jede Schlagflur muss mindestens 0,5 ha groß sein.
- ▶ M11: In den schrittweise rekultivierten und aufzuforstenden Bereichen des Steinbruchs oder auf Flächen im Umkreis bis zu 5 km werden mindestens drei ca. 0,5 ha große Flächen mit der Roten Heckenkirsche bepflanzt. Im Rahmen forstlichen der Bestandspflege werden diese Flächen bis zum Abschluss der vollständigen Rekultivierung als Heckenkirschenbestände erhalten und das Aufkommen von Bäumen durch Pflegemaßnahmen verhindert.

Der entstehende Steinbruch wird bei noch laufendem Abbaubetrieb wichtige, naturschutzfachlich bedeutende Lebensraumfunktionen übernehmen. Während der Rohstoffgewinnung entstehen durch den fortschreitenden Abbau immer wieder neue **Pionierstandorte**, während bestehende Flächen wieder verschwinden. Solche Wanderbiotope sind sehr wichtig für den Erhalt von Pionierarten, die auf dynamische Lebensräume angewiesen sind. Vegetationslose und -arme Lebensräume sowie Sukzessionsflächen stellen Lebensräume für eine Vielzahl von teilweise seltenen Pflanzen- und Tierarten dar. Darunter Laufkäferarten, wie der Ziegelei-Haarahlenläufer (*Asaphidion pallipes*) und der Millers Lehmwand-Ahlenläufer (*Bembidion milleri*), Schmetterlingsarten, wie der Silberfleck-Perlmutterfalter und der Himmelblaue Bläuling (*Polyommatus bellargus*), sowie Reptilien, wie die Zauneidechse und die Schlingnatter. Auf temporäre Gewässer innerhalb von Geländesenken und Fahrspuren sind Amphibienarten wie Gelbbauchunke und Kreuzkröte angewiesen. Auf mageren Rohböden werden sich, wie derzeit im Steinbruch "Gelber Stein", Initialstadien von Kalkmagerrasen entwickeln, die zahlreichen Tierarten, beispielsweise Heuschrecken, wie Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*) und Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*), einen Lebensraum bieten.

Die Bedeutung eines Steinbruchs bei noch laufendem Abbaubetrieb zeigen die Ergebnisse der Bestandserfassung am Steinbruch "Gelber Stein" (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019), die auf eine künftige Besiedlung des entstehenden Steinbruchs "Fischersberg" schließen lassen.

Im Steinbruch "Gelber Stein" brütet zudem seit Jahrzehnten der Uhu, ein heute un gefährdeter, aber typischer Felsbewohner. 2/3 aller Bruten des Uhus finden in ehemaligen

oder aktuell noch bewirtschafteten Steinbrüchen statt (ROCKENBAUCH 2005). Kolkraben wurden während der Bestanderfassung 2018 regelmäßig bei der Nahrungssuche beobachtet. Im Steinbruch findet sich auch ein alter, nicht besetzter Kolkraben-Horst.

Im Steinbruch kommen Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (FFH-Lebensraumtyp 8210) vor. An einem ruderal geprägten Standort wurde mit einem größeren Bestand verschiedener Weidenröschenarten der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, festgestellt. Auf einer Sukzessionsfläche im Schotterwerk wurde der Blauschwarze Eisvogel sowie zahlreiche weitere Schmetterlingsarten der landes- und bundesweiten Roten Liste erfasst. Auf mageren Rohböden und Kalkplateaus entwickeln sich regelmäßig Initialstadien von Kalkmagerrasen, die für eine hohe Zahl gefährdeter und rückläufiger Schmetterlingsarten Habitatpotenzial bieten.

Der nordwestliche Rand des Steinbruchs "Gelber Stein" ist Lebensraum eines großen Bestandes des bundes- und landesweit gefährdeten und als Naturraumart im Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württembergs geführten Berg-Sandlaufkäfers. Die Art ist auf vegetationslose oder vegetationsarme Böden angewiesen, wie sie in Steinbrüchen laufend entstehen.

Am Fischersberg ist die gleiche ökologische Baubegleitung geplant, die auch am Steinbruch "Gelber Stein" seit Jahren mit Erfolg wirkt. Sie gewährleistet, dass sich am Fischersberg gleichwertige und gleichartige Arten und Lebensgemeinschaften einstellen werden.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser verursacht keine neuen, noch nicht betrachteten Auswirkungen auf die Tierwelt.

- **Linksabbiegespur**

Der Lebensraumverlust von ca. 567 m² durch die Linksabbiegespur an der K 7344 verursacht keine neuen, noch nicht betrachteten Auswirkungen auf die Tierwelt.

5.3 Boden

5.3.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Auswirkungen des Vorhabens auf den Boden ergeben sich abschnittsweise im Vorfeld der eigentlichen Rohstoffgewinnung durch den unvermeidbaren Abtrag der überlagernden Deckschichten. Der damit verbundene Verlust von Bodenfunktionen wird nachfolgend als anlagebedingte Auswirkung des Vorhabens dargestellt und bewertet.

Ober- und Unterboden werden nach Abbaufortschritt getrennt abgebaut, bei eventuell kurzfristig erforderlicher Zwischenlagerung getrennt gelagert und zur Rekultivierung genutzt. Ober- / Unterboden und Abraum, der in den ersten Jahren der Rohstoffgewinnung anfällt, wird, bis im Steinbruch am Fischersberg ausreichend Fläche für Verfüllungen zur Verfügung steht, zum bestehenden Steinbruch am Gelben Stein transportiert und dort zur Rekultivierung verwendet.

Durch die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung könnte es nur bei deutlichen dauerhaften Wasserstandsveränderungen zu Auswirkungen auf den Boden kommen. DR. EBEL & CO. 2023b prognostizieren auf Grund von Pumpversuchen, dass es bei einer maximalen Förderrate von 3 l/s zu einer Grundwasserstandsabsenkung (s) von 1,3 m kommt. Die natürliche Schwankungsbreite im Aquifer ist mit bis zu 8,95 m deutlich höher. Bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m sind Beeinträchtigungen des Bodens auszuschließen.

Das Niederschlagswasser auf dem Werksgelände wird zunächst gesammelt, über Entwässerungsgräben mit Querriegeln und einem Absetzbecken mit Tauchwand gereinigt und anschließend über eine belebte Bodenschicht versickert. Dadurch werden Schadstoffeinträge in den Boden vermieden. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Nach Ende der Bauarbeiten werden diese wieder wie im Ursprungszustand hergerichtet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens sind auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Durch den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 kommt es zum Verlust von Bodenfunktionen. Dies wird bei den anlagebedingten Auswirkungen dargestellt.

5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Im Bereich des **Werksgeländes** außerhalb des Steinbruchs werden ca. 2,4 ha Boden beseitigt. Innerhalb des **Steinbruchs** wird der Boden sukzessive mit Abbaufortschritt beseitigt. Der Verlust bestehender Bodenfunktionen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Parallel zum Rohstoffabbau erfolgt in Teilbereichen des Steinbruchs, in denen der Rohstoffabbau beendet ist, sukzessive die Rekultivierung und die Wiederherstellung von Bodenfunktionen. Grundlage hierfür ist die Modellierung der herzustellenden Geländegestalt durch Einbringung von Erdaushub unter Beachtung von §§ 6 bis 8 BBodSchV. Bei dem zu verwendenden Erdaushub handelt es sich um Bodenmaterial für das Auf- oder Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht gemäß § 7 (2) BBodSchV (bzw. Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0 – BM-0 oder BG-0 nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung) und Bodenmaterial für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nach § 8 (2) (bzw. BM-0 oder BG-0 nach Ersatzbaustoffverordnung) bis Bodenmaterial nach § 8 (3) (bzw. Bodenmaterial der Klasse 0* oder Baggergut der Klasse 0* – BM-0* oder BG-0* nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung).

Nach Abschluss der Auffüllung und der endgültigen Reliefgestaltung wird eine Bodenlockerung durchgeführt. Ziel ist es, die oberen Schichten der Auffüllung so herzurichten, dass überschüssiges Wasser versickern kann. Dazu wird die oberste, durch Befahrung verdichtete Schicht mit Tieflockerungsgeräten 0,5 bis 0,8 m tief aufgerissen.

Darauf wird die Rekultivierungsschicht, bestehend aus kulturfähigem Oberboden und Unterboden, aufgebracht. Die Herstellung der Rekultivierungsschicht erfolgt unter Berücksichtigung des Leitfadens "Forstliche Rekultivierung von Abbaustätten" (LANDEsarbeitskreis "FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN" & UMWELTBERATUNG IM INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. 2011) sowie DIN 19639. Die Aufbringung der Rekultivierungsschicht erfolgt durch Verkippen. Der kulturfähige Unterboden und der Oberboden werden bevorzugt in jeweils einem Arbeitsgang ohne weitere Zwischenbefahrung aufgebracht, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Bodenverdichtungen in der Rekultivierungsschicht führen zu Staunässe und beeinträchtigen durch einen Wechsel von Lagerungsdichten im Boden die Durchwurzelung. Auf den geneigten Flächen wird stets hangabwärts gearbeitet, damit keine verdichtungsbedingten wasserstauenden Schichten entstehen. Die Rekultivierungsschicht wird in höchstens mäßig feuchtem, besser trockenem oder gefrorenem Zustand auf den zu rekultivierenden Flächen aufgebracht. Ziel ist eine Rekultivierungsschicht von mindestens 1,5 m Mächtigkeit (entspricht ca. 1,8 m in frischem Zustand) einschließlich ca. 0,3 m Oberboden. Zur Herstellung der Rekultivierungsschicht wird kulturfähiges Substrat mit einem maximalen Grobbodenanteil von 30 % verwendet. Gemäß § 7 BBodSchV wird zur

Herstellung der durchwurzelbaren Rekultivierungsschicht nur Material verwendet, das die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 der BBodSchV einhält oder nach Anlage 1 Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV als Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0, BM-0 oder BG-0, klassifiziert wurde und für das aufgrund der Herkunft und der bisherigen Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Die Anforderungen der DIN 19639, der DIN 19731 und der DIN 18915 werden beachtet.

Mit der Rekultivierung des Steinbruchs werden schrittweise die Bodenfunktionen wiederhergestellt und die vorhabenbedingten erheblichen Beeinträchtigungen kompensiert.

Im Bereich des Werksgeländes auf der derzeitigen Ackerfläche wird nach Rückbau der Gebäude und Anlagen kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Im Bereich der **Zuwegung** wird insgesamt ca. 0,5 ha Boden beseitigt. Dabei werden alle für den Naturhaushalt relevanten Funktionen des Bodens an dieser Stelle aufgehoben, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt. Nach Ende der Rohstoffgewinnung wird die Zuwegung zurückgebaut und kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Die Bewertung des Bodens innerhalb des Vorhabenbereichs Steinbruch mit Werksgelände und Zuwegung im Ist- und Plan-Zustand ist in Kapitel 7 (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung) dargestellt. Die Bewertung erfolgte gemäß der Methodik der Ökoko-Konto-Verordnung Baden-Württemberg.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser innerhalb oder entlang von Feldwegen entstehen anlagebedingt keine Beeinträchtigungen des Bodens. Eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für die Leitungstrasse ist in Kapitel 7 dargestellt.

- **Linksabbiegespur**

Im Bereich der geplanten Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werksgelände wird ca. 567 m² Boden beseitigt beziehungsweise versiegelt. Beeinträchtigungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen. Eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für den Bereich der Linksabbiegespur ist in Kapitel 7 dargestellt.

5.4 Wasser

5.4.1 Oberflächenwasser

5.4.1.1 Bau- / betriebsbedingte Wirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch das Vorhaben sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

Für den Umgang mit dem im geplanten Steinbruch "Fischersberg" anfallenden Niederschlagswasser wurde ein Entwässerungskonzept (SCHRODI 2023) erstellt. Der vorhabenbedingte Umgang mit Niederschlagswasser hat positive Auswirkungen durch den Wasserrückhalt vor Ort und durch die Vermeidung von Schadstoffeinträgen. Das auf den Abbauf Flächen des Steinbruchs anfallende Niederschlagswasser fließt nicht ab, sondern wird durch die Versickerung in der Abbauf läche zurückgehalten. Das Niederschlagswasser auf dem Werksgelände wird zunächst gesammelt, über Entwässerungsgräben mit Querriegeln und einem Absetzbecken mit Tauchwand gereinigt und anschließend über eine belebte Bodenschicht versickert. Die Versickerungsmulde befindet sich im nordwestlichen Bereich des Flurstücks Nr. 1185. Für außergewöhnlich große Niederschlagsmengen, die über dem angesetzten 5-jährlichen Bemessungsregen liegen, ist ein Überlauf vom Versickerungsbecken in den Steinbruch vorgesehen, wo das Wasser breitflächig versickert. Das auf alle unbegrünte Dachflächen (ca. 4.925 m²) und begrünte Dachflächen (ca. 871 m²) fallende Niederschlagswasser wird zu Brauchwasserzisternen geleitet, dort gesammelt und der Brauchwassernutzung zugeführt. Sollten die Brauchwasserzisternen komplett gefüllt sein, erfolgt der Überlauf aus den Brauchwasserzisternen in einer geschlossenen Leitung in den Retentionskörper unter dem Versickerungsbecken. Der Retentionsraum ist mit 720 m³ Speichervolumen gegenüber dem rechnerisch erforderlichen Speichervolumen von 417,9 m³ ausreichend dimensioniert, um das nicht genutzte Wasser aus den Brauchwasserzisternen zusätzlich aufzunehmen. Nur Niederschlagswasser, das auf dem Bereich der nicht überdachten Waschplatte (Grundfläche 120 m²) und der überdachten Tankstelle sowie in der Werkstatt anfällt, wird der öffentlichen Abwasserbeseitigung zugeführt, nachdem es zuvor über eine Abscheideanlage für Leichtflüssigkeiten geleitet wurde. Bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch das unterirdische Verlegen der Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

- **Linksabbiegespur**

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch den Bau der Linksabbiegespur sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

5.4.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Im Bereich der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser befinden sich keine Gewässer, so dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

- **Linksabbiegespur**

Innerhalb des Bereichs der Linksabbiegespur sind keine Gewässer vorhanden. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

5.4.2 Grundwasser

Bezüglich der Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser wurde von der Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH ein hydrogeologisches Fachgutachten (DR. EBEL & CO. 2023a) erstellt, das Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe B) ist. Die nachfolgend beschriebenen Auswirkungen auf das Grundwasser sind dem Fachgutachten entnommen.

