



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Betriebsstandort Fischersberg der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG

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

UVP-Bericht

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

Silke Bischoff
Diplom-Umweltwissenschaftlerin

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	Allgemein verständliche Zusammenfassung	5
1.1	Ausgangssituation	5
1.2	Vorhabenbeschreibung	6
1.3	Vorgehensweise des UVP-Berichts	13
1.4	Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts	13
1.5	Geprüfte Vorhabenalternativen	13
1.6	Planungsvorgaben und Schutzgebiete	14
1.7	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet	16
1.8	Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens	23
1.9	Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	45
2	Einleitung	47
3	Vorhabenbeschreibung	49
3.1	Räumliche Lage.....	49
3.2	Beschreibung des Vorhabens	50
3.3	Geprüfte Vorhabenalternativen	57
4	Untersuchungsumfang des UVP-Berichts.....	59
4.1	Gegenstand des UVP-Berichts	59
4.2	Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen	59
4.2.1	Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen	59
4.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	60
4.3	Ermittlung und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen	61
4.4	Untersuchungsgebiet	61
5	Planungsvorgaben und Schutzgebiete	63
5.1	Raumordnerische Beurteilung.....	63
5.2	Flächennutzungsplan	63

5.3	Schutzgebiete und weitere geschützte Flächen.....	63
6	Bestand und Bewertung der Schutzgüter	77
6.1	Menschen	77
6.1.1	Methodik	77
6.1.2	Ergebnisse.....	77
6.2	Pflanzen.....	79
6.2.1	Methodik	79
6.2.2	Ergebnisse.....	80
6.3	Tiere	81
6.3.1	Methodik	81
6.3.2	Ergebnisse.....	84
6.4	Biologische Vielfalt	89
6.4.1	Begriff	89
6.4.2	Methodik	90
6.4.3	Ergebnisse.....	90
6.5	Fläche	92
6.5.1	Methodik	92
6.5.2	Ergebnisse.....	92
6.6	Boden	93
6.6.1	Methodik	93
6.6.2	Bestand	93
6.6.3	Bewertung	96
6.7	Wasser	97
6.7.1	Oberflächenwasser.....	97
6.7.2	Grundwasser	97
6.7.2.1	Methodik.....	97
6.7.2.2	Ergebnisse	98

6.8	Klima und Luft.....	101
6.9	Landschaft.....	102
6.9.1	Methodik.....	102
6.9.2	Bestand.....	103
6.9.3	Bewertung.....	105
6.10	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	106
6.10.1	Methodik.....	106
6.10.2	Bestand.....	106
7	Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....	109
7.1	Menschen.....	109
7.1.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	109
7.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	118
7.2	Pflanzen.....	119
7.2.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	119
7.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	120
7.3	Tiere.....	122
7.3.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	122
7.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	124
7.4	Biologische Vielfalt.....	128
7.5	Fläche.....	129
7.6	Boden.....	130
7.6.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	130
7.6.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	131
7.7	Wasser.....	133
7.7.1	Oberflächenwasser.....	133
7.7.1.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen.....	133
7.7.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	134

7.7.2	Grundwasser	134
7.7.2.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	134
7.7.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	137
7.8	Klima und Luft.....	138
7.8.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	138
7.8.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	139
7.9	Landschaft.....	140
7.9.1	Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen	140
7.9.2	Anlagebedingte Auswirkungen.....	141
7.10	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	143
7.10.1	Kulturelles Erbe	143
7.10.2	Sonstige Sachgüter	143
7.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	148
8	Maßnahme zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	149
9	Verwendete Literatur und Quellen.....	151
10	Anhang	159
10.1	Bewertung des Landschaftsbilds.....	159

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

1.1 Ausgangssituation

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.

Nach § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV i. V. m. § 6 und Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Sie ist nach § 1 Abs. 2 Satz 1 der 9. BImSchV unselbstständiger Bestandteil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb des Steinbruchs und der Aufbereitungsanlage.

Am 06.12.2022 fand im Großen Sitzungssaal des Landratsamts Alb-Donau-Kreis ein Scopingtermin statt, in dem Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung 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 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 und sind jeweils nicht UVP-pflichtig. Da sie jedoch mit dem immissionsschutzrechtlich beantragten Vorhaben zusammenhängen, schließt die Betrachtung des vorliegenden UVP-Berichts der Vollständigkeit halber die genannten Sachverhalte ein.

1.2 Vorhabenbeschreibung

- **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.

● **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 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 bzw. 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 geplant ist.

Für das hydrogeologische Monitoring ist auf der Fläche des geplanten Werks-
geländes die Bohrung BK1/23 als 5“-Grundwassermessstelle LfU-Nr. 2260/617-0 ausge-
baut. Diese vorhandene Messstelle soll auch für die Grundwasserentnahme genutzt wer-
den. 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.

1.3 Vorgehensweise des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittel-
baren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des § 2 UVPG.

Die Bearbeitung des UVP-Berichts folgt methodisch der ökologischen Wirkungs-
analyse. Sie umfasst und strukturiert die Arbeitsschritte von der Systembeschreibung (Ist-
Zustand) über die Ermittlung vorhabenbedingter Wirkungen bis zur Prognose und Bewer-
tung von Auswirkungen auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur
Vermeidung und Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen.

1.4 Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts

Das Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts entspricht dem potenziellen Wirkungs-
raum des Vorhabens. Es wurde im Scopingtermin am 06.12.2022 abgestimmt (siehe
Ergebnisprotokoll des Landratsamts Alb-Donau-Kreis vom 28.02.2023). Das Unter-
suchungsgebiet ist ca. 375 ha groß. Es umfasst im Norden den derzeitigen Steinbruch am
"Gelben Stein" und 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.

1.5 Geprüfte Vorhabenalternativen

Die Alternativenprüfung erfolgte im Rahmen des Raumordnungsverfahrens in einem
gestuften Verfahren (vgl. EBERHARD + PARTNER GbR 2021). Die Vorauswahl rohstoff-
geologisch potenziell geeigneter Flächen für einen Gesteinsabbau innerhalb eines mit dem
Regierungspräsidium Tübingen abgestimmten Suchraums ergab elf potenziell geeignete
Standorte, die einer weitergehenden, vertieften Prüfung unterzogen wurden.

Im Rahmen dieser Prüfung wurden fünf der elf potenziellen Standorte als nicht
geeignet eingestuft. Ein weiterer Standort wurde im Rahmen der vertieften Prüfung
ausgeschlossen; hier wäre nur ein mit erheblichen abbau- und erschließungstechnischen

Problemen verbundener Kesselabbau möglich gewesen, der keine wirtschaftlich sinnvolle Lösung darstellte.

Die fünf weiteren Flächen wurden vertieft bezüglich des Vorkommens abbauwürdiger Kalksteine kartiert (geologisch und rohstoffgeologisch). Dies führte zum Abschluss zweier weiterer potenzieller Standorte.

Bezüglich der drei verbliebenen Standorte erfolgte eine Grobeinschätzung des arten- und gebietsschutzrechtlichen Konfliktpotenzials. Als Ergebnis des beschriebenen Standortauswahlprozesses wird die Fläche "Fischersberg" präferiert.

Der Standort

- ▶ besitzt nach der rohstoffgeologischen Prospektion ein nach Qualität und Quantität abbauwürdiges Rohstoffvorkommen,
- ▶ liegt nur in der Schutzzone III des WSG "Munderkingen" und in keinem weiteren Schutzgebiet,
- ▶ weist das geringste Konfliktpotenzial der potenziell abbauwürdigen Standorte auf,
- ▶ ermöglicht eine vergleichsweise landschaftsverträgliche Angliederung des erforderlichen Werksgeländes mit den Rohstoffaufbereitungsanlagen,
- ▶ lässt sich ohne größere Probleme (das heißt, ohne die Belastung von Siedlungsgebieten und störungsempfindlichen Landschaftsbereichen) an das qualifizierte Straßennetz anschließen und
- ▶ sichert die weitere Versorgung des bisherigen Marktraumes des Vorhabenträgers.

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

Im Scopingpapier wurden zwei Varianten der Zuwegung von der K 7344 zum Werksgelände dargestellt. Die südliche Variante nutzt teilweise zugleich die Zufahrt von der K 7344 zum Wanderparkplatz. Dies wurde aus Sicherheitsgründen verworfen und die nördliche Variante gewählt. Eine gemeinschaftliche Nutzung der Zuwegung wurde von der Stadt Ehingen (Donau) abgelehnt.

1.6 Planungsvorgaben und Schutzgebiete

Der Vorhabensbereich liegt innerhalb der Schutzzone III des **Wasserschutzgebiets** "Munderkingen".

Die Ackerfläche, die als Werksgelände vorgesehen ist, wird am Süd- und Westrand von zwei im Rahmen der amtlichen Kartierung der **geschützten Biotope** erfassten, Feldhecken gesäumt. Es handelt sich um zwei zwischen 3 und 9 m breite Feldhecken, die nicht in Anspruch genommen werden.

Am Nordwestrand des geplanten Steinbruchs befindet sich innerhalb des Vorhabenbereichs ein **Naturdenkmal**-Einzelgebilde.