5.4.2.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Zum Schutz des Grundwassers erfolgt die Rohstoffgewinnung im Trockenabbau.

Die vorläufige Abbautiefe liegt am nordwestlichen Rand des Steinbruchs bei ca. 518,8 m NHN und fällt nach Südosten auf ca. 516,0 m NHN ab. Im Norden des Steinbruchs beträgt die größte Erhebung des Urgeländes ca. 590 m NHN.

Die oben genannte vorläufige Abbautiefe beruht auf den ermittelten maximalen Grundwasserständen zuzüglich eines vorsorglichen Sicherheitsabstands von 2 m, da für eine der Grundwassermessstellen noch keine langjährigen Messwerte vorliegen. Da in den zu berücksichtigenden Richtlinien "Festgesteinsabbau und Grundwasserschutz" (GLA Informationen 2/91) keine Angaben zum Ausmaß des notwendigen Sicherheitsabstands genannt werden, werden die in den "Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand" (LFU 2004) empfohlenen Angaben zugrunde gelegt: "Die verbleibende Grundwasserüberdeckung soll zumindest 2,0 m über MHW (und zumindest 1 m über HHW) betragen. Zur Bestimmung sind zumindest zehnjährige örtliche Messreihen (wöchentliche Messwerte) zu verwenden oder Korrelationen mit vergleichbaren Ganglinien durchzuführen." Im vorliegenden Fall sind Korrelationen mit der Ganglinie der Messstelle LfU-Nr. 168/717-0 seit 1990 möglich. Sobald die Datengrundlage in der seit August 2023 bestehenden Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0 hinreichend lange ist, ist unter Vorsorgegesichtspunkten ein Sicherheitsabstand von 1 m über dem HHW ausreichend. Dies ist nach spätestens 5 Jahren zu erwarten. Aufgrund der dann vorliegenden Daten soll eine Neubewertung der Abbausohle mit einem Sicherheitsabstand von 1 m zum HHW vorgenommen werden, da dann die erforderliche Aussagesicherheit gewährleistet ist. Als in Abhängigkeit der ermittelten Daten mögliche maximale Abbausohle werden 514,2 m NHN (im Südosten) bis 517,4 m NHN (im Nordwesten) beantragt.

Die Differenz zwischen der zunächst zulässigen Abbautiefe von 516,0 m NHN bis 518,8 m NHN und der aufschiebend bedingt zulässigen Abbautiefe von 514,2 m NHN und 517,4 m NHN liegt danach bei maximal 1,8 m. Umweltauswirkungen könnten sich durch die Zulassung einer tieferen Abbausohle allenfalls ergeben, wenn die tiefere Abbausohle zu nennenswert längeren Abbau- und Rekultivierungszeiträumen führen würde. Der Einfluss, den eine um maximal 1,8 m tiefere Abbausohle auf den Abbau- und Rekultivierungszeitraum hat, ist jedoch aus folgenden Gründen zu vernachlässigen:

- ▶ Im Steinbruch werden nicht kontinuierlich dieselben Mengen abgebaut. Die Mengensteuerung erfolgt vielmehr flexibel, da die Produktion im Steinbruch, wie schon am Standort Gelber Stein, rein bedarfsorientiert erfolgt. Bedarfs- und Marktlage lassen sich für die Zukunft nicht vorhersehen. Angestrebt wird eine jährliche Produktionsmenge zwischen ca. 450.000 und 550.000 t v. F. Wegen dieser unvermeidbaren Unschärfe lässt sich der Abbaufortschritt nicht exakt bestimmen.

- ▶ Die Auswirkungen, die eine maximal 1,8 m tiefere Abbausohle auf Abbau- und Verfülldauer hätte, gehen in dieser Unschärfe unter. Die Abweichung von der den Prognosen zugrunde gelegten Abbaudauer beträgt maximal 1 bis 1,2 Jahre. Dies entspricht einer Abweichung zwischen 3 und 4 %. Diese Abweichung, zu der es allenfalls kommt, wenn die Vertiefung der Abbausohle um die vollen 1,8 m zum Tragen kommt (unter Umständen ergibt sich auch ein geringerer Wert), ist im Vergleich zu den Abweichungen, zu denen es durch den rein bedarfsorientierten Abbau kommen kann, ohne Bedeutung. Die Schnitte 3-6 bis 3-9, die Bestandteil der Antragsunterlagen sind (Mapp B) und die den Fortschritt des Abbaus in 5- beziehungsweise 10-Jahres-Schritten zeigen, vermitteln vielleicht eine gewisse, nicht zu vermeidende, Scheingenauigkeit. Sie beruhen auf Annahmen, die unabhängig davon, ob die Abbausohle maximal 1,8 m tiefer ist, gleichermaßen belastbar sind. Alle Umweltauswirkungen, die vom Abbau- und Rekultivierungszeitraum abhängen, bleiben unabhängig von der möglichen Vertiefung der Abbausohle um maximal 1,8 m gleich.

Die Grundwasserneubildung wird durch den geplanten Abbau nicht maßgeblich verändert (DR. EBEL & CO. 2023a).

Eine grundsätzliche, direkte Anströmung des Grundwassers vom geplanten Steinbruch zum Brunnen Munderkingen ist nicht zu erkennen. Bei anhaltenden Hochwasserhältnissen rückt der geplante Steinbruch tendenziell noch weiter vom Anstrombereich ab. Das Grundwasser entwässert hauptsächlich ins Donautal. Aufgrund der vorliegenden Grundwasserverhältnisse ist eine vorhabenbedingte Gefährdung des Grundwassers aus dem Brunnen Munderkingen nicht zu erkennen. Der geplante Abstand zum Grundwasser ist als wirkungsvolle Minderungsmaßnahme einzuschätzen. Durch die Teilverfüllung ist eine Verbesserung der Schutzfunktion im Einzugsgebiet zu erwarten (DR. EBEL & CO. 2023a).

Die SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG ist durch den bestehenden Werkstandort mit allen notwendigen betrieblichen Maßnahmen für den Grundwasserschutz vertraut. In der Vorhabenplanung werden die bewährten Sicherheitsvorkehrungen für den Grundwasserschutz nach dem neuesten Stand der Technik berücksichtigt (DR. EBEL & CO. 2023a). Dies sind im Einzelnen:

- ▶ Betriebsstoffe, wie Diesel, Schmierfette und Reinigungsmittel etc., werden nur im Bereich von Werkstatt, Waschplatz und Betriebstankstelle nach den öffentlich-rechtlichen Bestimmungen gelagert und umgeschlagen.
- ▶ Im Abbaubereich werden nur wenige Maschinen (z. B. Kettenfahrzeuge) mit größtmöglicher Vorsicht betankt. Auf dem geeigneten Tankfahrzeug werden für den Notfall Bindemittel mitgeführt, so dass im Havariefall unmittelbar reagiert werden kann.
- ▶ Sprengstoff und Zünder werden außerhalb des Abbaubereichs in einem Sprengstofflager gelagert. Es werden nur zugelassene Sprengstoffe verwendet.

- ▶ Verschmutzte Wässer aus den Bereichen der Fahrzeugwäsche, Tankstelle und Werkstatt werden in Öl- und Benzin-Abscheideanlagen behandelt und von dort der Kanalisation zugeführt. Die häuslichen Abwässer sowie die Abwässer aus dem Ölabscheider werden über eine Druckleitung zur Kanalisation im Interkommunale Gewerbegebiet Munderkingen gepumpt.

Mit den vorgesehenen betrieblichen Maßnahmen wird das Grundwasser nach den aktuellen Regelwerken und dem neuesten Stand der Technik geschützt.

Für die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwassernutzung wurde ein Gutachten bezüglich der Brauchwasserentnahme aus der Grundwassermessstelle LfU-Nr. 2260/617-0 erstellt (DR. EBEL & CO. 2023b), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe M). Das Gutachten sieht Folgendes vor:

- ▶ Die Grundwasserentnahme findet nur im Ausnahmefall statt. Der Kurzpumpversuch zeigt, dass grundsätzlich 3 l/s ohne weiteres zu fördern sind.
- ▶ Bei einer Betriebszeit von 10 Stunden pro Tag ergibt sich eine maximale Entnahmemenge von 108 m³/Tag.
- ▶ Weiterhin werden maximal 1/3 des Brauchwasserbedarfs (max. 10.000 m³/Jahr) als Ausnahmefall veranschlagt, so dass eine maximale Entnahmemenge von 3.300 m³/Jahr beantragt wird.
- ▶ Zur Entnahme wird eine Unterwasserpumpe eingesetzt. Abdeckung und Brunnenkopf werden wasserdicht hergestellt. Durch den Betrieb eines Datenloggers bleibt auch die Funktionsfähigkeit als Monitoringmessstelle erhalten.

DR. EBEL & CO. (2023b) kommt hinsichtlich hydraulischer Auswirkungen zu folgenden Ergebnissen:

Der am 04.09.2023 durchgeführte Pumpversuch zeigt, dass pumpbedingte Wasserstandsveränderungen gering sind. Die hohe Durchlässigkeit (kf) führt dazu, dass es durch die maximale Förderrate von 3 l/s zu einer Grundwasserstandsabsenkung (s) von 1,3 m kommt. Die natürliche Schwankungsbreite im Aquifer ist mit bis zu 8,95 m deutlich höher. Die prognostizierte Reichweite der Grundwasserstandsabsenkung beträgt 87 m. Die maximale Jahresmenge wird durch die hohe Neubildungsrate im weitläufigen Grundwasserleiter ohne weiteres abgedeckt.

Insgesamt sind bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Das unterirdische Verlegen von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser kann bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlüssig über 40 m keine Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Der Bau der Linksabbiegespur kann bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m keine Auswirkungen auf das Grundwasser haben. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

5.4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Die Grundwasserneubildung wird durch die abschnittsweise Verfüllung des geplanten Steinbruchs nicht maßgeblich verändert. Die Verfüllung mit gemischtkörnigem Bodenmaterial kann zu einem leichten Rückgang der Sickerate auf der Abbaufäche führen. Die regionale Grundwasserneubildungsrate ändert sich dadurch jedoch nicht (DR. EBEL & Co. 2023a).

Der geplante Abstand der Steinbruchsohle zum Grundwasser ist als wirkungsvolle Minderungsmaßnahme einzuschätzen. Mit der Verfüllung des Steinbruchs nimmt die Schutzfunktion zu (DR. EBEL & Co. 2023a).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser haben keine Auswirkungen auf das Grundwasser. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Die Linksabbiegespur von der K 7344 hat keine Auswirkungen auf das Grundwasser. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

5.5 Klima und Luft

5.5.1 Bau- / betriebsbedingte Wirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Mögliche Auswirkungen können durch Staubemissionen durch den Rohstoffabbau, die Aufbereitung des abgebauten Materials und die Arbeiten zur Rekultivierung des Steinbruchs entstehen.

Bezüglich der voraussichtlichen Staubemissionen und daraus resultierend der Immissionen an Feinstaub (PM 10) sowie des Staubniederschlags in der Umgebung wurde ein Fachgutachten erstellt (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2023), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe L). Basierend auf den emissionsverursachenden Vorgängen mit Staub im Steinbruch und im Schotterwerk erfolgte eine Prognose der Emissionen von Staub. Daraus abgeleitet wurden die erforderlichen Schornsteinhöhen und eine Prognose der Immissionen an Staub.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionszusatzbelastungen an Schwebstaub und Staubniederschlag im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und den Nahbereich beschränkt bleiben. Die Gesamt-Immissions-Zusatzbelastungen an Partikeln (PM₁₀ und PM_{2,5}) sind geringer als die korrespondierenden Irrelevanzschwellen nach TA Luft. Die Gesamtbelastung an Partikeln PM₁₀ liegt deutlich unter 28 µg/m³; somit gilt gemäß TA Luft Nr. 4.2.1, Tabelle 1, Fußnote, der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert von 35 zulässiger Überschreitungshäufigkeit (von 50 µg/m³) als eingehalten. Die Immissions-Zusatzbelastungen an Staubniederschlag liegen an den maßgeblichen Immissionsorten unter der Irrelevanzschwelle von 10,5 mg/(m²×d).

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sind Auswirkungen auf Klima und Luft und daraus resultierende Beeinträchtigungen auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Durch den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 sind Auswirkungen auf Klima und Luft und daraus resultierende Beeinträchtigungen auszuschließen.

5.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Auswirkungen auf das Großklima sind aufgrund der Art und der Flächengröße des Vorhabens ausgeschlossen. Im Mittelpunkt stehen mögliche Auswirkungen auf die meso- und mikroklimatischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet.

Als anlagebedingte Wirkung des Vorhabens auf Klima und Luft ist in erster Linie die damit verbundene sukzessive Waldinanspruchnahme von ca. 31,5 ha (Steinbruch inklusive Schutzstreifen und umlaufendem Weg) zu betrachten. Zeitgleich erfolgt jedoch eine fortschreitende Aufforstung. Die klimarelevante Schutzfunktion des Waldes wird sukzessive mit der Waldinanspruchnahme aufgehoben. Dies betrifft den Beitrag des Waldes zur Frischluftproduktion sowie die Funktion als CO₂-Speicher. Die Veränderungen stellen Beeinträchtigungen des Klimas dar.

Die Auswirkungen werden dadurch minimiert, dass der Wald schrittweise in Anspruch genommen wird. Teilbereiche, in denen der Rohstoffabbau beendet ist, werden sukzessive rekultiviert und wieder aufgeforstet, so dass zu keiner Zeit die gesamte Fläche unbewaldet sein wird. Nach Ende der Rohstoffgewinnung wird die gesamte Steinbruchfläche wieder mit Wald bestanden sein. Eine Ausnahme stellt eine Steilwand am östlichen Steinbruchrand dar, die für den Uhu und andere felsbrütende Vogelarten erhalten bleibt und mit einer vorgelagerten Felsflur versehen wird, die dauerhaft den freien Anflug der Steilwand ermöglicht. Durch die Wiederbewaldung werden auch die klimarelevanten Wirkungen der betroffenen Waldbestände wiederhergestellt. Die Etablierung klimaangepasster Mischwälder mit standortgerechten und überwiegend heimischen Baumarten ist laut Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV 2011) ein wichtiger Beitrag zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel.

Zudem werden Ersatzaufforstungen zum Ausgleich der vorhabenbedingten Waldinanspruchnahme umgesetzt. Gemäß Antrag auf Waldumwandlung (SFN 2024a), der den Antragsunterlagen in Mappe F beiliegt, werden 3,5 ha im Steinbruch "Gelber Stein" sowie 3,64 ha auf Gemarkung Granheim aufgeforstet. Von den Flächen auf Gemarkung Granheim wurden bereits 2,6 ha bepflanzt, auf der restlichen Fläche ist die Pflanzung der Gehölze für das zeitige Frühjahr 2024 vorgesehen.

Auswirkungen durch die Inanspruchnahme von Wald und von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich des geplanten Werksgebietes auf das Klima in Ortslagen sind aufgrund der räumlichen Entfernung zu Siedlungsflächen auszuschließen. Auswirkungen beschränken sich im Wesentlichen auf den Steinbruch und das geplante Werksgebiet.

Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen von Klima und Luft durch das Vorhaben sind auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser kann keine Auswirkungen auf Klima und Luft haben. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

- **Linksabbiegespur**

Das Vorhandensein der ca. 567 m² großen Linksabbiegespur kann keine Auswirkungen auf Klima und Luft haben. Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

5.6 Landschaftsbild und Erholung

Durch das Unternehmen Lenné3D GmbH wurde eine Visualisierung des Vorhabens erstellt, die Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe G). Diese Visualisierung ergänzt die folgende Beschreibung

5.6.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Mögliche bau- und betriebsbedingte Auswirkungen, die sich nachteilig auf das Landschaftsbild und das Landschaftserleben auswirken können, entstehen durch Schall- und Staubemissionen sowie durch visuelle Wirkungen des Abbaubetriebs durch die Anwesenheit und die Bewegung von Menschen und Maschinen.

Im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm (RW BAUPHYSIK 2023) wurden die höchsten Schallpegel an den Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgelände prognostiziert. In der Immissionshöhe von 5 m über Gelände werden innerhalb des Waldes nördlich des geplanten Steinbruchs gemäß RW BAUPHYSIK (2023) Schallpegel von 35 bis 50 dB(A) entstehen. Zum Vergleich verursacht Laubmischwald in der Kronenschicht Schallpegel von 40 bis 45 dB(A).

Derzeit sind etwa 100 Sprengungen im Jahr und maximal zwei Sprengungen pro Tag geplant. In der täglichen Praxis kann täglich von etwa 60 Fahrten mit Schwerkraftwagen zwischen der Abbaustelle und dem Vorbrecher und damit auch von 60 geräuschintensiven Gesteinsaufgaben in den Aufgabetrichter des Vorbrechers ausgegangen werden. Der Abbau wird wie am Steinbruch "Gelber Stein" in der Regel an Werktagen von 6 bis 18 Uhr stattfinden, in Stoßzeiten von 6 bis 22 Uhr. Nur die Feinmahanlage Industriekalke und die Trocknungsanlage Industriekalke, die mannlos betrieben werden, sollen von 0 bis 24 Uhr an sieben Tagen in der Woche betrieben werden. Bei Regelbetrieb sind damit während der Abendstunden und am Wochenende im Waldgebiet "Basamshart-

Fischersberg" besonders laute Geräuschquellen, wie Bohrlochgeräte, Gewinnungssprengungen und Abkippen von Gestein, auszuschließen.

Der Bau der Anlagen und Gebäude auf dem Werksgelände erfolgt werktags während der Tageszeit. Vor dem Hintergrund der südlich gelegenen B 311 mit einer täglichen Verkehrsstärke (DTV)⁵ von über 10.000 sowie der östlich verlaufenden K 7344 stellt der Baulärm keine erhebliche Beeinträchtigung für die Erholungseignung der Landschaft dar.

Lärmbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens und der Erholungsnutzung der Landschaft werden als nicht erheblich eingestuft.

Die Staubimmissionsprognose (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2023) geht davon aus, dass die Immissionszusatzbelastungen an Schwebstaub und Staubniederschlag im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und die unmittelbare Umgebung beschränkt bleiben. Auswirkungen auf das Landschaftserleben in mit "hoch" bewerteten Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebiets, dem nördlich an den geplanten Steinbruch angrenzenden Wald und dem Kirchener Tal (siehe UVP-Bericht, Kapitel 6.9), sind auszuschließen.

Die Sichtbarkeit des Steinbruchs auf der Westseite wird durch einen ca. 1 m hohen, bepflanzt Wall am Rande des geplanten Steinbruchs gemindert. Er wird mit Gehölzen bepflanzt und stellt den zukünftigen Waldrand dar. Störungen des Landschaftserlebens durch die Anwesenheit und die Bewegung von Menschen und Maschinen werden dadurch vermieden. Von Osten her werden die Aufbereitungsanlagen teilweise zu sehen sein. Der Steinbruch selbst wird im Landschaftsbild von Osten her nicht wahrnehmbar sein, da er tiefer als die angrenzenden Flächen liegen wird.

Der gesamte Waldbereich "Basamshart-Fischersberg" ist in der Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg als Erholungswald (Stufe 1b und Stufe 2) kartiert (siehe UVP-Bericht, Kapitel 6.1). In Erholungswäldern muss potenziell mit vielen Erholungssuchenden gerechnet werden. Diese Fläche verringert sich um die Fläche des geplanten Steinbruchs für die Dauer des Rohstoffabbaus (ca. 30 Jahre) sowie für ca. weitere 15 Jahre bis zum Abschluss der Rekultivierung des Steinbruchs. Der Bereich des geplanten Steinbruchs und das Werksgelände wird während der Dauer des Rohstoffabbaus eingezäunt. Die restliche Fläche des Waldgebiets mit den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen kann jedoch weiterhin für die Naherholung genutzt werden. Dort stehen weiterhin Wege zur Verfügung. Mit Ende der Rekultivierung werden die gesamte Steinbruchfläche wiederbewaldet und die Erholungsfunktionen wiederhergestellt sein.

Ein Abschnitt eines Wanderwegs, der durch das Waldgebiet in Nord-Süd-Richtung verläuft, liegt zukünftig im Bereich des geplanten Steinbruchs und ist nicht mehr nutzbar.

⁵ Die tägliche Verkehrsstärke (DTV) bezeichnet die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden.

Bevor der Weg den Rand des zukünftigen Steinbruchs von Norden kommend erreicht, besteht jedoch die Möglichkeit einen Weg zu nutzen, der zum entlang des Westrands des zukünftigen Steinbruchs verlaufenden Wanderweg führt. Während der Sprengungen müssen Wanderwege, Feldwege und Forstwege kurzzeitig abgesperrt werden. Die Sperrungen werden im Regelfall nur für wenige Minuten eingerichtet.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Erholungsnutzung durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens werden als nicht erheblich eingestuft.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser können allenfalls vorübergehende geringe Auswirkungen während der Bauphase entstehen. Diese führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

- **Linksabbiegespur**

Durch den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 können allenfalls vorübergehende geringe Auswirkungen während der Bauphase entstehen. Diese führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- **Steinbruch, Werk, Zuwegung**

Durch die vorhabenbedingte Inanspruchnahme eines Teils des Waldgebiets "Fischersberg" entstehen nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Auswirkungen sind jedoch auf die Abbauphase und einen zeitlichen Nachlauf zur Rekultivierung begrenzt und werden durch den schrittweisen Rohstoffabbau, die sukzessive Rekultivierung und abschnittsweise den umgebenden Sichtschutzwahl mit Bepflanzung gemindert.

Da schon während der Rohstoffgewinnung sukzessive mit der Rekultivierung des Steinbruchs begonnen wird, wird nie die gesamte beantragte Abbaufäche offenliegen. In Bereichen, in denen die Rohstoffgewinnung abgeschlossen ist, ist die Verfüllung mit geeignetem Fremdmaterial und die anschließende Wiederaufforstung mit einem naturnahen, standorttypischen Mischwald vorgesehen.

Der geplante Steinbruch liegt im Süden des Waldgebiets "Basamshart-Fischersberg". Von Norden vom Kirchener Tal aus wird der entstehende Steinbruch durch Wald und Berg verdeckt sein. Nach Süden hin steigt das Gelände vom Fuß des Fischersbergs zur B 311 hin an und fällt südlich der Bundesstraße in Richtung Munderkingen wieder ab.

Dadurch ist der Steinbruch von den südlich liegenden Ortschaften Munderkingen und Untermarchtal nicht sichtbar. Er wird durch den gehölzbestandenen Höhenzug im Gewann Geiselharts Hölzle verdeckt. Die Sichtbarkeit der Aufbereitungsanlagen ist stark eingeschränkt. Der Steinbruch ist vom Ortsrand der Ortschaft Neuburg aus sichtbar.

Mit einem zeitlichen Nachlauf von ca. 15 Jahren nach Ende des voraussichtlichen Abbauperioden von 30 Jahren wird die Rekultivierung des Steinbruchs abgeschlossen sein. Durch die Neugestaltung des Landschaftsbilds werden Beeinträchtigungen kompensiert.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass Auswirkungen auf Vielfalt, Eigenart und Naturnähe der Landschaft auf den unmittelbaren Eingriffsort begrenzt bleiben und sich der Charakter der Landschaft in seinen wesentlichen Bestandteilen nicht verändern wird. Daher sind nach der Rekultivierung Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und der Erholungsnutzung durch das Vorhaben auszuschließen.

- **Leitungen (Strom / Wasser / Abwasser)**

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser kann keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung haben.

- **Linksabbiegespur**

Für die Linksabbiegespur werden ca. 502 m² versiegelt. Diese Fläche ist zu klein, um das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung zu beeinträchtigen.

6 Maßnahme zur Vermeidung und Kompensation

Die Möglichkeiten zur Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen sind in der Planung des Vorhabens bereits berücksichtigt. Die größte Kompensationswirkung hat die sukzessive Rekultivierung. Sie findet parallel zur Rohstoffgewinnung in Teilbereichen statt, in denen der Rohstoffabbau bereits beendet ist. Ziel der Rekultivierung ist die Entwicklung eines Waldes auf einer durch Verfüllung hergestellten Geländeoberfläche, die derjenigen im Ist-Zustand ähnlich ist. Während der Rohstoffgewinnung werden Sonderstandorte und Wanderbiotope mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung entstehen

Insgesamt werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- ▶ M1: Rekultivierung,
- ▶ M2: Externe Aufforstungsmaßnahmen,
- ▶ M3: Individuenschutz Brutvögel,
- ▶ M4: Individuenschutz Fledermäuse,
- ▶ M5: Individuenschutz Zauneidechse, Herstellung Ersatzlebensraum,
- ▶ M6: Ausbringen von Vogelnistkästen,
- ▶ M7: Ausbringen von Fledermauskästen,
- ▶ M8: Anlegen einer Rotations-Brache,
- ▶ M9: Sicherung einer Altholzinsel,
- ▶ M10: Anlegen von Schlagfluren vor Inanspruchnahme der nachgewiesenen Lebensstätten des Blauschwarzen Eisvogels im Süden des Fischersbergs,
- ▶ M11: Anlegen von Heckenkirschenbeständen.

Die Maßnahmen vermeiden oder kompensieren Beeinträchtigungen im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung oder / und sie werden im Zusammenhang mit den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 BNatSchG umgesetzt. Sie vermeiden das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, stellen einen vorgezogenen Ausgleich dar (CEF-Maßnahme⁶) oder sichern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (FCS-Maßnahme⁷).

Die Tabelle 6-1 gibt einen Überblick über die Art der Maßnahmen.

⁶ CEF-Maßnahme (*C*ontinuous *e*cological *f*unctionality)

⁷ FCS-Maßnahmen (*F*avourable *C*onservation *S*tatus)

Tabelle 6-1. Überblick über die Art der Maßnahmen M1 bis M11.