Unmittelbar nördlich an den geplanten Steinbruch schließt die Teilfläche Basamshart des **FFH-Gebiets** 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" an.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich weiterhin

- ▶ Teile des Landschaftsschutzgebiets Nr. 4.25.140 "Ehingen",
- ▶ die flächenhaften Naturdenkmale "Gelber Fels" und "Felsengruppe 'Steinriegel'",
- ▶ im Rahmen der amtlichen Kartierung erfasste, geschützte Biotope (inklusive Mähwiesen) und
- ▶ im Rahmen der Waldbiotopkartierung erfasste Biotopschutzwälder.

Naturschutzgebiete § 23 BNatSchG, Waldschutzgebiete nach § 32 LWaldG (Bannwälder, Schonwälder) und Quellenschutzgebiete § 53 WHG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich vier Waldrefugien und 27 Habitatbaumgruppen des Alt- und Totholzkonzepts Baden-Württemberg; innerhalb des Vorhabenbereichs liegt eines der Waldrefugien sowie eine Habitatbaumgruppe. Weiterhin sind die bewaldeten Teile des Untersuchungsgebiets im Rahmen der Waldfunktionenkartierung erfasst. Danach befindet sich Immissions- und Sichtschutzwald im Umfeld des bestehenden Steinbruchs "Gelber Stein". Der Bereich des geplanten Steinbruchs "Fischersberg" ist als Erholungswald (ohne rechtsförmliche Zweckbindung) kartiert sowie teilweise als Bodenschutzwald nach § 30 LWaldG ausgewiesen.

Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans Baden-Württembergs sind nicht vorhanden.

Der Fachplan Landesweiter Biotopverbund enthält am Rand des Untersuchungsgebiets mehrere Kernflächen und Kernräume des Biotopverbunds trockene Standorte sowie einzelne Flächen des Biotopverbunds mittlere Standorte. Im Vorhabenbereich sind solche Flächen nicht vorhanden.

Im Westen grenzt an das Untersuchungsgebiet das Biosphärengebiet "Schwäbische Alb".

Die Schwäbische Alb, zu der das Untersuchungsgebiet naturräumlich gehört, ist seit 2002 Nationaler GeoPark und seit 2004 auch Europäischer und Globaler GeoPark. Ein GeoPark ist ein Gütesiegel für besonders herausragende Landschaften, die ein bedeutendes geologisches, archäologisches und kulturhistorisches Erbe enthalten. Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen laut Geotop-Kataster Baden-Württemberg vier Geotope. Sie befinden sich alle außerhalb des Vorhabenbereichs.

1.7 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsgebiet

- **Schutzgut Menschen**

Nördlich des geplanten Steinbruchs "Fischersberg" befindet sich in ca. 1.400 m Entfernung die Ortschaft Kirchen, ein Teilort der Stadt Ehingen (Donau). Zum Schloss Mochental beträgt die Entfernung ca. 1.100 m. Die Gemeinde Untermarchtal liegt ca. 900 m südwestlich des geplanten Steinbruchs, die Stadt Munderkingen ca. 1.350 m südöstlich des geplanten Werksgeländes. Zwischen Untermarchtal und Munderkingen sowie dem geplanten Steinbruch verläuft die Bundesstraße B 311. Die Bundesstraße hat eine tägliche Verkehrsstärke (DTV)¹ von über 10.000. Östlich des geplanten Steinbruchs verläuft die Kreisstraße K 7344.

Der Bereich des geplanten Steinbruchs wird forstwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich um naturfernen Misch- und Nadelwald, überwiegend um Bestände im Alter von 25 bis 80 Jahre. Ältere Bestände finden sich nur im Norden des geplanten Steinbruchs.

Der Bereich des geplanten Werksgeländes wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die Flurbilanz 22 weist diese Flächen sowie die Flächen der Zuwegung als Vorbehaltsflur I aus.

Die Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg weist im Untersuchungsgebiet Waldbestände mit Funktion als Bodenschutzwald, Erholungswald, Sichtschutzwald und Immissionsschutzwald aus. Der Bereich des geplanten Steinbruchs "Fischersberg" und die angrenzenden Waldflächen sind als Erholungswald kartiert

- **Schutzgut Pflanzen**

Zur Bestandsaufnahme der Biotoptypen einschließlich wertgebender Pflanzenarten wurde im Kartiergebiet 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. Im Jahr 2022 erfolgte eine Überprüfung der Datenaktualität durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH und eine Aktualisierung der Kartierung.

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.

¹ Die tägliche Verkehrsstärke (DTV) bezeichnet die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden.

Im geplanten Steinbruch 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. Im Bereich des geplanten Werksgeländes befinden sich vor allem Ackerflächen (LUBW-Code 37.11).

Im Rahmen der Überprüfung der Datenaktualität der Biotopkartierung im Jahr 2022 wurden Veränderungen der Biotope 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

FFH-Lebensraumtypen kommen im Vorhabenbereich nicht vor.

Das Grüne Besenmoos wurde im Rahmen der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" (RP Tübingen 2020) außerhalb der geplanten Erweiterungsfläche nachgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet liegen 15 im Rahmen der amtlichen Offenlandkartierung erfassten nach § 30 BNatSchG / §33 NatSchG geschützten Biotope, fünf weitere wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung erfasst. Teilflächen des als Biotop-Nr. 177234255463 "Hecken an Gemeindegrenze W Deppenhausen" erfassten Biotops liegen am Süd- und Westrand der Ackerfläche, auf der das Werksgelände geplant ist. Es handelt sich um zwei zwischen 3 und 9 m breite Feldhecken, die nicht in Anspruch genommen werden.

- **Schutzgut Tiere**

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, die Nachtfalter-Arten Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) und Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), Heuschrecken und Laufkäfer. Nachkontrollen wurden 2023 für die Arten Zauneidechse und Blauschwarzer Eisvogel (*Limenitis reducta*) durch die Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung GmbH durchgeführt.

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung wurden insgesamt zehn Fledermausarten nachgewiesen, davon alle Arten auch im Bereich des geplanten Steinbruchs. Von Arten mit ausgeprägter Waldbindung (vor allem bezüglich Quartiernutzung) gelangen ausschließlich Männchen-Nachweise. Hierzu zählen insbesondere Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler und das Braune Langohr.

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.

Im Rahmen der Brutvogelbestandsaufnahme wurden 2018 im Bereich des geplanten Steinbruchs 46 Vogelarten nachgewiesen, darunter 34 als Brutvogel einzustufende Arten. Die Fläche wurde als durchschnittlich artenreich eingestuft. Im Bereich des geplanten Werksgeländes wurde eine Art, der Feldsperling (*Passer montanus*), nachgewiesen, die Fläche ist als artenarm einzustufen. 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 (*Coturnix coturnix*) nachgewiesen. Im Vorhabenbereich kamen am Rand der Ackerfläche als Wintergäste die Arten Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*) in zwei beziehungsweise drei Trupps mit jeweils bis zu fünf Individuen vor. Es wurden keine Raubwürger festgestellt.

Von den beiden untersuchten Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter wurde die Zauneidechse im Untersuchungsgebiet festgestellt. Im Vorhabenbereich wurden am südlichen Waldrand und am westlichen Waldrand Lebensstätten der Zauneidechse ermittelt.

Im Vorhabenbereich wurden keine Amphibien nachgewiesen.

2018 wurden auf den drei Probeflächen im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts 49 Tagfalterarten und drei Widderchenarten nachgewiesen. Im Vorhabenbereich befand sich keine der Probeflächen. Die Probefläche 6 liegt im Wald nördlich des geplanten Steinbruchs (FFH-Gebiet). Europarechtlich geschützte Arten kamen nicht vor.

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 im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet 2018 wurden auf den drei Probeflächen im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts elf Heuschreckenarten festgestellt. 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.

Durch die Stichprobenerfassungen an fünf Stellen im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts wurden 34 Läuferkäferarten (basierend auf 141 Individuen) nachgewiesen. Am nördlichen Rand des geplanten Steinbruchs befindet sich die Probefläche 2; dort wurden neun Arten festgestellt.

Die Nachkontrollen 2023 ergaben folgende Ergebnisse: Die zwei bereits 2018 festgestellten Zauneidechsen-Lebensstätten sind nach wie vor besiedelt. 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. Er wurde in drei von vier Prüfflächen im Vorhabenbereich nachgewiesen. Die Art hat das neue Habitatangebot am Fischersberg spontan besiedelt und inzwischen eine Metapopulation aus mehreren lokalen Vorkommen ausgebildet. Die Flächen weisen nach Geländeindrücken eine mittlere bis gute Habitateignung auf, worauf auch der Fund eines Puppenrests hindeutet, der die erfolgreiche Reproduktion belegt.

- **Schutzgut Biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt des Untersuchungsgebiets wird vor allem durch Buchenwälder, Streuobstwiesen und sehr kleinflächige Magerrasen bestimmt. Auch im Bereich offener Felsbildungen ist die biologische Vielfalt hoch.

Am Eingang des Steinbruchs "Gelber Stein" befinden sich Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation. Hier ist eine hohe Artenvielfalt und eine vielfältige charakteristische Habitatstruktur festzustellen. Im Norden des Basamharts, außerhalb des geplanten Steinbruchs, wächst fast flächendeckend Waldmeister-Buchenwald, durchsetzt mit Rodungsflächen, die von Buchenjungwuchs dominiert sind, und Felsstandorten. Baum- und Strauchschicht entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp "Waldmeister-Buchenwald".