Maßnahme	Eingriffsregelung		Besonderer Artenschutz		
	Vermeidung	Kompensation	Vermeidung	CEF-Maßnahme	FCS-Maßnahme
M1		x			x
M2		x			x
M3	x		x		
M4	x		x		
M5	x		x	x	
M6				x	
M7				x	
M8		x		x	
M9		x		x	
M10	x				
M11	x				

Alle Maßnahmen sind nachfolgend anhand von Maßnahmenblättern beschrieben.

Die Vorhabenplanung beinhaltet zudem folgende Punkte, die zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen beitragen:

- ▶ Schonender Umgang mit Boden gemäß DIN 18915. Getrennte Beräumung anfallender Bodenschichten, Zwischenlagerung und Wiederverwendung,
- ▶ Durchführung aller Maßnahmen nach dem Stand der Technik und unter Anwendung der einschlägigen Richtlinien,
- ▶ Die staubemissionsrelevanten Aggregate zum Brechen und Klassieren, die Förder- und Übergabestellen sowie die Lagerbereiche sind nach dem Stand der Technik gekapselt beziehungsweise mit Erfassungseinrichtungen versehen. Die Staubemissionen werden an den Entstehungsstellen erfasst und in leistungsfähigen Entstaubungsanlagen abgereinigt (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2023).
- ▶ Rückhalt von Niederschlagswasser und Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Umsetzung des Entwässerungskonzepts (SCHRODI 2023).
- ▶ Sparsamer Umgang mit Primärenergie durch den Einsatz modernster Technik und durch die Optimierung der gesamten Verfahrenstechnik. Es kommen Verfahren der Abwärmenutzung und -rückgewinnung zum Einsatz. Durch ein betriebsinternes Nahwärmenetz, in das Abwärme aus den verfahrenstechnischen Prozessen eingekoppelt wird, kann eine energie- und klimaneutrale Beheizung der Gebäude erreicht werden. Zudem werden Photovoltaikanlagen errichtet, um Eigenstrom zu erzeugen

Maßnahme-Nr.: M1	
Bezeichnung: Rekultivierung	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	
Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren (§ 15 BNatSchG).	
Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Bodens (§ 15 BNatSchG).	
Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Population der Haselmaus im räumlich-funktionalen Zusammenhang	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	
<u>Steinbruch</u>	
Parallel zum Rohstoffabbau erfolgt in Teilbereichen des Steinbruchs, in denen der Rohstoffabbau beendet ist, sukzessive die Rekultivierung und die Wiederherstellung von Bodenfunktionen. Grundlage hierfür ist die Modellierung der herzustellenden Geländegestalt durch Einbringung von Erdaushub unter Beachtung von §§ 6 bis 8 BBodSchV. Bei dem zu verwendenden Erdaushub handelt es sich um Bodenmaterial für das Auf- oder Einbringen auf oder in eine durchwurzelbare Bodenschicht gemäß § 7 (2) BBodSchV (bzw. Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0 – BM-0 oder BG-0 nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung) und Bodenmaterial für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nach § 8 (2) (bzw. BM-0 oder BG-0 nach Ersatzbaustoffverordnung) bis Bodenmaterial nach § 8 (3) (bzw. Bodenmaterial der Klasse 0* oder Baggergut der Klasse 0* – BM-0* oder BG-0* nach Anlage 1 Tabelle 3 der Ersatzbaustoffverordnung).	
Nach Abschluss der Auffüllung und der endgültigen Reliefgestaltung wird eine Bodenlockerung durchgeführt. Ziel ist es, die oberen Schichten der Auffüllung so herzurichten, dass überschüssiges Wasser versickern kann. Dazu wird die oberste, durch Befahrung verdichtete Schicht mit Tieflockerungsgeräten 0,5 bis 0,8 m tief aufgerissen.	
Darauf wird die Rekultivierungsschicht, bestehend aus kulturfähigem Oberboden und Unterboden, aufgebracht. Die Herstellung der Rekultivierungsschicht erfolgt unter Berücksichtigung des Leitfadens "Forstliche Rekultivierung von Abbaustätten" (LANDEsarbeitskreis "FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN" & UMWELTBERATUNG IM INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN BADEN-WÜRTTEMBERG E.V. 2011) sowie DIN 19639. Die Aufbringung der Rekultivierungsschicht erfolgt durch Verkippen. Der kulturfähige Oberboden und Unterboden werden bevorzugt in jeweils einem Arbeitsgang ohne weitere Zwischenbefahrung aufgebracht, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Bodenverdichtungen in der Rekultivierungsschicht führen zu Staunässe und beeinträchtigen durch einen Wechsel von Lagerungsdichten im Boden die Durchwurzelung. Auf den geneigten Flächen wird stets hangabwärts gearbeitet, damit keine verdichtungsbedingten wasserstauenden Schichten entstehen. Die Rekultivierungsschicht wird in höchstens mäßig feuchtem, besser trockenem oder gefrorenem Zustand auf den zu rekultivierenden Flächen aufgebracht. Ziel ist eine Rekultivierungsschicht von mindestens 1,5 m Mächtigkeit (entspricht ca. 1,8 m in frischem Zustand) einschließlich ca. 0,3 m Oberboden. Zur Herstellung der Rekultivierungsschicht wird kulturfähiges Substrat mit einem maximalen Grobbodenanteil von 30 % verwendet. Gemäß § 7 BBodSchV wird zur Herstellung der durchwurzelbaren Rekultivierungsschicht nur Material verwendet, das die Vorsorgewerte nach Anlage 1 Tabelle 1 und 2 der BBodSchV einhält oder nach Anlage 1 Tabelle 3 der ErsatzbaustoffV als Bodenmaterial der Klasse 0 oder Baggergut der Klasse 0, BM-0 oder BG-0, klassifiziert wurde und aufgrund der Herkunft und der bisherigen Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Die Anforderungen der DIN 19639, der DIN 19731 und der DIN 18915 werden beachtet.	
Nach Herrichtung der Rekultivierungsschicht im jeweiligen Rekultivierungsabschnitt erfolgt eine standortkundliche Beurteilung und die Festlegung der Arten und Anteile der zu	

Maßnahme-Nr.: M1 Bezeichnung: Rekultivierung	
<p>pflanzenden Gehölze in Abstimmung mit der Forstverwaltung. Es ist die Entwicklung eines Eichen-Sekundärwaldes geplant.</p> <p>Um langfristig einen geeigneten Lebensraum für die Haselmaus zu entwickeln, werden die Wälder mit einem hohen Anteil an nuss- und beerentragenden Gehölzen als Maßnahme für die Haselmaus aufgeforstet.</p> <p>Nach Ende des Abbaus werden auf der gesamten Steinbruchfläche die Bodenfunktionen wiederhergestellt sein, die gesamte Steinbruchfläche wird wieder mit Wald bestanden sein. Eine Ausnahme stellt eine Steilwand am östlichen Steinbruchrand dar, die für den Uhu und andere felsbrütende Vogelarten erhalten bleibt und mit einer vorgelagerten Felsflur versehen wird, die dauerhaft den freien Anflug der Steilwand ermöglicht. In Teilen der Felsflur wird ein Magerrasen entwickelt.</p> <p>Zudem bleiben die Bereiche des Ersatzlebensraums für die Zauneidechse (siehe Maßnahme 4) am östlichen Rand des Steinbruchs / am späteren Waldrand unbewaldet. Dort wird mittels Einsaat beziehungsweise Pflanzung und anschließender Pflege ein Vegetationsmosaik aus Rohbodenstandorten, Magerrasen, Säumen und vereinzelt, als Niederhecke gepflegten Gehölzpartien entwickelt.</p> <p><u>Werksgelände außerhalb des Steinbruchs und Zuwegung</u></p> <p>Im Bereich des Werksgeländes außerhalb des Steinbruchs werden nach Ende des Rohstoffabbaus die Gebäude und Anlagen rückgebaut. Dort und im Bereich der Zuwegung werden durch das Aufbringen kulturfähigen Oberbodens und Unterbodens ackerfähige Böden hergestellt. Anschließend können die Flächen wieder ackerbaulich genutzt werden.</p> <p>Bodenarbeiten werden nur bei entsprechender Witterung und geeigneter Bodenfeuchte durchgeführt. Nach Rückbau der Gebäude und Anlagen wird der Untergrund gelockert. Anschließend werden der kulturfähige Oberboden und Unterboden bevorzugt in jeweils einem Arbeitsgang ohne weitere Zwischenbefahrung aufgebracht, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Es wird mindestens 70 cm Boden aufgebracht, davon mindestens 30 cm Oberboden. Die Geländeoberkante wird den angrenzenden Geländeverhältnissen angepasst. Nach Aufbringen der Rekultivierungsschicht werden die Flächen möglichst rasch begrünt (z. B. Einsaat von Luzerne oder Klee gras), um den Boden zu schützen und zu stabilisieren.</p>	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Während des ca. 30 Jahre dauernden Abbaus sowie weitere 15 Jahre bis zur Fertigstellung der Rekultivierung</p> <p>Die Rekultivierung erfolgt innerhalb des Steinbruchs im jeweiligen Bereich, in dem die Rohstoffgewinnung beendet ist.</p> <p>Im Bereich des Werksgeländes außerhalb des Steinbruchs erfolgt die Rekultivierung nach Ende des Rohstoffabbaus.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p><u>Steinbruch:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flurstück Nr. 1442, Gemarkung Untermarchtal, • Teile der Flurstücke Nr. 1141 und 1148, Gemarkung Ehingen-Kirchen. <p><u>Werksgelände außerhalb des Steinbruchs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Flurstück Nr. 1185, Gemarkung Untermarchtal.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Bestandspflege im Rahmen des Forstbetriebs</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Es wird im jeweiligen Aufforstungsbereich fünf Jahre nach Gründung geprüft, ob eine Besiedlung durch die Haselmaus erfolgt ist.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolle werden in einem Bericht an die untere Naturschutzbehörde dokumentiert.</p>

Maßnahme-Nr.: M1
Bezeichnung: Rekultivierung
8 Angaben zur Maßnahmensicherung nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -

Maßnahme-Nr.: M2	
Bezeichnung: Externe Aufforstungsmaßnahmen	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme
	<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	
Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren.	
Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen des Bodens.	
Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Population der Haselmaus im räumlich-funktionalen Zusammenhang	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	
<u>Maßnahme 1: Aufforstung der Flurstücke Nr. 510 bis 513 auf Gemarkung Granheim, Gewanne Hagenäcker, Wallenstetten und Wasserstock</u>	
Die Aufforstungsfläche hat eine Gesamtfläche von 26.031 m ² .	
Für die Aufforstung wurde bereits am 27.11.2023 vom Landratsamt Alb-Donau-Kreis, Fachdienst Landwirtschaft, eine Aufforstungsgenehmigung erteilt. Die Pflanzung der Bäume und Sträucher wurde Ende November 2023 fertiggestellt.	
Auf dem Flurstück Nr. 510 grenzt im Westen Wald. Dort wurde eine Eichenkultur mit Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>) begründet. Ihr wurde Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>) und Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>) beigemischt. Auf der restlichen Fläche wurde ein Edellaubholzbestand angelegt.	
An der Südseite der Aufforstung wurde ein ca. 20 m breiter, gestufter und gebuchteter Waldrand mit Echter Mehlbeere (<i>Sorbus aria</i>), Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Wild-Apfel (<i>Malus sylvestris</i>), Wild-Birne (<i>Pyrus pyraeaster</i>) und Walnuß (<i>Juglans regia</i>) sowie Straucharten wie Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>), Gewöhnliche Hasel (<i>Corylus avellana</i>) und Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>) angelegt. An den anderen Außenrändern wurde der Waldrand ca. 10 m breit ausgestaltet. Auf den äußeren 2 m wird ein artenreicher Krautsaum entwickelt.	
Um langfristig einen geeigneten Lebensraum für die Haselmaus zu entwickeln, wurde die Fläche mit einem hohen Anteil an nuss- und beerentragenden Gehölzen als Maßnahme für die Haselmaus aufgeforstet.	
<u>Maßnahme 2: Aufforstung der Flurstücke Nr. 602 und 603 auf Gemarkung Granheim, Gewinn Brand</u>	
Die Aufforstungsfläche ist insgesamt 10.353 m ² groß. Für die Aufforstung der Fläche wurde bereits am 27.11.2023 vom Landratsamt Alb-Donau-Kreis, Fachdienst Landwirtschaft, eine Aufforstungsgenehmigung erteilt. Die Pflanzung der Gehölze konnte wegen Wintereinbruch im Jahr 2023 nicht mehr erfolgen und ist für das zeitige Frühjahr 2024 geplant.	
Laut Aufforstungsgenehmigung wird auf dem Flurstück Nr. 602 ein gestufter und gemischter Waldrand angelegt, da es an Wald angrenzt. Geeignete Baumarten II. Ordnung sind Echte Mehlbeere, Feld-Ahorn, Wild-Apfel, Wild-Birne und Walnuß. Als Straucharten eignen sich Schlehe, Weißdorn, Roter Hartriegel, Wolliger Schneeball, Gewöhnliche Hasel, Rote Heckenkirsche und Echte Hundsrose. Es wird ein 2 m breiter Krautsaum zum benachbarten Grünland belassen, bei Bedarf wird eine artenreiche Saatgutmischung (Regio-Saatgut, 13 "Schwäbische Alb") eingesät.	
Mit der Ausgestaltung des breiten Waldrands mit Haselnuss- und Beerensträuchern wird ein gutes Habitatpotenzial für die Haselmaus geschaffen, deren Vorkommen aus dem Raum bekannt ist.	
Das Flurstück Nr. 603 wird durch die umgebenden Waldbestände geprägt. Der schmale Grünlandstreifen wird von den Seiten stark beschattet. Dadurch ist es erforderlich schattentolerante Baumarten in der 1. Waldgeneration zu pflanzen. Lediglich in der Mitte	

Maßnahme-Nr.: M2	
Bezeichnung: Externe Aufforstungsmaßnahmen	
sind Baumarten mit höherem Lichtbedürfnis in geringen Anteilen möglich. Als Schattbaumarten sind folgende Arten geeignet: Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Hainbuche, Winter-Linde, Weiß-Tanne (<i>Abies alba</i>) und Eibe (<i>Taxus baccata</i>). Als Mischbaumarten in den lichtereren Teilen des Flurstücks kommen Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>) und Spitz-Ahorn in Frage.	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p><u>Maßnahme 1:</u> Die Pflanzung der Bäume und Sträucher wurde Ende November 2023 (Kalenderwoche 48) fertiggestellt.</p> <p><u>Maßnahme 2:</u> Die Pflanzung der Gehölze konnte wegen Wintereinbruch im Jahr 2023 nicht mehr erfolgen und ist für das zeitige Frühjahr 2024 geplant.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p><u>Maßnahme 1:</u> Flurstücke Nr. 510, 510/1, 511, 511/1, 512, 512/1, 513, 513/1, Gemarkung Granheim</p> <p><u>Maßnahme 2:</u> Flurstücke Nr. 602 und 603, Gemarkung Granheim</p> <p>siehe Plan 6-1</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Bestandspflege im Rahmen des Forstbetriebs
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Es wird fünf Jahre nach Aufforstung geprüft, ob eine Besiedlung durch die Haselmaus erfolgt ist.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolle werden in einem Bericht an die untere Naturschutzbehörde dokumentiert.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	-

Maßnahme-Nr.: M3	
Bezeichnung: Individuenschutz Brutvögel	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von Brutvögeln beziehungsweise des Beschädigens und Zerstörens ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)</p> <p>Vermeidung erheblicher Störungen des Brutgeschäfts und der Jungenaufzucht von im Untersuchungsgebiet brütender Vogelarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln (§ 15 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	Das Freimachen des zukünftigen Steinbruchgeländes beziehungsweise die Beseitigung von Gehölzen sowie das Freimachen des Baubereichs des Werksgeländes erfolgt außerhalb der Hauptvogelbrutzeit.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	01. Oktober bis 28. Februar
5 Lage der Maßnahme	<u>Steinbruch:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Flurstück Nr. 1442, Gemarkung Untermarchtal, • Teile der Flurstücke Nr. 1141 und 1148, Gemarkung Ehingen-Kirchen. <u>Werksgelände außerhalb des Steinbruchs:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Flurstück Nr. 1185, Gemarkung Untermarchtal.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: M4	
Bezeichnung: Individuenschutz Fledermäuse	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung des Tötens und Verletzens von Individuen baumbewohnender Fledermausarten in Übergangs- / Überwinterungsquartieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (§ 15 BNatSchG).
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	Das Fällen von Bäumen erfolgt im Zeitraum 01. Oktober bis 28. Februar und damit außerhalb der Hauptaktivitätszeit von Fledermäusen. Einzelbäume, die zum Zeitpunkt der Fällung erkennbar größere Höhlungen aufweisen, werden im Vorfeld der Fällarbeiten auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert. Sollten wider Erwarten Fledermäuse gefunden werden, werden diese umgehend in Interimsquartiere (Fledermauskästen) verbracht und anschließend einer Fachinstitution in Pflege übergeben.
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	01.Oktober bis 28.Februar
5 Lage der Maßnahme	Bereich des geplanten Steinbruchs (Flst. Nr. 1442, Gemarkung Untermarchtal, Teile der Flst. Nr. 1141 und 1148, Gemarkung Ehingen-Kirchen).
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: M5	
Bezeichnung: Individuenschutz Zauneidechse, Herstellung Ersatzlebensraum	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von Individuen der Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Zauneidechsen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p><u>Ausgangssituation</u></p> <p>Im Rahmen der Bestandserfassung (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019) sowie der Nachkontrollen 2023 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024a) wurde eine Lebensstätte der Zauneidechse ermittelt, die vorhabenbedingt verloren geht. Sie liegt im geplanten Steinbruch am südlichen Waldrand und hat eine Fläche von ca. 2.200 m².</p> <p><u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u></p> <p>Die Maßnahme umfasst sowohl das Vergrämen und Abfangen von Zauneidechsen von der im Vorhabengebiet festgestellten Lebensstätte der Zauneidechse als auch das Herrichten eines Ersatzlebensraums.</p> <p>1. <u>Herstellen eines Ersatzlebensraums</u></p> <p>Die Lebensstätte, die vorhabenbedingt verloren geht, ist ca. 2.200 m² groß. Sie liegt im zukünftigen Werksgelände.</p> <p>Ein Jahr bevor mit der Errichtung des Werksgeländes begonnen wird, wird der östliche Rand des zukünftigen Steinbruchs als Ersatzlebensraum hergerichtet.</p> <p>In der in Plan 6-1 dargestellten CEF-Maßnahmenfläche für die Zauneidechse sollen die Gehölze noch bis Ende Februar 2024 im Rahmen einer Waldrandpflege gefällt und abgeräumt werden. Im Frühjahr (ab Mitte / Ende April) nachdem die Haselmäuse ihr Winterquartier verlassen haben, wird ein etwa 1 m hoher Wall aus nährstoffarmem Material aufgeschüttet. Dabei soll bezüglich der Bodentextur ein diverses Standortmosaik - von felsreichen hin zu sandigen Partien - entstehen. Mittels Einsatz beziehungsweise Pflanzung und anschließender Pflege wird ein Vegetationsmosaik aus Rohbodenstandorten, Magerrasen, Säumen und vereinzelt, als Niederhecke gepflegten Gehölzpartien entwickelt.</p> <p>2. <u>Umsiedeln von Zauneidechsen</u></p> <p>Die Zauneidechsen werden von der entfallenden Lebensstätte vergrämt und abgefangen. Dazu werden zumindest Teilflächen mit einer Folie abgedeckt, die schrittweise nach Norden und Osten verlagert wird, um die Zauneidechsen in die bereitgestellten Ersatzlebensräume zu vergrämen. Tiere, die trotz Vergrämungsmaßnahmen auf der Fläche verbleiben, werden abgefangen und in den Ersatzlebensraum umgesetzt. Während der Umsiedlung sowie während der späteren Bauphase werden Schutzzäune gestellt, um zu verhindern, dass Zauneidechse erneut einwandern beziehungsweise auf das spätere Werksgelände gelangen.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt mit einer ökologischen Baubegleitung.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Herstellen eines Ersatzlebensraums: ein Jahr bevor mit der Errichtung des Werksgeländes

Maßnahme-Nr.: M5	
Bezeichnung: Individuenschutz Zauneidechse, Herstellung Ersatzlebensraum	
<p>begonnen wird.</p> <p><u>Umsiedeln von Zauneidechsen:</u> Nach Fertigstellung des Ersatzhabitats und sobald dieses alle Lebensraumfunktionen ausreichend erfüllt, vor Inanspruchnahme der derzeitigen Lebensstätte.</p>	
5	Lage der Maßnahme
	<p>siehe Plan 6-1</p> <p>auf Flurstück 1442: 1.570 m²</p> <p>auf Flurstück 1141: 630 m²</p>
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen
	Erforderliche Pflegemaßnahmen werden im Rahmen des dreijährigen Monitorings sowie der jährlichen Kontrolltermine nach Ablauf der fünf Jahre festgelegt (siehe Punkt 7).
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich
	<p>Es wird ein mindestens dreijähriges Monitoring durchgeführt, das vier Begehungen des Ersatzlebensraums pro Jahr umfasst. Im Rahmen der Begehungen wird der Eidechsenbestand im Ersatzlebensraum erfasst und die Zielerreichung der Maßnahme sowie gegebenenfalls erforderliche Nachbesserungen, insbesondere der Pflege, untersucht.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts an die untere Naturschutzbehörde dokumentiert.</p> <p>Im Anschluss an das Monitoring wird der Ersatzlebensraum bis zum Ende der beantragten Genehmigung an einem jährlichen Kontrolltermin in Augenschein genommen, um den durchzuführenden Pflegeaufwand festzulegen.</p>
8	Angaben zur Maßnahmensicherung
	Durchführung des Vergrämens sowie des Fangens und der Umsiedlung der Zauneidechsen durch fachkundige Personen.
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -

Maßnahme-Nr.: M6	
Bezeichnung: Ausbringen von Vogelnistkästen	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlenbrütenden sowie in Halbhöhlen und Nischen brütenden Vogelarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Innerhalb des Vorhabenbereichs hatten folgende zehn Höhlenbrüter / Halbhöhlen- und Nischenbrüter ihren Reviermittelpunkt: Blaumeise, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Haubenmeise, Kleiber, Kohlmeise, Sumpfmeise, Tannenmeise, Waldbaumläufer und Waldkauz.</p> <p>Für die genannten Arten werden folgende Nisthilfen ausgebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>12 Nistkästen mit ovalem Flugloch</u> (z. B. U-Oval von Hasselfeld, Nisthöhle 2 GR oval von Schwegler) für Kohlmeise, Feldsperling und Kleiber. • <u>24 Nistkästen für Kleinmeisen</u> (z. B. M2-27 von Hasselfeldt, Nisthöhle 3SV Fluglochweite 34 mm von Schwegler) für Blaumeise, Sumpfmeise, Tannenmeise und Haubenmeise. • <u>6 Nistkästen für Baumläufer</u> (z. B. BLH von Hasselfeldt, Baumläuferhöhle 2B von Schwegler) für Wald- und Gartenbaumläufer. • <u>2 Nistkästen für den Waldkauz</u> (z. B. Eulenhöhle Nr. 5 von Schwegler). <p>Die Nistkästen werden in Wald- und Streuobstbereichen des Umfelds ausgebracht (Naturraum 3. Ordnung "Mittlere Flächenalb", vorzugsweise im Umfeld bis zu 3 km). Die Nistkästen für den Waldkauz werden in lärmarmen Wäldern ausgebracht.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt mit einer ökologischen Baubegleitung.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Die Kästen werden vor der Rodung des Waldes im Vorhabenbereich ausgebracht. Da die Inanspruchnahme des Waldes sukzessive erfolgt (siehe Plan 6-1 [Maßnahmenplan]), werden auch die Kästen mit Fortschritt der Waldrodung ausgebracht. Die Grenze des Vorhabens nach 10, 20 und 30 Jahren ist auch den Vorhabenplänen 3-1 bis 3-3 (Mappe B) zu entnehmen.</p> <p><u>Vor Beginn der Waldinanspruchnahme:</u> Es werden 8 Nistkästen mit ovalem Flugloch, 13 Nistkästen für Kleinmeisen und 2 Nistkästen für Baumläufer ausgebracht.</p> <p><u>Vor Roden des Waldes, der in den zweiten 10 Jahren in Anspruch genommen wird:</u> Es werden 3 Nistkästen mit ovalem Flugloch, 8 Nistkästen für Kleinmeisen und 3 Nistkästen für Baumläufer ausgebracht.</p> <p><u>Vor Roden des Waldes, der in den dritten 10 Jahren in Anspruch genommen wird:</u> Es werden 1 Nistkasten mit ovalem Flugloch, 3 Nistkästen für Kleinmeisen und 1 Nistkasten für Baumläufer ausgebracht.</p>
5 Lage der Maßnahme	Wald- und Streuobstbereiche im Umfeld des zukünftigen Steinbruchs (Naturraum 3. Ordnung "Mittlere Flächenalb", vorzugsweise im Umfeld bis zu 3 km).
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Jährliche Reinigung und technische Zustandskontrolle bis zum Ende der beantragten Genehmigung</p> <p>Reparieren / Ersetzen von Kästen je nach Ergebnis der Kontrolle</p>