Im Bereich des geplanten Steinbruchs kommen Buchenmischwaldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbestände älterer Nadelwaldaufforstungen vor. Nicht nur die Nadelwälder, sondern auch Teile der Mischwälder sind als naturfern einzustufen. Zu begründen ist dies mit dem weitgehenden Fehlen einer Krautschicht. Das Quartierangebot für Fledermäuse ist aufgrund der Baumartenzusammensetzung und der meist jüngeren Bestände im Bereich des geplanten Steinbruchs als gering zu klassifizieren. Bezüglich der Vogelfauna ist der Bereich des geplanten Steinbruchs als durchschnittlich artenreich einzustufen. Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsart Blauschwarzer Eisvogel kommt auf Sturmwurfflächen innerhalb des geplanten Steinbruchs vor. An mehreren Stellen im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" wurde die Haselmaus nachgewiesen, auch auf Flächen im Bereich des geplanten Steinbruchs.

Auch einige der Ackerflächen im Untersuchungsgebiets tragen zur Biologischen Vielfalt bei. Die Ackerflächen östlich des Waldes weisen eine hohe Dichte der bundes- und landesweit gefährdeten Feldlerche (*Alauda arvensis*) auf. Auch die Feldgrille (*Gryllus campestris*) wurde häufiger festgestellt.

- **Schutzgut Fläche**

Der geplante Steinbruch liegt im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" und steht derzeit für die Forstwirtschaft, die Waldfunktionen (Bodenschutzwald, Erholungswald) sowie die Naherholung zur Verfügung. Zudem liegen ein Waldrefugium und eine Habitat-

baumgruppe des Alt- und Totholzkonzepts Baden-Württemberg im Bereich des geplanten Steinbruchs. Dieser insgesamt ca. 31,5 ha große Bereich (Steinbruch inklusive Schutzstreifen und umlaufendem Weg) wird sukzessive mit Abbaufortschritt in Anspruch genommen und bereits während des Abbaus in Teilbereichen, in denen die Rohstoffgewinnung abgeschlossen ist, rekultiviert.

Der außerhalb des geplanten Steinbruchs vorgesehene Teil des Werksgeländes, der als Nebeneinrichtung Teil des Antrags auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung ist, nimmt ca. 3,5 ha Ackerfläche in Anspruch. Die Zuwegung zum Werksgelände wird ca. 370 m² Intensivgrünland und ca. 0,5 ha Ackerfläche in Anspruch nehmen. Die Flurbilanz 22 weist diese Flächen als Vorbehaltsflur I aus.

- **Schutzgut Boden**

Nach den Boden-Daten des LGRB (2023a) sind im Untersuchungsgebiet 13 bodenkundliche Einheiten vorhanden. Im Vorhabenbereich kommen folgende vier Bodeneinheiten vor:

- ▶ 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) und
- ▶ p27 (Mittel tiefes bis tiefes Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen) und t200 (Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden und Lösslehm auf Hochterrassenschotter).

Die Bewertung der Bodenfunktionen wurde vom LGRB übernommen. Die Bewertung erfolgte nach Heft "Bodenschutz 23" der LUBW (2010) anhand einer 5-stufigen Bewertungsskala (Bewertungsklassen "keine" bis 4 "sehr hoch").

Zudem wurden die Ergebnisse der Nachkartierung und Bewertung der Bodenfunktionen im Vorhabenbereich durch das Ingenieurbüro Flickinger & Tollkühn herangezogen. Das Gutachten (FLICKINGER & TOLLKÜHN GmbH 2023) ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe G). Die Nachkartierung führte zu einer differenzierteren Einteilung der Bewertung der Bodenfunktionen der Bodeneinheiten auf dem Acker. Eine Senke innerhalb der Ackerfläche wurde gegenüber dem restlichen Acker ausgegrenzt. 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 im Vergleich zur LGRB-Kartierung gleich.

Insgesamt überwiegen Bodenfunktionen mittlerer bis hoher Ausprägung.

- **Schutzgut Wasser**

- Oberflächenwasser

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich laut Amtlichem Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetzes (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. Im Steinbruch "Fischersberg" werden temporäre Gewässer entstehen.

- Grundwasser

Es wurde ein hydrogeologisches Fachgutachten erstellt (DR. EBEL & CO. 2023a), das Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe B) ist. Es kommt zu folgenden Ergebnissen:

- ▶ 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.
- ▶ 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.
- ▶ Da kaum nennenswerter Oberflächen- oder Zwischenabfluss existiert, kann die Neubildungsrate des Grundwassers als Sickerrate des Niederschlagswassers betrachtet werden.
- ▶ 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.

- ▶ 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 Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0, auf den Standort Fischersberg übertragbar.
- ▶ Nach den hydraulischen Parametern (Gefälle, Durchlässigkeit) im Umfeld des Fischersbergs ist mit einer mittleren Abstandsgeschwindigkeit von weniger als 20 m/Tag zu rechnen.
- ▶ Das Grundwasser am Fischersberg gehört dem hydrochemischen Grundwassertyp hydrogenkarbonatisch-erdalkalisches Süßwasser beziehungsweise Ca-HCO₃-Süßwasser des Oberjuras an.
- ▶ 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).

- **Schutzgut Klima und Luft**

Der Vorhabenbereich befindet sich am Südrand der Mittleren Alb. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,2 °C. Der wärmste Monat ist mit einem Mittel von 17,4 °C der Juli; der kälteste Monat mit einem Mittel von -1,3 °C der Januar. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt bei 800 mm. Die großräumigen Winde kommen überwiegend aus westlichen und südwestlichen Richtungen.

Über das Bioklima existieren enge Wechselbeziehungen von Klima und Luft mit dem Schutzgut 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. Waldflächen tragen demgegenüber über das Blattwerk und die Photosyntheseleistung vorwiegend zur Frischluftentstehung und Schadstofffilterung bei. Aufgrund der Entfernung zu Siedlungen ist der Fischersberg und die im Vorhabenbereich liegende Ackerfläche nicht als Frischluftentstehungsgebiet für den Luftaustausch und die Verbesserung der klimatischen Verhältnisse in Siedlungsbereichen relevant.

- **Schutzgut Landschaft**

Aufgrund der strukturellen Unterschiede wurde das Untersuchungsgebiet in fünf Landschaftsbildeinheiten gegliedert:

- ▶ Landschaftsbildeinheit 1: Steinbruch "Gelber Stein",

- ▶ Landschaftsbildeinheit 2: Wald im Umkreis des Steinbruchs "Gelber Stein",
- ▶ Landschaftsbildeinheit 3: Kirchener Tal nördlich des Waldgebiets,
- ▶ Landschaftsbildeinheit 4: Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg",
- ▶ Landschaftsbildeinheit 5: Offene Kulturlandschaft im Umkreis des Waldgebiets.

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

Die Landschaftsbildeinheit 1 wurde mit "gering", die Landschaftsbildeinheit 5 mit "mittel" und die Landschaftsbildeinheiten 2 bis 4 mit "hoch" bewertet.

- **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Zu den Sachgütern im Untersuchungsgebiet sind Straßen (B 311, K 7414) und Wege zu zählen. Sonstige Sachgüter in Form von gesellschaftlichen Werten mit einer hohen funktionalen Bedeutung sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Die Schwäbische Alb ist seit 2002 Nationaler GeoPark und seit 2004 auch Europäischer und Globaler GeoPark. Der Vorhabenbereich liegt innerhalb des Geoparks. Strukturen mit einer besonderen geowissenschaftlichen Bedeutung (Geotope) stellen die Dolinen, Steinbrüche und Felsformationen der Schwäbischen Alb dar. Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen laut Geotop-Kataster Baden-Württemberg vier Geotope. Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich keine Geotope. Zwei Geotope sind förmlich geschützt. Sie sind gemäß § 2 DSchG als Kulturdenkmal ausgewiesen. Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich keine Geotope

Kultur-, Bau- und Bodendenkmale im Sinne von § 2 Abs. 1 DSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

1.8 Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

- **Schutzgut Menschen**

Für das Schutzgut Menschen sind die Parameter Leben, Gesundheit und Wohlbefinden untersuchungsrelevant (GASSNER et al. 2010).

Es wurden Fachgutachten zur Geräuschimmissionsprognose (RW BAUPHYSIK 2023), zu Staub-Emissionen und Immissionen (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2024) sowie zu Sprengerschütterungen (RAHM 2023, HOYER 2022) erstellt. Die Ergebnisse der Fachgutachten, die Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappen B und L) sind, werden nachfolgend dargestellt.

Die Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm kommt zu folgenden Ergebnissen:

- ▶ Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit dem geplanten Steinbruch- und Anlagenbetrieb inklusive Zuwegung auch unter Berücksichtigung eines 16-stündigen Tagbetriebs die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen deutlich unterschritten werden. Die Beurteilungspegel liegen mindestens 6 dB unter den Richtwerten, so dass die Geräuschimmissionen im Sinne der TA Lärm als irrelevant einzustufen sind.
- ▶ Für die Prüfung des Maximalpegelkriteriums wurde eine Sprengung auf der obersten Abbausohle in Phase 1 von 584 m NHN an der den Immissionsorten nächsten Position mit einem Spitzenschalleistungspegel von $L_{w,max} = 146,3 \text{ dB(A)}$ gemäß eigenen Messungen in vergleichbaren Steinbrüchen untersucht. Die zulässigen Maximalpegel werden eingehalten.
- ▶ Im Rahmen von Geräuschmessungen an vergleichbaren Abbaugebieten wurden am Entstehungsort mittelfrequente Spektren festgestellt, die auch im geplanten Steinbruch zu erwarten sind. Tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 in den Innenräumen der Immissionsorte sind daher, insbesondere auch unter Berücksichtigung der großen Entfernungen, nicht zu erwarten.
- ▶ Gegen den Anlagenzielverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen bestehen keine Bedenken. Der Beurteilungspegel unterschreitet den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV, der im Mischgebiet bei 64 dB(A) liegt, um deutlich mehr als 3 dB. Darüber hinaus ist auf der Bundesstraße 311 von einer Durchmischung des Verkehrs auszugehen.