Maßnahme-Nr.: M6	
Bezeichnung: Ausbringen von Vogelnistkästen	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: M7	
Bezeichnung: Ausbringen von Fledermauskästen	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender Fledermausarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Im Rahmen der Bestandserfassungen (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019) hinsichtlich Fledermäusen gab es von Arten mit ausgeprägter Waldbindung (vor allem bezüglich Quartiernutzung) ausschließlich Männchen-Nachweise. Wochenstubenquartiere wurden nur außerhalb des Vorhabenbereichs nachgewiesen. Das Quartierangebot für Fledermäuse im Vorhabenbereich ist aufgrund der Baumartenzusammensetzung und der meist jüngeren Bestände als eher gering zu klassifizieren.</p> <p>Als Ausgleich für entfallende potenzielle Einzelquartiere von Fledermäusen werden 25 größere Fledermauskästen (z. B. Fledermaus-Großraumhöhle 1FS der Fa. Schwegler) ausgebracht.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt mit einer ökologischen Baubegleitung.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Vor der Rodung des Waldes im Vorhabenbereich.
5 Lage der Maßnahme	Die Fledermauskästen werden in Wald- und Gehölzbeständen des "Basamshart" und anschließender oder im Nahbereich liegender sonstiger Gehölzbestände bis in einem Umfeld von 1 km ausgebracht.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Jährliche Reinigung und technische Zustandskontrolle der Fledermauskästen bis zum Ende der beantragten Genehmigung.</p> <p>Reparieren / Ersetzen von Kästen je nach Ergebnis der Kontrolle.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Im Rahmen der jährlichen Reinigung werden die Fledermauskästen auf Spuren der Nutzung kontrolliert.
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: M8	
Bezeichnung: Anlegen einer Rotations-Brache	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	
	<p>Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Wachtel, Feldlerche und Goldammer (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).</p> <p>Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren / des Bodens im Vorhabenbereich und im Bereich der Linksabbiegespur</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	
<u>Ausgangssituation</u>	
	<p>Es ist vorhabenbedingt von Beeinträchtigungen der Wachtel und der Feldlerche durch Lärm auszugehen. Außerdem wird ein Revier der Goldammer vorhabenbedingt in Anspruch genommen.</p> <p>Für die Wachtel ist innerhalb der 52 dB(A)-Isophone von einer Abnahme der Habitat-eignung um 50 % auszugehen. Ein Wachtelrufrevier kann mit ca. 1 ha Fläche angesetzt werden, die beeinträchtigte Fläche daher mit ca. 5.000 m².</p> <p>Nach BMVBS (2010) reagiert die Feldlerche negativ auf Straßen, wobei auf Lärm ca. 10 % der Habitatverluste zurückzuführen sind. Innerhalb der 58 dB(A)-Isophone liegen 14 Revierzentren der Feldlerche. Überschlägig wird daher vom Verlust zweier Reviere durch Lärm ausgegangen.</p> <p>Da Maßnahmen für die Feldlerche sich gut mit denen für die Wachtel decken und der Raumanspruch auf 4.000 m² zu taxieren ist, bietet sich für beide Arten eine kombinierte Maßnahme an.</p>
<u>Umfang der Maßnahme</u>	
	<p>Es wird eine dauerhafte Brache von ca. 5.000 m² Fläche in Ackerflächen der näheren Umgebung eingerichtet. Die Fläche wird in drei gleichgroßen Teilflächen (in Längsrichtung verlaufend) in Rotation umgebrochen. Das heißt pro Jahr wird eine Teilfläche umgebrochen. Es erfolgt dort keine Ansaat und keine Mahd oder sonstige Pflegemaßnahme.</p> <p>Ansprüche an die Lage der Brache:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fern von Kulissen (≥ 200 m) - lärmfrei (< 52 dB(A)) - möglichst ebenes Gelände, am besten Plateau- oder Kuppenlage - fern von viel begangenen Wegen - Mindestbreite 20 m, - die Entwicklung in einem zusammenhängenden Schlag ist zu bevorzugen, andernfalls auf zwei Schläge verteilt. <p>Die Maßnahme dient als Ausgleich für verlorengehende Nisthabitate von Wachtel, Feldlerche und Goldammer.</p> <p>Für Feldsperling, Neuntöter, Waldohreule und Waldkauz stellen Brachen bedeutende Nahrungsflächen dar.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt mit einer ökologischen Baubegleitung.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	
	Vor Beginn der Erschließung des Werksgeländes und des Steinbruchs.

Maßnahme-Nr.: M8	
Bezeichnung: Anlegen einer Rotations-Brache	
5 Lage der Maßnahme	Die Rotations-Brache wird im Umkreis des Vorhabenbereichs angelegt. Die Suchkulisse ist der in Plan 6-1 dargestellte Teil des "Biotopverbund Baden-Württemberg Feldvogelkulisse".
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Erforderliche Pflegemaßnahmen werden im Rahmen des dreijährigen Monitorings sowie der jährlichen Kontrolltermine nach Ablauf der drei Jahre festgelegt (siehe Punkt 7).
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Es wird ein mindestens dreijähriges Monitoring durchgeführt, das drei Begehungen pro Jahr umfasst. Im Rahmen der Begehungen wird der Bestand bodenbrütender Vogelarten (Fokus Feldlerche) erfasst und die Zielerreichung der Maßnahme sowie gegebenenfalls erforderliche Nachbesserungen, insbesondere der Pflege, untersucht.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts an die untere Naturschutzbehörde dokumentiert.</p> <p>Im Anschluss an das Monitoring erfolgt bis zum Ende der beantragten Genehmigung ein jährlicher Kontrolltermin mit Hinweisen zum durchzuführenden Pflegeaufwand.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

Maßnahme-Nr.: M9	
Bezeichnung: Sicherung einer Altholzinsel	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Mittelspechts (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).</p> <p>Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren im Vorhabenbereich</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Ausgangssituation</p> <p>Im Rahmen der Bestandserfassung (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2019) wurde ein Mittelspechtrevier erfasst, dessen Reviermittelpunkt im Bereich des gehölzbestandenen Höhenzugs im Gewann Geiselharts Hölzle verortet wurde. Teile des Reviers liegen innerhalb der im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose (RW BAUPHYSIK (2023) prognostizierten 58 dB(A)-Isophone. Unter Berücksichtigung von BMVBS (2010)⁸ wird von einer Teilentwertung des Habitats ausgegangen.</p> <p>Umfang der Maßnahme</p> <p>Als vorgezogener Ausgleich für die Teilentwertung des Mittelspechtreviers wird im Umfeld des Waldgebiets "Basamshart-Fischersberg" eine ca. 1 ha große Altholzinsel mit Alteichen aus der Nutzung genommen und dauerhaft gesichert.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Im Vorfeld der Rohstoffgewinnung.
5 Lage der Maßnahme	Es wird eine Fläche im Umfeld des Waldgebiets "Basamshart-Fischersberg", vorzugsweise im Umkreis von 5 km, aus der Nutzung genommen und dauerhaft gesichert.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Es erfolgt im 5- bis 10-Jahres-Turnus eine Zustandskontrolle der Altholzinsel.
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -	

⁸ Im Rahmen des F+E-Vorhabens "Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna" wurden vom Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIFL 2007) Beurteilungsansätze zum Thema "Vögel und Verkehrslärm" entwickelt. Sie gelten nur für stark befahrene Straßen (> 10.000 Kfz / 24 h) und für Bahnlinien und sind auf die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens daher bedingt übertragbar. Die Beurteilungsansätze der Studie stellen den derzeitigen Stand der Literatur hinsichtlich der Lärmbelastung von Vögeln dar. Die Arbeitshilfe "Vögel und Straßenverkehr" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2010) fußt auf den Ergebnissen des F+E-Vorhabens und bereitet sie so auf, dass sie den Erfordernissen der Planungspraxis entsprechen. Die Arbeitshilfe enthält Orientierungswerte für 202 einheimische Brutvogelarten der Flachland- und Mittelgebirgsregionen.

Maßnahme-Nr.: M10	
Bezeichnung: Anlegen von Schlagfluren vor Inanspruchnahme der nachgewiesenen Lebensstätten des Blauschwarzen Eisvogels im Süden des Fischersbergs	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Blauschwarzen Eisvogels
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Ausgangssituation</p> <p>Im Rahmen der Nachkontrollen 2023 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024a), siehe Mappe K der Antragsunterlagen, wurde der Blauschwarze Eisvogel, eine vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsart, am Fischersberg nachgewiesen.</p> <p>Vier Schlagfluren im Vorhabenbereich wurden auf Vorkommen der Art überprüft. In drei der Flächen wurden Raupen beziehungsweise ein Puppenrest aus dem Vorjahr festgestellt.</p> <p>Der Blauschwarze Eisvogel ist auf Freiflächen im Wald mit Bewuchs der Roten Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>) angewiesen. Solche Freiflächen behalten etwa fünf bis zehn Jahre ihre Eignung zur Eiablage und als Larvalhabitat der Art. Ideal ist ein Verbund von mehreren Freiflächen.</p> <p>Umfang der Maßnahme</p> <p>Bevor zu Beginn der Rohstoffgewinnung mit dem Roden des Waldes begonnen wird, werden in Absprache mit der Forstverwaltung im restlichen Waldbereich innerhalb des zukünftigen Steinbruchs, der zu einem späteren Zeitpunkt in Anspruch genommen wird, drei Schlagfluren angelegt. Jede Schlagflur muss mindestens 0,5 ha groß sein.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Vor der Inanspruchnahme der nachgewiesenen Lebensstätten des Blauschwarzen Eisvogels im Süden des zukünftigen Steinbruchs.
5 Lage der Maßnahme	Wald im Vorhabenbereich, der in den ersten 10 Jahren nicht in Anspruch genommen wird.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Einmal jährlich werden bis zum Ende der beantragten Genehmigung die Rodungsflächen sowie die noch nicht gerodeten Bereiche des Vorhabenbereichs auf das Vorkommen des Blauschwarzen Eisvogel überprüft.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts an die untere Naturschutzbehörde dokumentiert.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: M11	

Maßnahme-Nr.: M11	
Bezeichnung: Anlegen von Heckenkirschenbeständen	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahme
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Blauschwarzen Eisvogels
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p><u>Ausgangssituation</u></p> <p>Im Rahmen der Nachkontrollen 2023 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024a), siehe Mappe K der Antragsunterlagen, wurde der Blauschwarze Eisvogel, eine vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsart, am Fischersberg nachgewiesen.</p> <p>Vier Schlagfluren im Vorhabenbereich wurden auf Vorkommen der Art überprüft. In drei der Flächen wurden Raupen beziehungsweise ein Puppenrest aus dem Vorjahr festgestellt.</p> <p>Der Blauschwarze Eisvogel ist auf Freiflächen im Wald mit Bewuchs der Roten Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>) angewiesen. Solche Freiflächen behalten etwa fünf bis zehn Jahre ihre Eignung zur Eiablage und als Larvalhabitat der Art. Ideal ist ein Verbund von mehreren Freiflächen.</p> <p><u>Umfang der Maßnahme</u></p> <p>Im Rahmen der schrittweisen Rekultivierung des Steinbruchs oder im Umkreis des Steinbruchs werden mindestens drei ca. 0,5 ha große Flächen mit der Roten Heckenkirsche bepflanzt. Im Rahmen der Bestandspflege werden diese Flächen bis zum Abschluss der vollständigen Rekultivierung als Heckenkirschenbestände erhalten und das Aufkommen von Bäumen durch Pflegemaßnahmen verhindert.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Im Rahmen der Rekultivierung
5 Lage der Maßnahme	Rekultivierte und aufgeforstete Bereiche des Steinbruchs oder Flächen im Umkreis bis zu 5 km des Steinbruchs.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Offenhalten der Flächen im Rahmen der forstlichen Bestandspflege bis zum Abschluss der vollständigen Rekultivierung.
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Einmal jährlich werden bis zum Ende der beantragten Genehmigung die Heckenkirschenbestände innerhalb des Vorhabenbereichs auf das Vorkommen des Blauschwarzen Eisvogels überprüft. Die Flächen werden hinsichtlich ihrer Funktion überprüft und bei Bedarf Pflegemaßnahmen eingeleitet.</p> <p>Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts an die untere Naturschutzbehörde dokumentiert.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	nicht erforderlich
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: M10	

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen

Das Vorhaben, das Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Antrages ist, umfasst den Bereich des Steinbruchs, das Werksgelände und die Zuwegung. Im gemeinsamen Antrag nach BImSchG wird der Steinbruch Fischersberg als Hauptanlage betrachtet, die Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgelände sowie die Zuwegung als Nebeneinrichtung. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für den Vorhabenbereich ist in Kapitel 7.1 dargestellt.

Kapitel 7.2 enthält die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werksgelände, Kapitel 7.3 für die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser in einer gemeinsamen Trasse vom "Interkommunalen Gewerbegebiet An der B 311" zum Werksgelände. Beide Sachverhalte sind nicht von der Konzentrationswirkung des immissionsschutzrechtlichen Verfahrens erfasst, hängen jedoch mit dem immissionsschutzrechtlichen Vorhaben zusammen.

Die Bilanzierungen erfolgen unter Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg (ÖKVO).

7.1 Vorhaben (Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung)

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Vorhabens ergibt sich durch die Gegenüberstellung des Ist- und Plan-Zustands bezüglich Biotoptypen und Boden unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 beschriebenen und in Plan 6-1 dargestellten Kompensationsmaßnahmen.

- **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung bezüglich Pflanzen und Tiere**

Die naturschutzfachliche Bewertung bezüglich Pflanzen und Tiere erfolgt gemäß der Methodik der ÖKVO durch die Bewertung der Biotoptypen im Vorhabenbereich. Der Ist-Zustand wird mit Hilfe des Feinmoduls bewertet, der Plan-Zustand unter Anwendung des Planungsmoduls.

Die vergleichende Bewertung der Biotoptypen im Ist-Zustand und Plan-Zustand nach Verfüllung und Rekultivierung des Steinbruchs und nach der Wiederherstellung der Ackerflächen im Bereich des Werksgeländes und der Zuwegung ist in Tabelle 7.1-1 dargestellt.

Der Eingriff wird hinsichtlich der Biotoptypen komplett kompensiert.

Tabelle 7.1-1. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung der Biotoptypen im Vorhabenbereich Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung.