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen aufgrund von vorhabenbedingten Geräuschimmissionen sind auszuschließen.

Geräuschimmissionen durch das Verlegen der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und das Einrichten der Linksabbiegespur an der K 7344 beschränken sich auf die Bauzeit und sind gering. Durch die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer entstehen keine Geräusche.

Die Staubimmissionsprognose kommt zu folgenden Ergebnissen:

- ▶ Die Immissions-Zusatzbelastungen wurden im Gutachten für einen ungünstigen Emissionszustand prognostiziert (maximale Jahresmenge, gleichzeitiger Rekultivierungsbetrieb, Abbau in 700 m Fahrentfernung von der Aufgabe in den Bunker der Vorbrechanlage). Die Lage des Abbaus und der Bereich der Rekultivierung wurden zentral im Steinbruch angenommen, das heißt im Vergleich zur Endphase des Abbaus näher zu den maßgeblichen Immissionsorten (Untermarchtal und Munderkingen).
- ▶ Die Immissionszusatzbelastungen an Schwebstaub und Staubbiederschlag bleiben im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und den Nahbereich beschränkt. Im un-

mittelbaren Umfeld von Steinbruch und Schotterwerk befinden sich keine maßgeblichen Immissionsorte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Die nächsten zu betrachtenden Immissionsorte sind der nördliche Ortsrand von Untermarchtal sowie von Munderkingen.

- ▶ Die Gesamt-Immissions-Zusatzbelastungen an Partikeln (PM_{10} und $PM_{2,5}$) sind geringer als die korrespondierenden Irrelevanzschwellen nach TA Luft. Der Schutz der menschlichen Gesundheit vor Einwirkungen durch Partikel ist gewährleistet. Die Gesamtbelastung an Partikeln PM_{10} liegt deutlich unter $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$; somit gilt gemäß TA Luft Nr. 4.2.1, Tabelle 1, Fußnote, der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zulässiger Überschreitungshäufigkeit (von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) als eingehalten. Die Immissions-Zusatzbelastungen an Staubbiederschlag liegen an den maßgeblichen Immissionsorten unter der Irrelevanzschwelle von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \times \text{d})$.

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen aufgrund von vorhabenbedingten Staubimmissionen sind auszuschließen.

Durch das Verlegen der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und das Einrichten der Linksabbiegespur an der K 7344 entstehen keine nennenswerten Staubemissionen. Durch die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer entstehen keine Staubemissionen.

Die Sprengerschütterungsprognose schließt nach den ausgeführten Berechnungen auf Grundlage der DIN 4150, Teil 3, und den Erschütterungsmessungen am benachbarten Steinbruch "Gelber Stein" Schäden an den baulichen Anlagen, ausgelöst durch Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im Steinbruch "Fischersberg", aus. Nach Betriebsaufnahme sollten die prognostizierten Sprengerschütterungen durch eine Erschütterungsmessung kontrolliert und verifiziert werden.

Die Hauptwurfrichtung der abzusprengenden Felsmasse verläuft in einer Achse mit wenig Gefährdungspotenzial, das heißt, in unmittelbarer Nähe im Sprengbereich befinden sich keine fremden Objekte, die beschädigt werden könnten. Durch die topographisch günstige Lage des Steinbruchs ist für die in einer Entfernung von ca. 380 m verlaufende B 311 im Süden ein natürlicher Schutzbereich (Wald und ansteigendes Gelände) vorhanden (HOYER 2022).

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen aufgrund von Erschütterungen durch Sprengungen sind auszuschließen.

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf die Erholungsnutzung sind aus folgenden Gründen auszuschließen:

- ▶ Schalltechnisch sind die höchsten Abbausohlen die relevantesten, da hier gegenüber den Immissionsorten mit der geringsten Abschirmwirkung insbesondere

durch die entstehende Troglage zu rechnen ist. Mit Abbaufortschritt auf die tieferen Abbausohlen wird die Geräuschbelastung der Umgebung geringer. In der Immissionshöhe von 5 m über Gelände werden innerhalb des Waldes nördlich des geplanten Steinbruchs gemäß Geräuschimmissionsprognose Schallpegel von 35 bis 50 dB(A) entstehen. Zum Vergleich verursacht Laubmischwald in der Kronenschicht Schallpegel von 40 bis 45 dB(A)².

- ▶ 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 die Woche betrieben werden. Bei Regelbetrieb sind damit während der bevorzugten Zeiten für Spaziergänger und Erholungsaktivitäten im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" besonders laute Geräuschquellen, wie Bohrlochgeräte, Gewinnungssprengungen und Abkippen von Gestein, auszuschließen.
- ▶ 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.

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). Die Prognose der Staubimmissionen kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsbelastungen an Schwebstaub und Staubniederschlag im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und den Nahbereich beschränkt bleiben. Wenige Meter westlich und bis ca. 200 m östlich des Steinbruchs wird ein Staubniederschlag von 0,05 bis 1 g/m² pro Tag prognostiziert, bis zu 500 m nach Westen und 600 m nach Osten wird es noch zu einem Staubniederschlag von 0,0105 bis 0,03 g/m² pro Tag kommen. Es ist davon auszugehen, dass vorhabenbedingte Staubemissionen nicht zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf landwirtschaftlich genutzte Böden und landwirtschaftliche Kulturen führen werden. Das hat folgende Gründe:

- ▶ Die Bodenertragsfähigkeit wird durch Kalkstaub positiv beeinflusst. Kalk neutralisiert Säure und schafft so optimale Bedingungen für die Kulturpflanzen. Die Antragstellerin erzeugt am bestehenden Standort schon seit vielen Jahrzehnten Kohlen-saure Düngekalke für die Bodenschutzkalkung und die Kalkdüngung. Mit diesen

² 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).

Produkten wird der lokale und regionale landwirtschaftliche Markt versorgt. Am Standort Fischersberg sollen diese Produkte ebenfalls erzeugt werden. Sie stellen einen wesentlichen Teil des Produktionsprogramms der Antragstellerin dar.

- ▶ Lagert sich Staub auf den Pflanzen ab, kann es zur Reduktion der für die Photosynthese verfügbaren Lichtmenge kommen. Negative Auswirkungen für den landwirtschaftlichen Ertrag können jedoch nur entstehen, wenn sich während der Aufwuchszeit der Pflanzen so viel Kalkstaub über einen längeren Zeitraum auf der Pflanzenoberfläche sammelt, dass die Photosynthese verringert und das Wachstum der Pflanzen verlangsamt wird. Regen und Wind beseitigen den Staub auf der Pflanzenoberfläche regelmäßig, so dass davon auszugehen ist, dass es zu keinen langfristigen Ablagerungen auf der Blattmasse kommt. Auf Pflanzen, die keine große Blattoberfläche haben, wie Getreide, kann sich Staub zudem generell schlecht ablagern.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt auf dem Werksgelände und hat daher keine Auswirkungen auf Erholungssuchende.

Durch das Verlegen der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und den Bau der Linksabbiegespur an der K 7344 beschränken sich mögliche Auswirkungen für Erholungssuchende, beispielsweise durch kurzzeitige Wegsperrungen, auf die Bauphase.

Anlagebedingt entfällt mit der Rohstoffgewinnung die bisherige forstwirtschaftliche Nutzung auf der Fläche des geplanten Steinbruchs. Die Inanspruchnahme erfolgt jedoch schrittweise, zugleich werden bereits abgebaute Bereiche während der Rohstoffgewinnung sukzessive rekultiviert. Weiterer forstwirtschaftlicher Ausgleich wird am Steinbruch "Gelber Stein" erbracht. Dies wird im Antrag auf Waldumwandlung dargestellt (SFN 2024a).

Der gesamte Waldbereich "Basamshart-Fischersberg" ist in der Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg als Erholungswald (Stufe 1b und Stufe 2) dargestellt. 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 Steinbruch und das Werksgelände sind während der Dauer des Rohstoffabbaus aus Sicherheitsgründen eingezäunt. Die übrige 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.

In dem Teil des geplanten Werksgeländes, der außerhalb des geplanten Steinbruchs liegt, sowie im Bereich der Zuwegung, entfällt die bisherige landwirtschaftliche Nutzung der Fläche, die in der Flurbilanz 22 als Vorbehaltsflur I ausgewiesen ist. Diese nachteilige Auswirkung wird aufgrund der Flächengröße von insgesamt ca. 4 ha und der

zeitlichen Begrenzung als nicht erheblich eingestuft. Nach Ende des Rohstoffabbaus werden Gebäude und Anlagen auf dem Werksgelände sowie die Zuwegung zurückgebaut. Im dem Teil des Werksgeländes, der außerhalb des Steinbruchs liegt, und im Bereich der Zuwegung wird kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht und die Fläche wieder der ackerbaulichen Nutzung zugeführt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Sie haben keine Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung der umgebenden Flächen. Die Linksabbiegespur selbst wird im Bereich der Böschung der K 7344 angelegt. Die Möglichkeiten der Erholungsnutzung werden durch die unterirdischen Leitungen und die Linksabbiegespur nicht eingeschränkt.

- **Schutzgut Pflanzen**

Die Inanspruchnahme der vorhandenen Vegetation und der Wuchsorte für Pflanzen im Bereich des geplanten Steinbruchs, des Werksgeländes und der Zuwegung stellt eine erhebliche Umweltauswirkung dar. Im Bereich des geplanten Steinbruchs und des geplanten Werksgeländes kommen Buchenmischwoldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbestände älterer Nadelwoldaufforstungen 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.

Im geplanten Steinbruch erfolgt parallel zum Rohstoffabbau 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 (Mächtigkeit mindestens 1,5 m), bestehend aus kulturfähigem Oberboden (0,3 m) und Unterboden, aufgebracht. 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 eines Eichen-Sekundärwaldes geplant.

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

Die Zuwegung zum Werksgelände nimmt landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch. Nach Ende des Rohstoffabbaus wird die Zuwegung zurückgebaut und kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

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.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (SFN 2024b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), enthält jeweils Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen für den Vorhabenbereich Steinbruch mit Werksgelände und Zuwegung sowie für die Vorhabensbereiche für die unterirdisch verlaufenden Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie für die Linksabbiegespur.

Da die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt werden, sind baubedingte Auswirkungen auf Pflanzen auszuschließen. Auch anlagebedingt entstehen keine Auswirkungen auf Pflanzen.

Durch die geplante Linksabbiegespur selbst wird ca. 567 m² Ruderalvegetation auf der Straßenböschung der K 7344 in Anspruch genommen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen.

- **Schutzgut Tiere**

Das Vorhaben ist mit einem Lebensraumverlust für Tiere verbunden.

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 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024b).

Für die von Lärm betroffenen **Vogelarten** Wachtel, Feldlerche, Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) werden die vorgezogenen Maßnahmen M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) und M9 (Sicherung einer Altholzinsel) umgesetzt. Weiterhin ist folgende Maßnahme für von der Flächeninanspruchnahme betroffene Brutvogelarten vorgesehen: M6 (Ausbringung von Vogelnistkästen).

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

Die **Haselmaus** 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** 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 2024b).

Im Rahmen der Nachkontrollen 2023 (ARBEITSGRUPPE FÜR TIERÖKOLOGIE UND PLANUNG GMBH 2024), 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 überprüft. In drei der Flächen wurden Raupen beziehungsweise ein Puppennest 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 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.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer haben keine Auswirkungen auf Tiere.

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

standorte, 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.

Das Verlegen und das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und der Lebensraumverlust von ca. 567 m² durch die Linksabbiegespur an der K 7344 verursacht keine neuen, noch nicht betrachteten Auswirkungen auf die Tierwelt.

- **Schutzgut Biologische Vielfalt**

Vorhabenbedingt werden ausschließlich naturferne Waldbereiche und angrenzende Ackerflächen in Anspruch genommen.

Zur biologischen Vielfalt des Untersuchungsgebiets tragen vor allem Buchenwälder, Streuobstwiesen und sehr kleinflächige Magerrasen bei. Diese Bereiche bleiben bestehen und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Das entstehende Steinbruchgelände und die zugehörigen Abbauflächen stellen einen Sekundärlebensraum für zahlreiche, zum Teil gefährdete Tier- und Pflanzenarten dar (zum Beispiel GILCHER 1995, GILCHER & BRUNS 1999). Viele dieser Arten verfügen über spezielle Anpassungen an extreme Lebensbedingungen und sind wegen des Fehlens geeigneter Besiedlungsmöglichkeiten in der Kulturlandschaft zunehmend auf Abbaustandorte angewiesen. Als typische Pionierstandorte tragen unter anderem offene Felswände, trockene Rohböden und Magerstandorte, Abraumhalden und wechselfeuchte Flächen zur biologischen Vielfalt bei.

Parallel zum Rohstoffabbau erfolgt die Rekultivierung bereits abgebauter Bereiche. Nach Ende des Abbaus wird die gesamte Steinbruchfläche wieder mit Wald bestanden sein. Es ist die Entwicklung von Eichen-Sekundärwald vorgesehen. 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.

Die Gebäude und Anlagen im Bereich des Werksgeländes sowie die Zuwegung zum Werksgelände werden nach Ende der Rohstoffgewinnung zurückgebaut. Nach dem

Aufbringen von kulturfähigem Oberboden und Unterboden können die Flächen wieder ackerbaulich genutzt werden.

Unter Berücksichtigung der schrittweisen Rekultivierung und der geplanten Maßnahmen sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt auszuschließen. Die Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (SFN 2024b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), beschrieben.

- **Schutzgut Fläche**

Der geplante Steinbruch mit Schutzstreifen und umlaufendem Weg nimmt inklusive der abbaubegleitend umgesetzten Rekultivierungsflächen in seiner maximalen Ausdehnung ca. 31,5 ha Wald in Anspruch, das daran angrenzende Werksgelände ca. 3,5 ha Ackerfläche. Die Zuwegung zum Werksgelände wird ca. 0,5 ha Ackerfläche und ca. 370 m² Intensivgrünland in Anspruch nehmen.

Die Inanspruchnahme der Fläche ist zur Realisierung des Vorhabens nicht vermeidbar. Durch das Vorhaben entstehen temporär erhebliche nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Fläche. Der Vorhabenbereich wird zeitlich befristet durch den Gesteinsabbau, das Werksgelände und die verkehrliche Erschließung beansprucht und steht nicht als Freiraum zur Verfügung.

Durch die schrittweise Inanspruchnahme von Teilbereichen und die parallel laufende sukzessive Rekultivierung von Teilbereichen, in denen die Rohstoffgewinnung bereits abgeschlossen ist, werden die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche gemindert. Die Ausdehnung offener Flächen wird begrenzt, zu keinem Zeitpunkt wird die gesamte beantragte Abbaufäche komplett in Anspruch genommen. Ziel der Rekultivierung ist die Entwicklung eines Waldes auf einer durch Verfüllung hergestellten Geländeoberfläche, die derjenigen im Ist-Zustand ähnlich ist.

Die Gebäude und Anlagen im Bereich des Werksgeländes sowie die Zuwegung zum Werksgelände werden nach Ende der Rohstoffgewinnung zurückgebaut. Nach dem Aufbringen von kulturfähigem Oberboden und Unterboden können die Flächen wieder ackerbaulich genutzt werden.

Nach Abschluss der Rekultivierung sind alle vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkungen hinsichtlich des Schutzguts Fläche kompensiert. Die betroffenen Flächen können ihre Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wieder erfüllen.

Da die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes unterirdisch verlegt werden, entstehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche. Durch die Linksabbiegespur selbst wird ca. 567 m² derzeitige Straßenböschung der K 7344 in Anspruch genommen. Dadurch entstehen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

- **Schutzgut Boden**

Im Zuge der Errichtung des Werksgeländes außerhalb des Steinbruchs wird ca. 2,4 ha Boden einer derzeit als Acker genutzten Fläche 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). Anschließend wird eine 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. Ziel ist eine Rekultivierungsschicht von mindestens 1,5 m Mächtigkeit (entspricht ca. 1,8 m in frischem Zustand) einschließlich ca. 0,3 m Oberboden.

Mit der Rekultivierung des Steinbruchs werden schrittweise die Bodenfunktionen wiederhergestellt und die vorhabenbedingten erheblichen nachteiligen Auswirkungen 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 Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer haben keine Auswirkungen auf den Boden.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (SFN 2024b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), enthält jeweils Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen für den Vorhabenbereich Steinbruch mit Werksgelände und Zuwegung sowie für die Vorhabenbereiche für die unterirdisch verlaufenden Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie für die Linksabbiegespur.

Durch die geplante Linksabbiegespur wird ca. 567 m² Boden beseitigt beziehungsweise versiegelt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen.

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 Auswirkungen auf den Boden sind dadurch auszuschließen. Anlagebedingt entstehen keine Auswirkungen für das Schutzgut Boden.

- **Schutzgut Wasser**

- Oberflächenwasser

Bau- und betriebsbedingte sowie anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

Im Bereich der unterirdischen Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und im Bereich der Linksabbiegespur befinden sich ebenfalls keine Gewässer, so dass Auswirkungen auszuschließen sind.

Der vorhabenbedingte Umgang mit Niederschlagswasser (SCHRODI 2023a) 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. 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 Abscheidungsanlage für Leichtflüssigkeiten geleitet wurde. Bau- / betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer sind auszuschließen.

- Grundwasser

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

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

tieferer 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 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.

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 nach dem neuesten Stand der Technik berücksichtigt. 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 wenig 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-Abschneideanlagen behandelt und von dort der Kanalisation zugeführt. Die häuslichen Abwässer sowie die Abwässer aus dem Ölabscheider werden über eine Druckleitung zur Kanalisation im Interkommunalen Gewerbegebiet Munderkingen gepumpt.

Insgesamt sind bau- / betriebsbedingte Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Grundwasser auszuschließen.

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). 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. Bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m sind Auswirkungen auf die Vegetation ausgeschlossen. Die maximale Jahresmenge wird durch die hohe Neubildungsrate im weitläufigen Grundwasserleiter ohne weiteres abgedeckt.