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Biotopwert	Fläche (m ²)	Ökopunkte
Ist-Zustand				
Intensivwiese als Dauergrünland	33.61	6	1.718	10.308
Schlagflur	35.50	14	12.612	176.568
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4	39.466	157.864
Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen (Laubbaumanteil 10 - 90 %)	59.20	14	220.114	3.081.596
Nadelbaum-Bestand (Nadelbaumanteil > 90 %, keine standortgemäße Waldbodenflora)	59.40	10	78.950	789.500
Feldhecke (§ 33-Biotop, bleibt vorhabenbedingt unverändert)	41.22	17	872	14.824
Grasweg	60.25	6	283	1.698
Summe			354.015	4.232.358
Plan-Zustand				
Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte), oberste Berme	21.12	23	2.998	68.954
Steilwand / Böschung	21.12	23	3.654	84.042
Felsflur vor Steilwand (ohne Magerrasen)	21.12	23	12.618	290.214
Magerrasen (auf Felsflur vor Steilwand)	36.50	27	12.618	340.686
Intensivwiese als Dauergrünland	33.61	6	370	2.220
Acker	37.11	4	39.645	158.580
Eichen-Sekundärwald	56.40	17	273.388	4.647.596
Schutzstreifen am Ostrand (Magerrasen, Rohböden, Säume, vereinzelt als Niederhecke gepflegte Gehölzpartien)	36.50 / 35.12 / 41.21	20	3.132	62.640
Waldrand (Abraumböschung)	56.40	17	4.437	75.429
Feldhecke (§ 33-Biotop, bleibt vorhabenbedingt unverändert)	41.22	17	872	14.824
Grasweg	60.25	6	283	1.698
Summe			354.015	5.746.883
Differenz Ökopunkte zwischen Ist- und Plan-Zustand				1.514.525

- **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung bezüglich des Bodens**

In Tabelle 7.1-2 sind die Flächenanteile sowie die Bewertung des Bodens im Vorhabenbereich (Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung) im Ist-Zustand und im Plan-Zustand nach Verfüllung und Rekultivierung des Steinbruchs und nach der Wiederherstellung der Ackerflächen im Bereich des Werksgeländes und der Zuwegung dargestellt.

Die Umrechnung der Wertstufen von Böden in Ökopunkte pro m² erfolgt gemäß der Methodik der ÖKVO durch Multiplikation der Wertstufe mit dem Faktor 4. Dies ermöglicht eine Vergleichbarkeit der Bewertung mit der Bewertung bezüglich Pflanzen und Tieren.

Gemäß LUBW (2012) ermöglicht eine fachgerechte Rekultivierung einer Eingriffsfläche nach Rohstoffabbau eine weitgehende Wiederherstellung beeinträchtigter Bodenfunktionen. Es können Böden der Wertstufen 1 bis 3 wiederhergestellt werden. Die erreichbare Wertstufe hängt von der Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht ab.

Der Eingriff wird hinsichtlich des Bodens komplett kompensiert.

Tabelle 7.1-2. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Bodens im Vorhabenbereich Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung (siehe auch Plan 6-2 zum UVP-Bericht).

Bewertungskombinationen der Bodenfunktionen	Fläche [m ²]	Bewertung der Bodenfunktionen					Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Standort für natürliche Vegetation (sofern Wertstufe 4)	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand								
Kombination 1	9.503	2,5	3,5	3,5		3,167	12,67	120.403
Kombination 2	26.138	2	1,5	3		2,167	8,67	226.616
Kombination 3	176.432	2	2,5	3		2,500	10,00	1.764.320
Kombination 4	85.403	2	2	3		2,333	9,33	796.810
Kombination 5	44.950	3	3	3		3,000	12,00	539.400
Kombination 6	8.963	2	2	4		2,667	10,67	95.635
Kombination 7	19	0,5	0,5	0,5		0,500	2,00	38
Kombination 8	478	1	1	1		1,000	4,00	1.912
Kombination 9	155	2	2	2		2,000	8,00	1.240
Kombination 10	51	3	2	3		2,667	10,67	544
Kombination 11	1.923	2	3	3		2,667	10,67	20.518
Summe	354.015							3.567.436
Plan-Zustand								
Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte), oberste Berme	2.998	0	1	0	4	4,000	16,00	47.968
Steilwand / Böschung	3.654	0	0	0	4	4,000	16,00	58.464
Felsflur	25.236	1	2	2	4	4,000	16,00	403.776
Acker	40.015	2	2	2		2,000	8,00	320.120
Grasweg	283	1	1	1		1,000	4,00	1.132
Rekultivierte Fläche / Aufforstung	273.388	3	3	3		3,000	12,00	3.280.656
Schutzstreifen (Waldrand, Ostseite)	3.132	1,5	2	1,5		1,667	6,67	20.890
Rohboden (Abraumböschung, Waldrand)	4.437	1	2	1		1,333	5,33	23.649
Fläche mit Feldhecke (unverändert)	872	2	1,5	3		2,167	8,67	7.560
Summe	354.015							4.164.215
Differenz Ökopunkte zwischen Ist- und Plan-Zustand								596.779

7.1.1 Weitere Kompensationsmaßnahmen

Wie in Kapitel 7.1 dargestellt ist, wird der Eingriff durch die abbaubegleitende Rekultivierung ausgeglichen. Weitere externe Maßnahmen tragen zusätzlich im Vorfeld der Rohstoffgewinnung zur Kompensation bei. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen der Maßnahmen sind nachfolgend aufgeführt.

- **Maßnahme M2 (Externe Aufforstungsmaßnahmen)**

Die Maßnahme M2 umfasst zwei externe Kompensationsmaßnahmen auf der Gemarkung Granheim (siehe Maßnahmenblatt M2 in Kapitel 6 sowie Plan 6-1).

Durch die Aufforstungen ergeben sich insgesamt **265.094 Ökopunkte**.

Tabelle 7.1-3. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für die Aufforstungsfläche 1 (Flurstücke Nr. 510 bis 513 auf Gemarkung Granheim).

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Biotopwert	Fläche (m ²)	Ökopunkte
Ist-Zustand				
Acker	37.11	4	26.031	104.124
Summe			26.031	104.124
Plan-Zustand				
Eichen-Sekundärwald	56.40	16	10.403	166.448
Edellaubbaum-Bestand inklusive strukturreichem Waldrand	59.16	9	15.628	140.652
Summe			26.031	307.100
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand				202.976

Tabelle 7.1-4. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für die Aufforstungsfläche 2 (Flurstücke Nr. 602 und 603 auf Gemarkung Granheim).

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Biotopwert	Fläche (m ²)	Ökopunkte
Ist-Zustand				
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	11	10.353	113.883
Summe			10.353	113.883
Plan-Zustand				
Buchenwald basenreicher Standorte inklusive strukturreichem Waldrand	55.20	17	10.353	176.001
Summe			10.353	176.001
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand				62.118

- **Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache)**

Die Maßnahme umfasst das Einrichten einer dauerhaften Brache von ca. 5.000 m² in Ackerflächen der näheren Umgebung (siehe Maßnahmenblatt M8 in Kapitel 2). Die Maßnahme dient dem vorgezogenen Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Wachtel, Feldlerche und Goldammer. Sie stellt jedoch auch eine Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren sowie des Bodens dar.

Ein Anteil von 745 m² der Maßnahme wird als Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen im Bereich der Linksabbiegespur (siehe Kapitel 7.2) angerechnet.

Durch die restlichen 4.255 m² ergeben sich **34.040 Ökopunkte**.

Tabelle 7.1-5. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für einen Anteil von 4.255 m² der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) für den Vorhabenbereich "Steinbruch, Werksgelände und Zuwegung".

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Biotopwert	Fläche (m ²)	Ökopunkte
Bewertung im Feinmodul				
Acker	37.11	4	4.255	17.020
Summe			4.255	17.020
Bewertung im Planungsmodul				
Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	37.12	12	4.255	51.060
Summe			4.255	51.060
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand				34.040

- **Maßnahme M9 (Sicherung einer Altholzinsel)**

Die Schaffung von Waldrefugien wird gemäß ÖKVO, Anlage 2, 1.3.2, mit 4 Ökopunkten bewertet. Durch die dauerhafte Sicherung einer 1 ha großen Altholzinsel für den Mittelspecht ergeben sich somit **40.000 Ökopunkte**.

Die Maßnahme stellt nicht nur einen vorgezogenen Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Mittelspechts dar, sondern dient auch der Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren.

- **Übersicht über externe Maßnahmen**

Die Tabelle 7.1-6 gibt einen Überblick über die externen Maßnahmen, die zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen beitragen. Insgesamt ergeben sich durch die externen Maßnahmen **339.134 Ökopunkte**.

Tabelle 7.1-6. Übersicht über die externen Kompensationsmaßnahmen für den Vorhabenbereich "Steinbruch, Werksgelände und Zuwegung".

Maßnahme		Ökopunkte
M2	Externe Aufforstungsmaßnahmen	265.094
M8	Anlegen einer Rotations-Brache	34.040
M9	Sicherung einer Altholzinsel	40.000
Summe		339.134

7.2 Linksabbiegespur

Der Bereich der geplanten Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werksgelände nimmt ca. 567 m² in Anspruch.

Nachfolgend werden in Tabelle 7.2-1 und 7.2-2 die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen für Biotoptypen und bezüglich des Bodens dargestellt. Es ergibt sich insgesamt ein **Defizit von 5.956 Ökopunkten**.

Als Kompensation wird ein Teil der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) angerechnet. Dadurch wird der Eingriff vollständig kompensiert (siehe Tabelle 7.2-3). Durch die Maßnahme ergeben sich **5.960 Ökopunkte**.

Tabelle 7.2-1. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung der Biotoptypen im Bereich der Linksabbiegespur.

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Biotopwert	Fläche (m ²)	Ökopunkte
Ist-Zustand				
Pionier- und Ruderalvegetation (Straßenböschung)	35.60	9	567	5.103
Summe			567	5.103
Plan-Zustand Linksabbiegespur				
Pionier- und Ruderalvegetation (Straßenböschung)	35.60	9	65	585
Versiegelte Straße	60.21	1	451	451
Versiegelte Straße (Bankette)	60.21	1	51	51
Summe			567	1.087
Differenz Ökopunkte Ist-Zustand und Plan-Zustand				-4.016

Tabelle 7.2-2. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Bodens im Bereich der Linksabbiegespur.

Bewertungskombinationen der Bodenfunktionen	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand							
Kombination A	567	1	1	1	1,000	4,00	2.268
Summe	567						2.268
Plan-Zustand Linksabbiegespur							
Versiegelte Straße	451	0	0	0	0,000	0,00	0
Versiegelte Straße (Bankette)	51	0	1	0	0,333	1,33	68
Anthropogener Auftragsboden (Straßenböschung)	65	1	1	1	1,000	4,00	260
Summe	567						328
Differenz Ökopunkte Ist-Zustand und Plan-Zustand							-1.940

Tabelle 7.2-3. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für einen Anteil von 745 m² der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) für den Vorhabenbereich "Linksabbiegespur".

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO- Code	Biotopwert	Fläche (m ²)	Ökopunkte
Bewertung im Feinmodul				
Acker	37.11	4	745	2.980
Summe			745	2.980
Bewertung im Planungsmodul				
Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	37.12	12	745	8.940
Summe			745	8.940
Differenz Ökopunkte Plan- und Ist-Zustand				5.960

7.3 Leitungstrasse für Strom, Wasser und Abwasser

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Nach Verlegung der Leitungen werden die Wege wieder wie im Ursprungszustand hergerichtet.

In den Tabellen 7.3-1 und 7.3-2 sind die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen für Biotope und bezüglich des Bodens dargestellt. Die Bilanzen sind ausgeglichen, es entsteht kein Kompensationsbedarf.

Tabelle 7.3-1. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung der Biotoptypen im Bereich Leitungen.

Biotoptyp	LUBW- / ÖKVO-Code	Biotopwert	Fläche (m²)	Ökopunkte
Ist-Zustand				
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4	584	2.336
Versiegelte Straße (Anschlussbereich Gewerbegebiet)	60.21	1	119	119
Weg mit wassergebundener Decke	60.23	6	8	48
Grasweg	60.25	6	747	4.482
Summe			1.458	6.985
Plan-Zustand Leitungstrasse				
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4	584	2.336
Versiegelte Straße (Anschlussbereich Gewerbegebiet)	60.21	1	119	119
Weg mit wassergebundener Decke	60.23	6	8	48
Grasweg	60.25	6	747	4.482
Summe			1.458	6.985
Differenz Ökopunkte Ist- und Planzustand				0

Tabelle 7.3-2. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Bodens im Bereich Leitungen (siehe auch Plan 6-2 zum UVP-Bericht).

Bewertungskombinationen der Bodenfunktionen	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Ist-Zustand							
Kombination A	119	0	0	0	0,000	0,00	0
Kombination B	250	1,5	1,5	1,5	1,500	6,00	1.500
Kombination C	975	2	1,5	3	2,167	8,67	8.453
Kombination D	105	2,5	3	3	2,833	11,33	1.190
Kombination E	9	3	2	3	2,667	10,67	96
Summe	1.458						11.239
Plan-Zustand							
Kombination A	119	0	0	0	0,000	0,00	0
Kombination B	250	1,5	1,5	1,5	1,500	6,00	1.500
Kombination C	975	2	1,5	3	2,167	8,67	8.453
Kombination D	105	2,5	3	3	2,833	11,33	1.190
Kombination E	9	3	2	3	2,667	10,67	96
Summe	1.458						11.239
Differenz Ökopunkte Ist-Zustand und Plan-Zustand							0

8 Gesamtbewertung

- **Vorhaben (Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung)**

Wie die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 7.1 zeigt, werden vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren sowie des Bodens durch die abbaubegleitende Renaturierung vollständig kompensiert.

Zusätzlich werden die externe Kompensationsmaßnahmen M2 (Externe Aufforstungsmaßnahmen), M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) und M9 (Sicherung einer Alt-holzinsel) durchgeführt.

Für Wasser, Klima und Luft ergeben sich keine Beeinträchtigungen. Das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht wiederhergestellt. Die Erholungseignung der Landschaft ist nach der Rekultivierung des Vorhabenbereichs vollständig wiederhergestellt.

Weitere Maßnahmen vermeiden das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, stellen einen vorgezogenen Ausgleich dar (CEF-Maßnahme) oder sichern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (FCS-Maßnahme).