Die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie der Bau der Linksabbiegespur haben keine Auswirkungen auf das Grundwasser.

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser durch das Vorhaben sind aus folgenden Gründen auszuschließen:

- ▶ 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.
- ▶ Der geplante Abstand zum Grundwasser ist als wirkungsvolle Minderungsmaßnahme einzuschätzen. Mit der Verfüllung des Steinbruchs nimmt die Schutzfunktion zu.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie die Linksabbiegespur von der K 7344 haben keine Auswirkungen auf das Grundwasser.

- **Schutzgüter Klima und Luft**

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 (PM₁₀) 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 Auswirkungen durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 sind Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft 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 nachteilige anlagebedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und die ca. 567 m² große Linksabbiegespur kann keine Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft haben.

- **Schutzgut Landschaft**

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.

Es ist davon auszugehen, dass lärmbedingte nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftserleben aus folgenden Gründen nicht erheblich sind:

- ▶ Im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm (RW BAUPHYSIK 2023) wurden die höchsten Schallpegel an den Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgebiet 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)³.
- ▶ Derzeit sind etwa 100 Sprengungen im Jahr und maximal zwei Sprengungen pro Tag geplant. In der Praxis kann täglich von etwa 60 Fahrten mit Schwerverkraftwagen zwischen der Abbaustelle und dem Vorbrecher und damit auch von 60 geräusch-

³ 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).

intensiven 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)⁴ 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.

Die Sichtbarkeit des Steinbruchs auf der Westseite wird durch einen ca. 1 m hohen, bepflanzten 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.

Nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens werden als nicht erheblich eingestuft.

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 können allenfalls vorübergehende geringe Auswirkungen während der Bauphase entstehen. Diese sind als nicht erheblich für das Schutzgut Landschaft einzustufen.

Durch die vorhabenbedingte Inanspruchnahme eines Teils des Waldgebiets "Fischersberg" entstehen nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Auswirkungen sind jedoch auf die Abbauphase begrenzt und werden durch den schrittweisen Rohstoffabbau, die sukzessive Rekultivierung und abschnittsweise den umgebenden Sichtschutzwall mit Bepflanzung gemindert. Da bereits während der Rohstoffgewinnung

⁴ Die tägliche Verkehrsstärke (DTV) bezeichnet die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden.

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 Gewinn 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 Abbauzeitraums von 30 Jahren wird die Rekultivierung des Steinbruchs abgeschlossen sein. Durch die Neugestaltung des Landschaftsbilds werden erhebliche nachteilige Auswirkungen kompensiert.

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser kann keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft haben. Für die Linksabbiegespur werden ca. 502 m² versiegelt. Diese Fläche ist zu klein, um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verursachen.

- **Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Die vier im Geotop-Kataster Baden-Württemberg erfassten Geotope im Untersuchungsgebiet liegen außerhalb des Vorhabenbereichs. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Geotope sind auszuschließen.

Die Geotope liegen auch außerhalb der Trasse für die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und der Linksabbiegespur.

Es wurden umfangreiche Fachgutachten zur Geotechnik (SCHRODI 2023b) und zu Sprengerschütterungen (RAHM 2023, HOYER 2022) erstellt, die Bestandteil der Antragsunterlagen sind (Mappe B). Die Ergebnisse bezüglich bestehender Sachgüter sowie möglicher zukünftiger Windenergieanlagen östlich des Vorhabenbereichs werden nachfolgend dargestellt.

- Auswirkungen auf vorhandene Sachgüter

Die in der Sprengerschütterungsprognose (RAHM 2023) prognostizierten Erschütterungen unterschreiten die Anhaltswerte nach DIN 4150 deutlich. Der Ausnutzungsgrad beträgt am Schloss Mochental 8,3 %, das heißt, die zulässigen Werte

werden mit dem Faktor 12 unterschritten. An den anderen Orten werden die zulässigen Werte noch weiter unterschritten.

Nach den ausgeführten Berechnungen auf Grundlage der DIN 4150, Teil 3, und den Erschütterungsmessungen am benachbarten Steinbruch "Gelber Stein" sind Schäden an den baulichen Anlagen, ausgelöst durch Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im Steinbruch "Fischersberg", auszuschließen. Nach Betriebsaufnahme sollten die prognostizierten Sprengerschütterungen durch eine Erschütterungsmessung kontrolliert und verifiziert werden.

Das sprengtechnische Gutachten über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug auf die Umgebung durch Sprengarbeiten (HOYER 2022), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe B), kommt zu folgenden Ergebnissen zu möglichen Auswirkungen auf die weitere Umgebung:

- ▶ Die im Süden mit einem Abstand von ca. 380 m verlaufende Bundesstraße B 311 liegt außerhalb des Sprengbereichs und ist zusätzlich durch die topographische Lage mit dazwischenliegendem Baumbestand und einer Geländeerhöhung begünstigt.
- ▶ Wanderwege, Feldwege und Forstwege sind durch eingewiesenes Personal mit Sprechfunk zum Zeitpunkt der Sprengung vor Ort abzusperren.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf bauliche Anlagen, Straßen und Wege durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Diese stehen nach dem Bau wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Auswirkungen sind auszuschließen. Im Bereich der Linksabbiegespur sind keine Sachgüter vorhanden, auf die Auswirkungen entstehen könnten.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung anfallender Niederschlagswässer erfolgt auf dem Werksgelände und hat keine Auswirkungen auf Sachgüter.

- Auswirkungen auf zukünftige Windenergieanlagen

Östlich des geplanten Steinbruchs ist im Regionalplan Donau-Iller (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 2023) ein Windkraftvorranggebiet ausgewiesen. In einem Fachgutachten bezüglich Standsicherheitsnachweisen (SCHRODI 2023b), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe B), wurde deshalb der erforderliche Abstand der Abbaukante von Windkraftanlagen ermittelt.

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass Windkraftanlagen jeden Typs im Abstand von 10 m von der Abbaukante errichtet werden können. Die geplanten Abbauböschungen sind dann noch ausreichend standsicher. Da Berechnungen mit der fiktiven Ersatzwindkraftanlage 2 durchgeführt wurden, die gegenüber derzeit gebräuchlichen

Anlagen eine Verdoppelung der Fundamentbelastung berücksichtigt, ist die Errichtung neuester Anlagentechnik möglich.

In der Sprengerschütterungsprognose (RAHM 2023), die Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe B) ist, wurde überprüft, ob die zu erwartenden Sprengerschütterungen Auswirkungen auf zukünftige Windenergieanlagen im Windkraftvorranggebiet östlich des Steinbruchs haben werden. Es wurde untersucht, welche Maßnahmen, wie einzuhaltende Abstände und maximale Sprengstoffmengen, erforderlich werden, um eine uneingeschränkte Nutzung zukünftiger Windenergieanlagen gewährleisten zu können.

Nach den ausgeführten Berechnungen und dem Vergleich der Antwortspektren mit dem Erdbebennachweis können Beeinträchtigungen für zukünftige Windenergieanlage innerhalb des Vorranggebiets Windkraft, ausgelöst durch Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im Steinbruch "Fischersberg", ausgeschlossen werden. Es bestehen keine Einschränkungen für das Vorranggebiet Windkraft durch Erschütterungsemissionen im Steinbruch.

Nach Bekanntgabe des genauen Standorts und des Anlagentyps der eventuell zukünftig zu errichtenden Windenergieanlagen können die prognostizierten Sprengerschütterungen durch Erschütterungsmessungen kontrolliert und verifiziert werden, um so bis zur Inbetriebnahme der Windenergieanlagen auch gegebenenfalls strengere Erschütterungsanforderungen als die im Gutachten angenommenen zu erfüllen.

Sollte im Nahbereich des Steinbruchs eine Windenergieanlage errichtet werden, so wird empfohlen, bei Sprengarbeiten im Nahfeld (Abstand zur Sprengstelle < 50 m) die Sprengerschütterungen während des Betriebs der Windenergieanlage zu überwachen.

Das sprengtechnischen Gutachten über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug auf die Umgebung durch Sprengarbeiten (HOYER 2022), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe B), kommt zu folgenden Ergebnissen zu möglichen Auswirkungen auf zukünftige Windkraftanlagen. Bei Abständen der Sprengungen unterhalb 50 m müssen Maßnahmen zum Schutz gegen ungewollten Stein- / Streuflug bezüglich der Windenergieanlagen ergriffen werden:

- ▶ Gefahrenquelle: Streuflug aus Bohrlochmund (Maßnahme: Abdecken der Bohrlöcher mit mindestens 1 m Splitt oder Sand, alternativ: Belassen der Sprengschnur in der Verdämmung im Bohrloch mindestens 1,5 m unterhalb Bohrlochmund und Verwendung eines Zünders mit längerem Draht),
- ▶ Gefahrenquelle: Verlauf der Sprengbohrlöcher zur freien Fläche und somit zu geringe Vorgabe im Wandbereich, dadurch Steinflug im Winkel von 90° bis 45° zum Bohrloch-Winkel möglich (Maßnahme: Herstellen der Sprengbohrlöcher mit geeigneter Bohrtechnik, zum Beispiel Imloch- oder Außenhammer mit Führungsrohr. Bohrlochverlaufsmessung mit Bohrtrac, Ausloten der Bohrlöcher, Bereich nicht mit Sprengstoff füllen [Zwischenbesatz], Sprengbereich vergrößern),

- ▶ Gefahrenquelle: Geologisch bedingte Ausbrüche in der Steinbruchwand durch Lehm, Verkarstungen oder durch vorhergehende Sprengeneinwirkung (Maßnahmen: Vermessung und Festlegung der Ausbruchsfläche [Gefahrenstelle] durch geeignete Vermessungssysteme, kein Sprengstoff in den Bohrloch- / Wandbereich einbringen [Zwischenbesatz], Absperr- / Sprengbereich vergrößern).

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf zukünftige Windenergieanlagen im Windkraftvorranggebiet östlich des Steinbruchs durch das Vorhaben auszuschließen.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und die Linksabbiegespur von der K 7344 können keine Auswirkungen auf zukünftige Windkraftanlagen haben.

1.9 Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Möglichkeiten zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt 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-Maßnahme⁵) oder sichern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (FCS-Maßnahme⁶).

Die Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan, der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), 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 gereinigt (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2023).
- ▶ Rückhalt von Niederschlagswasser und Vermeidung von Schadstoffeinträgen durch Umsetzung des Entwässerungskonzepts (SCHRODI 2023a).
- ▶ 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.

⁵ CEF-Maßnahme (Continuous ecological functionality)

⁶ FCS-Maßnahmen (Favourable Conservation Status)

2 Einleitung

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.

Nach § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV i. V. m. § 6 und Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Sie ist nach § 1 Abs. 2 Satz 1 der 9. BImSchV unselbstständiger Bestandteil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb des Steinbruchs und der Aufbereitungsanlage.

Am 06.12.2022 fand im Großen Sitzungssaal des Landratsamts Alb-Donau-Kreis ein Scopingtermin statt, in dem Gegenstand, Umfang und Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung 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 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 und sind jeweils nicht UVP-pflichtig. Da sie jedoch mit dem immissionsschutzrechtlich beantragten Vorhaben zusammenhängen, schließt die Betrachtung des vorliegenden UVP-Berichts 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 NHN 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).

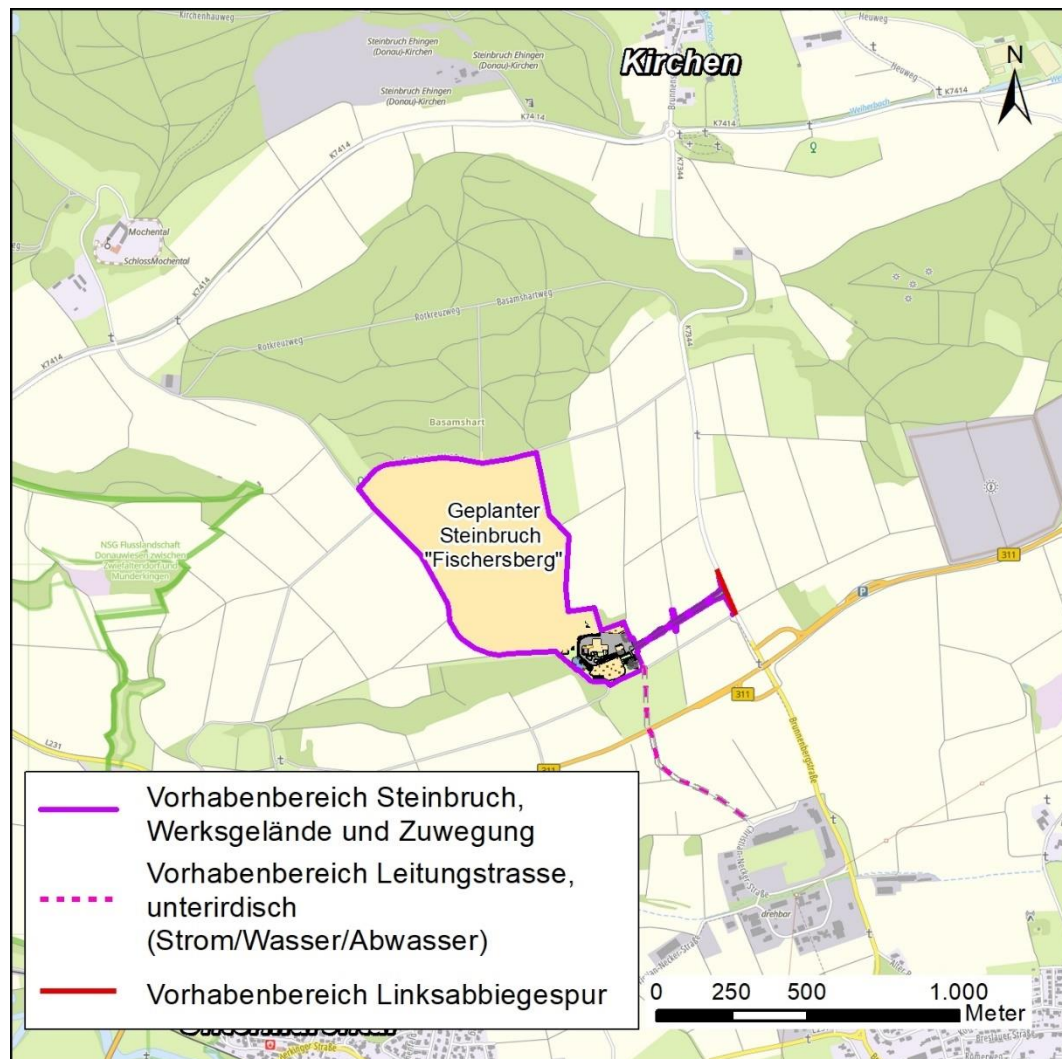


Abbildung 3.1-1. Lage des Vorhabens.

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 Abbauezeitraum 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.

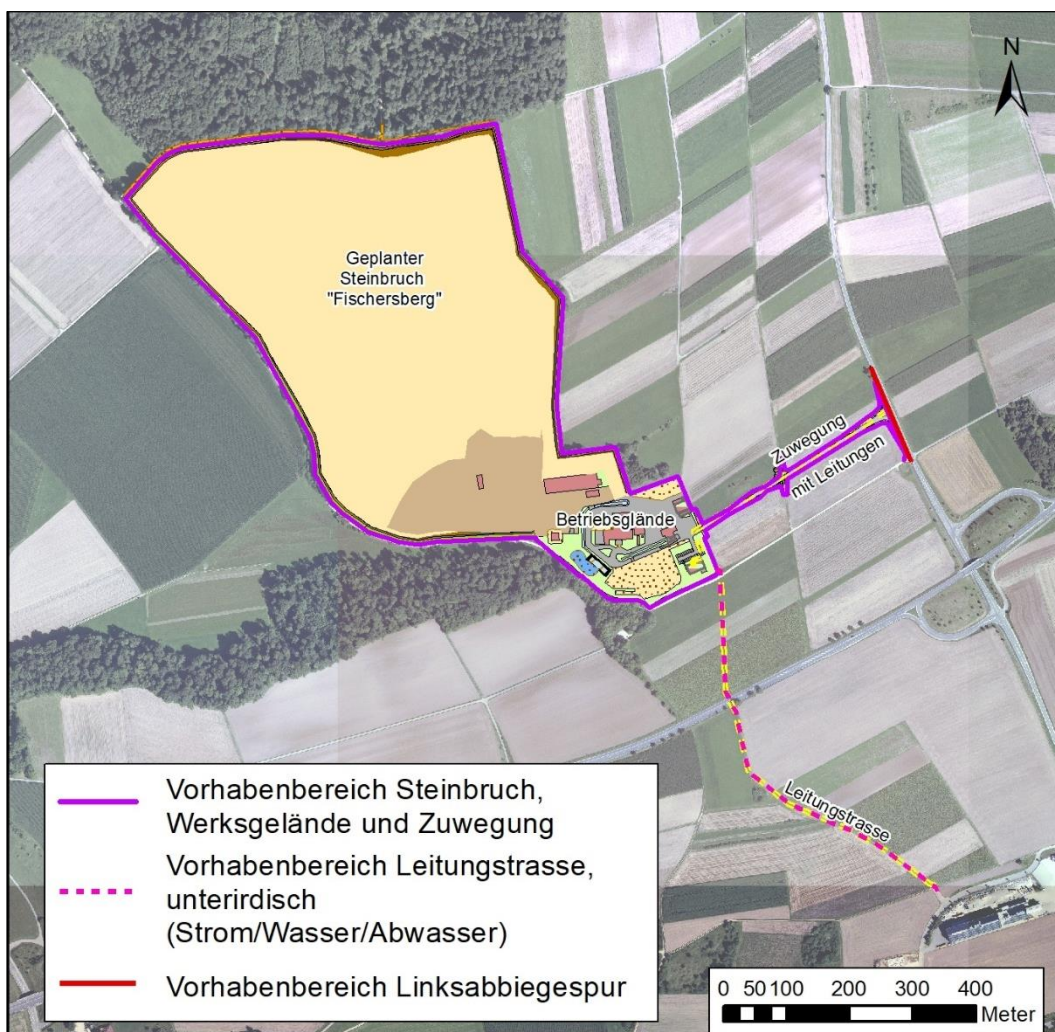


Abbildung 3.2-1. Vorhaben.