Das Vorhaben führt zu keiner Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten.

Am Süd- und Westrand der Ackerfläche befindet sich das nach § 33 NatSchG geschützte Biotop Nr. 177234255463 "Hecken an Gemeindegrenze W Deppenhausen". Es handelt sich um zwei zwischen 3 m und 9 m breite Feldhecken auf einer Böschung. Diese bleiben bestehen und werden durch das Vorhaben nicht verändert.

- **Linksabbiegespur**

Der Bereich der geplanten Linksabbiegespur von der K 7344 auf die Zuwegung zum Werksgelände nimmt ca. 567 m² in Anspruch. Der dadurch entstehende Kompensationsbedarf wird anteilig durch die Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen.

- **Leitungstrasse für Strom, Wasser und Abwasser**

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Nach Verlegung der Leitungen werden die Wege wieder wie im Ursprungszustand hergerichtet. Es entstehen keine Beeinträchtigungen und somit kein Kompensationsbedarf.

Tabelle 8-1. Übersicht über die Ökopunkte im Ist- und Plan-Zustand für die Vorhabenreife "Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung", "Linksabbiegespur" und "Leitungstrasse für Strom, Wasser, Abwasser" sowie externe Ausgleichsmaßnahmen.

	Ist-Zustand (Ökopunkte)	Plan-Zustand (Ökopunkte)	Differenz (Ökopunkte)
Steinbruch, Werksgelände, Zuwegung			
Vorhabensbereich			
Biotoptypen	4.232.358	5.746.883	1.514.525
Boden	3.567.436	4.164.215	596.779
Summe	7.799.794	9.911.098	2.111.304
externe Kompensationsmaßnahmen			
M2 Externe Aufforstungsmaßnahmen: Fläche 1 (26.031 m ²)	104.124	307.100	202.976
M2 Externe Aufforstungsmaßnahmen: Fläche 2 (10.353 m ²)	113.883	176.001	62.118
M8 Anlegen einer Rotations-Brache (4.255 m ²)	17.020	51.060	34.040
M9 Sicherung einer Altholzinsel (1 ha)	0	40.000	40.000
Summe	235.027	574.161	339.134
Linksabbiegespur			
Vorhabensbereich			
Biotoptypen	5.103	1.087	-4.016
Boden	2.268	328	-1.940
Summe	7.371	1.415	-5.956
externe Kompensationsmaßnahmen			
M8 Anlegen einer Rotations-Brache (745 m ²)	2.980	8.940	5.960
Leitungstrasse für Strom, Wasser und Abwasser			
Vorhabensbereich			
Biotoptypen	6.985	6.985	0
Boden	11.572	11.572	0
Summe	18.557	18.557	0

9 Verwendete Literatur und Quellen

- **Literatur**

ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2019): Geplantes Kalkabbaugebiet "Fischersberg", Bestandsuntersuchungen zum Arten- und Biotopschutz – Phase II. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.

ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2024a): Geplanter Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG mit den Betriebsteilen Steinbruch, Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude und Nebeneinrichtungen, Datenplausibilisierung zu Biotopausstattung und Artenschutz. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.

ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2024b): Geplanter Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG mit den Betriebsteilen Steinbruch, Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude und Nebeneinrichtungen, Artenschutzfachbeitrag. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.

ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH (2024c): Geplanter Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG mit den Betriebsteilen Steinbruch, Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude und Nebeneinrichtungen, Antrag auf Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.

BARSCH, H. BORK, H.-R. & SÖLLNER, R. (2003): Landschaftsplanung - Umweltverträglichkeitsprüfung - Eingriffsregelung. - 1. Aufl. - Perthes Verlag, Gotha, 537 S.

BMELV BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Waldstrategie 2020. Nachhaltige Waldbewirtschaftung - eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. Bonn.

BMVBS BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286 / 2007 / LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna" (Bearb.: A. Garniel & U. Mierwald Kieler Institut für Landschaftsökologie).

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). Ulmer Verlag, Stuttgart.

- BUNDESRAT (2017): Erste Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV. Drucksache 268/17.
- DETZEL, P., NEUGEBAUER, H., NIEHUES, M. & ZIMMERMANN, P. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Heuschrecken und Fangschrecken Baden-Württembergs. Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 15.
- DR. EBEL & CO. INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK UND WASSERWIRTSCHAFT MBH (2023a): Hydrogeologisches Fachgutachten zum Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG. - Im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- DR. EBEL & CO. INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GEOTECHNIK UND WASSERWIRTSCHAFT MBH (2023b): Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG, Wasserrechtsantrag Brauchwasserentnahme LfU Nr. 2260/617-0. - Im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- EBERHARD + PARTNER GBR (2021): Antragsunterlagen für das Raumordnungsverfahren zum geplanten Steinbruch Fischersberg. - Im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- EBERT, G, HOFMANN, A., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. (2005): Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) Baden-Württembergs (3. Fassung). In : Ebert, G. (Hrsg., 2005): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 10 Ergänzungsband. – Ulmer (Stuttgart).
- FVA, FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (o.J.): Waldfunktionenkartierung in Baden-Württemberg.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. - 5. Aufl. - C.F. Müller Verlag, 480 S.
- GILCHER, S. (1995): Lebensraumtyp Steinbrüche. - Landschaftspflegekonzept Bayern II.17, München, 176 S.
- GILCHER, S. & BRUNS, D. (1999): Renaturierung von Abbaustellen - Praktischer Naturschutz, Ulmer Verlag, Stuttgart, 355 S.
- HOISL, R., NOHL, W. & ZEKORN-LÖFFLER, S. (1992): Flurbereinigung und Landschaftsbild. Entwicklung eines landschaftsästhetischen Bilanzierungsverfahrens. - Natur und Landschaft 67 (3): 105-110.
- HOYER, O. (2022): Sprengtechnisches Gutachten über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug auf die Umgebung durch Sprengarbeiten insbesondere auf in der Nähe geplante Windkraftanlagen im Steinbruch "Fischersberg". - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.

- KIFL KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2007): Vögel und Verkehrslärm, Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna, Schlussbericht November 2007 (Bearb.: A. Garniel, W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski). - FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn / Kiel, 273 S.
- KRAMER, M., BAUER, H.-G., BINDRICH, F., EINSTEIN, J. & MAHLER, U. (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung. Stand 31.12.2019.
- LANDESARBEITSKREIS "FORSTLICHE REKULTIVIERUNG VON ABBAUSTÄTTEN" & UMWELTBERATUNG IM INDUSTRIEVERBAND STEINE UND ERDEN BADEN-WÜRTTEMBERG E.V." (Hrsg.) (2011): Forstliche Rekultivierung. Planung, Rohstoffgewinnung, Rekultivierung, Wiederbewaldung.- 3. Auflage, Ostfildern, 95 S.
- LAUFER, H. & WAITZMANN, M. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2004): Kiesgewinnung und Wasserwirtschaft - Empfehlungen für die Planung und Genehmigung des Abbaus von Kies und Sand. - Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 88, Karlsruhe, 104 S.
- LGRB LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (HRSG., 2021): LGRB-Kartenviewer - Layer GBO - Grundwasseroberfläche, <https://maps.lgrb-bw.de>
- LGRB LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2023a): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1 : 50.000. – Digitale Daten für das Gebiet der Gemarkungen Untermarchtal, Munderkingen und Ehingen (Donau), Regierungspräsidium Freiburg.
- LGRB LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU BADEN-WÜRTTEMBERG (2023b): Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB. – Digitale Daten für das Gebiet der Gemarkungen Munderkingen und Ehingen (Donau), Regierungspräsidium Freiburg.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungen. Heft Bodenschutz 23, Karlsruhe.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Handbuch zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg; Version 1.3.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben,

- Bewerten. - 5. Aufl. - Referat 25 - Arten- und Flächenschutz, Landschaftspflege, (www.lubw.baden-wuerttemberg.de), Karlsruhe, 270 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg., 2021): Hohe Temperaturen und Trockenheit hinterlassen ihre Spuren: Eine klimatische Einordnung des Jahres 2020 für Baden-Württemberg. Karlsruhe 29 S
- MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(3):577-606.
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (Bearb., 2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Landwirtschaftsverlag, Münster. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1): 115-153.
- PROVIS & MUELLER BBM GMBH (2024): Lufttechnisches Gutachten zu erforderlichen Schornsteinhöhen sowie Staub- Emissionen und -Immissionen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- RAHM, H. (2023): SWK GmbH & Co. KG Betriebsstandort Fischersberg. Sprengerschütterungsprognosen. - im Auftrag der SWK Schotterwerk GmbH & Co. KG zum Steinbruch Fischersberg.
- RHEINHARD, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea et Hesperioidea) Deutschlands. – Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3): 167 – 194. Bundesamt für Naturschutz.
- ROCKENBAUCH, D. (2005): Altes und Neues über den Uhu (*Bubo bubo*) in Baden-Württemberg. – Artenschutzreport (Sonderheft), 17: 7-8.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (HRSG.) (2020): Managementplan für das FFH-Gebiet 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" - bearbeitet von Tier- und Landschaftsökologie (TLÖ), Dr. Jürgen Deuschle.
- RW BAUPHYSIK INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & Co. KG (2023). Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J. SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57, S. 13-112.
- SCHMIDT, J., TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. – In: Gruttke, H., Balzer, S.,

- Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 139–204.
- SCHRODI, R. (2023): Entwässerungskonzept für den Betriebsstandort Fischersberg mit den Betriebsteilen Steinbruch Aufbereitungsanlagen Verwaltungseinrichtungen Nebeneinrichtungen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2024a): Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG mit den Betriebsteilen Steinbruch, Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude, Nebeneinrichtungen, Antrag auf Waldumwandlung. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- SFN SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2024b): Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG mit den Betriebsteilen Steinbruch, Aufbereitungsanlagen, Verwaltungsgebäude, Nebeneinrichtungen, UVP-Bericht. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. - Natur und Landschaft 69 (Heft 9), 395-406.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- TRAUTNER, J. (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 9.
- TRAUTNER, J. & MAYER, J. (2021): Veralten faunistische Daten und Bewertungen nach 5 Jahren - und sind sie bis dahin aktuell genug? Natur und Recht 43: 315 - 320.
- TRAUTNER J., STRAUB F. & MAYER J. (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? Acta Ornithoecologica 8(2):75–95.
- **Gesetze, Normen und Richtlinien**
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV).
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie): Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere

und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (ABl. Nr. 305).

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21.12.2015 (BGBl. 2490).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31.8.2015 (BGBl. 1474).

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO).

Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten; kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.1.2010.

10 Anhang

10.1 Bewertung des Landschaftsbilds

Tabelle 10.1-1. Bewertung des Landschaftsbilds (in Anlehnung an BARSCH et al. 2003).

Wertstufe		Bewertungskriterien, Beispiele		
		Landschaftselemente	Landschaftsbildräume	Bereiche der landschaftsgebundenen Erholung
Funktionen besonderer Bedeutung				
5	sehr hoch	Landschaftselement - mit dominanter Gliederungswirkung, - in natur- oder kulturraumtypischer Weise landschaftsbildprägend	Landschaftsprägender Bildraum - mit dominanter Gliederungswirkung, - mit dominanten Sichtachsen, - mit sehr hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit <i>Beispiele:</i> <i>Teile von historischen Kulturlandschaften oder von Naturlandschaften z.B. mit</i> <i>- markanten geländemorphologischen Ausprägungen,</i> <i>- naturhistorisch, kulturhistorisch oder geologisch bedeutsamen landschaftsbildprägenden Elementen</i>	Landschaftsraum mit erholungsrelevanten Eigenschaften von überregionaler Bedeutung
4	hoch	natur- oder kulturraumtypisches Landschaftselement mit starker Gliederungswirkung und charakteristischer Ausprägung	Landschaftsbildraum - mit zahlreichen natur- oder kulturraumtypischen Landschaftselementen und starker gliedernder Wirkung (Sichtachse), - mit hoher Eigenart, Vielfalt und Schönheit	Landschaftsraum mit erholungsrelevanten Eigenschaften von regionaler Bedeutung

Fortsetzung Tabelle 10.1-1.

Wertstufe		Bewertungskriterien, Beispiele		
		Landschaftselemente	Landschaftsbildräume	Bereiche der landschaftsgebundenen Erholung
Funktionen allgemeiner Bedeutung				
3	mittel	Landschaftselement mit deutlicher Gliederungswirkung und / oder natur- oder kulturraumtypischer Ausprägung	Landschaftsbildraum - mit natur- oder kulturraumtypischen Landschaftselementen, - mit Eigenart und Vielfalt <i>Beispiel:</i> - durchschnittliche Kulturlandschaften	Landschaftsraum mit erholungsrelevanten Eigenschaften von örtlicher Bedeutung
Funktionen geringer Bedeutung				
2	gering	Landschaftselement mit geringer Gliederungswirkung und / oder nur in Ansätzen/Resten natur- oder kulturraumtypisch ausgeprägt	Landschaftsbildraum - mit wenigen natur- oder kulturraumtypischen Landschaftselementen, - mit geringer Vielfalt und Eigenart. Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung. <i>Beispiele:</i> - ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen	Landschaftsraum mit einzelnen erholungsrelevanten Eigenschaften von geringer örtlicher Bedeutung
1	sehr gering	Landschaftselement ohne Gliederungswirkung und / oder nicht natur- oder kulturraumtypisch ausgeprägt	Landschaftsbildraum ohne natur- oder kulturraumtypische Prägung. Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störung <i>Beispiele:</i> - ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, - Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad	Landschaftsraum ohne erholungsrelevante Eigenschaften