● **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 Unterboden werden bevorzugt in jeweils einem Arbeitsgang ohne weitere Zwischenbefahrung aufgebracht, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Bodenver-

dichtungen 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 bzw. 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 Weißjura 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 geplant ist.

Für das hydrogeologische Monitoring ist auf der Fläche des geplanten Werksge­län­des die Bohrung BK1/23 als 5^{te}-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 Geprüfte Vorhabenalternativen

Die Alternativenprüfung erfolgte im Rahmen des Raumordnungsverfahrens in einem gestuften Verfahren (vgl. EBERHARD + PARTNER GbR 2021). Die Vorauswahl rohstoffgeolo­gisch potenziell geeigneter Flächen für einen Gesteinsabbau innerhalb eines mit dem Regierungspräsidium Tübingen abgestimmten Suchraums ergab elf potenziell geeignete Standorte, die einer weitergehenden, vertieften Prüfung anhand verschiedener Kriterien unterzogen wurden.

Ausschlusskriterien waren die Inanspruchnahme beziehungsweise Betroffenheit von bestimmten Schutzgebieten und Schutzobjekten, ein Abstand gegenüber bestehender und geplanter Bebauung (Ortslagen, Gebäude im Außenbereich) unter 300 m sowie die Inanspruchnahme beziehungsweise Betroffenheit von Windkraftstandorten nach der Regionalplanung bewertet.

Weitere Prüfkriterien umfassten Sachverhalte wie die Inanspruchnahme beziehungsweise Betroffenheit von Schutzgebieten und Schutzobjekten, die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (Einschätzung soweit dies der Planungsstand bereits zuließ) sowie die Lage in Bereichen mit räumlich konkretisierten regionalplanerischen Zielen (Vorranggebiete).

Alle weiteren Sachverhalte wurden als Abwägungskriterien eingestuft, darunter insbesondere die Lage in Bereichen mit räumlich konkretisierten regionalplanerischen Grundsätzen (Vorbehaltsgebiete), die Betroffenheit von Flächen mit fachplanerischen Vorgaben sowie weitere Aspekte wie Erschließbarkeit und Grundstücksverfügbarkeit.

Im Rahmen dieser Prüfung wurden fünf der elf potenziellen Standorte als nicht geeignet eingestuft. Ein weiterer Standort wurde im Rahmen der vertieften Prüfung ausgeschlossen; hier wäre nur ein mit erheblichen abbau- und erschließungstechnischen Problemen verbundener Kesselabbau möglich gewesen, der keine wirtschaftlich sinnvolle Lösung darstellte.

Die fünf weiteren Flächen wurden vertieft bezüglich des Vorkommens abbauwürdiger Kalksteine kartiert (geologisch und rohstoffgeologisch). Dies führte zum Ausschluss zweier weiterer potenzieller Standorte.

Bezüglich der drei verbliebenen Standorte erfolgte eine Grobeinschätzung des arten- und gebietsschutzrechtlichen Konfliktpotenzials. Als Ergebnis des beschriebenen Standortauswahlprozesses wird die Fläche "Fischersberg" präferiert.

Der Standort

- ▶ besitzt nach der rohstoffgeologischen Prospektion ein nach Qualität und Quantität abbauwürdiges Rohstoffvorkommen,
- ▶ liegt nur in der Schutzzone III des WSG "Munderkingen" und in keinem weiteren Schutzgebiet,
- ▶ weist das geringste Konfliktpotenzial der potenziell abbauwürdigen Standorte auf,
- ▶ ermöglicht eine vergleichsweise landschaftsverträgliche Angliederung des erforderlichen Werkstandortes mit den Rohstoffaufbereitungsanlagen,
- ▶ lässt sich ohne größere Probleme (das heißt, ohne die Belastung von Siedlungsgebieten und störungsempfindlichen Landschaftsbereichen) an das qualifizierte Straßennetz anschließen und
- ▶ sichert die weitere Versorgung des bisherigen Marktraumes des Vorhabenträgers.

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 Scopingpapier wurden zwei Varianten der Zuwegung von der K 7344 zum Werksgelände dargestellt. Die südliche Variante nutzt teilweise zugleich die Zufahrt von der K 7344 zum Wanderparkplatz. Dies wurde aus Sicherheitsgründen verworfen und die nördliche Variante gewählt. Eine gemeinschaftliche Nutzung der Zuwegung wurde von der Stadt Ehingen (Donau) abgelehnt.

4 Untersuchungsumfang des UVP-Berichts

4.1 Gegenstand des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht dokumentiert die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des § 1a der 9. BImSchV. Er wird die erforderlichen Angaben gemäß § 4e Absatz 1 der 9. BImSchV sowie der Anlage (zu § 4e) der 9. BImSchV enthalten.

Die Bearbeitung des UVP-Berichts folgt methodisch der ökologischen Wirkungsanalyse. Die zentralen Arbeitsschritte sind:

- ▶ Systembeschreibung (Ist-Zustand),
- ▶ Ermittlung vorhabenbedingter Auswirkungen,
- ▶ Prognose der Auswirkungen auf die Schutzgüter und Bewertung der Auswirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen.

Die Betrachtungen erfolgen jeweils separat für die in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgüter und beinhalten auch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Dabei wird eine verbal-argumentative Vorgehensweise gewählt, die formalisierende Elemente enthält.

4.2 Vorhabenbedingte Wirkungen und zu betrachtende Auswirkungen

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

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen werden zum Abschluss der Wirkungsanalyse berücksichtigt. Hierzu gehören auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG.

4.2.1 Baubedingte und betriebsbedingte Wirkungen

Folgende bau- und betriebsbedingte Wirkungen werden im UVP-Bericht betrachtet:

- ▶ Abtrag von Deckschichten und Beseitigung von Vegetation bei der Beräumung des Vorhabenbereichs mit Auswirkungen auf alle Schutzgüter,
- ▶ Schallemissionen durch den Abbau- und Aufbereitungsbetrieb sowie den Transport auf der Zuwegung zwischen K 7344 und Werksgelände mit potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, biologische Vielfalt und Landschaft,

- ▶ Staubemissionen durch den Abbau- und Aufbereitungsbetrieb mit potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Klima und Luft sowie Landschaft,
- ▶ Erschütterungen durch die Gewinnungssprengungen mit potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und biologische Vielfalt, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- ▶ visuelle Wirkungen des Abbaubetriebs durch die Anwesenheit und die Bewegung von Menschen und Maschinen mit potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, biologische Vielfalt und Landschaft,
- ▶ Inanspruchnahme von Fläche, die während der Betriebsdauer für keine andere Nutzung zur Verfügung steht mit potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche,
- ▶ Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung der Produktionsanlagen mit potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser,
- ▶ Sammeln der anfallenden Niederschlagswässer, Nutzung und Versickerung auf dem Werksgelände mit potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

4.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Folgende anlagebedingte Wirkungen werden im UVP-Bericht betrachtet:

- ▶ Das Vorhandensein von Felswänden und Rohbodenflächen im geplanten Steinbruch anstelle des derzeitigen Waldgebiets mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- ▶ Das Vorhandensein eines technisch geprägten Werksgeländes sowie einer Zuwegung anstelle einer derzeitigen Ackerfläche mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft sowie potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- ▶ Veränderung der Geländemorphologie im Bereich des geplanten Steinbruchs durch den Abbau sowie durch die sukzessive Auffüllung und Renaturierung mit Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Wasser und Landschaft sowie potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und biologische Vielfalt,
- ▶ Vorhandensein von Wald, Felswand und einer Felsflur mit Magerrasen anstelle des Steinbruchs im rekultivierten Zustand mit Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt.

4.3 Ermittlung und Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen

Die zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen werden schutzgutspezifisch ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Basis aller prognostischen Aussagen ist dabei in der Regel die Extrapolation bekannter Veränderungen (Analogieschluss).

Zu den Auswirkungen des Vorhabens sind die durch vorhabenbedingte Wirkungen ausgelösten, messbaren oder beobachtbaren und mit hinreichender Wahrscheinlichkeit zu erwartenden Veränderungen an den in § 1a der 9. BImSchV genannten Schutzgütern zu zählen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen kennzeichnen damit den Teil der Veränderungen, der mit ausreichender Sicherheit auf die Vorhabenwirkungen rückführbar ist. Bei Prognoseschwierigkeiten wird der ungünstigste Fall (Worst Case) angenommen.

Die Ermittlung und Beschreibung der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt für jedes Schutzgut getrennt. Eine Auswirkung lässt sich anhand ihrer Art, des Grades der Veränderung, der Dauer der Auswirkung und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkung beschreiben. Die abschließende Bewertung des Grades der Erheblichkeit erfolgt im jeweiligen Einzelfall verbal-argumentativ.

Die auftretenden Wechselwirkungen werden im UVP-Bericht bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter dargestellt. In einem gesonderten Kapitel erfolgt eine Zusammenfassung der ermittelten Wechselwirkungen.

4.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts entspricht dem potenziellen Wirkungsraum des Vorhabens (vergleiche GASSNER et al. 2010). Es wurde im Scopingtermin am 06.12.2022 abgestimmt (siehe Ergebnisprotokoll des Landratsamts Alb-Donau-Kreis vom 28.02.2023).

Das Untersuchungsgebiet ist ca. 375 ha groß (siehe Abbildung 4.4-1). Es umfasst im Norden den derzeitigen Steinbruch am "Gelben Stein" und 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.

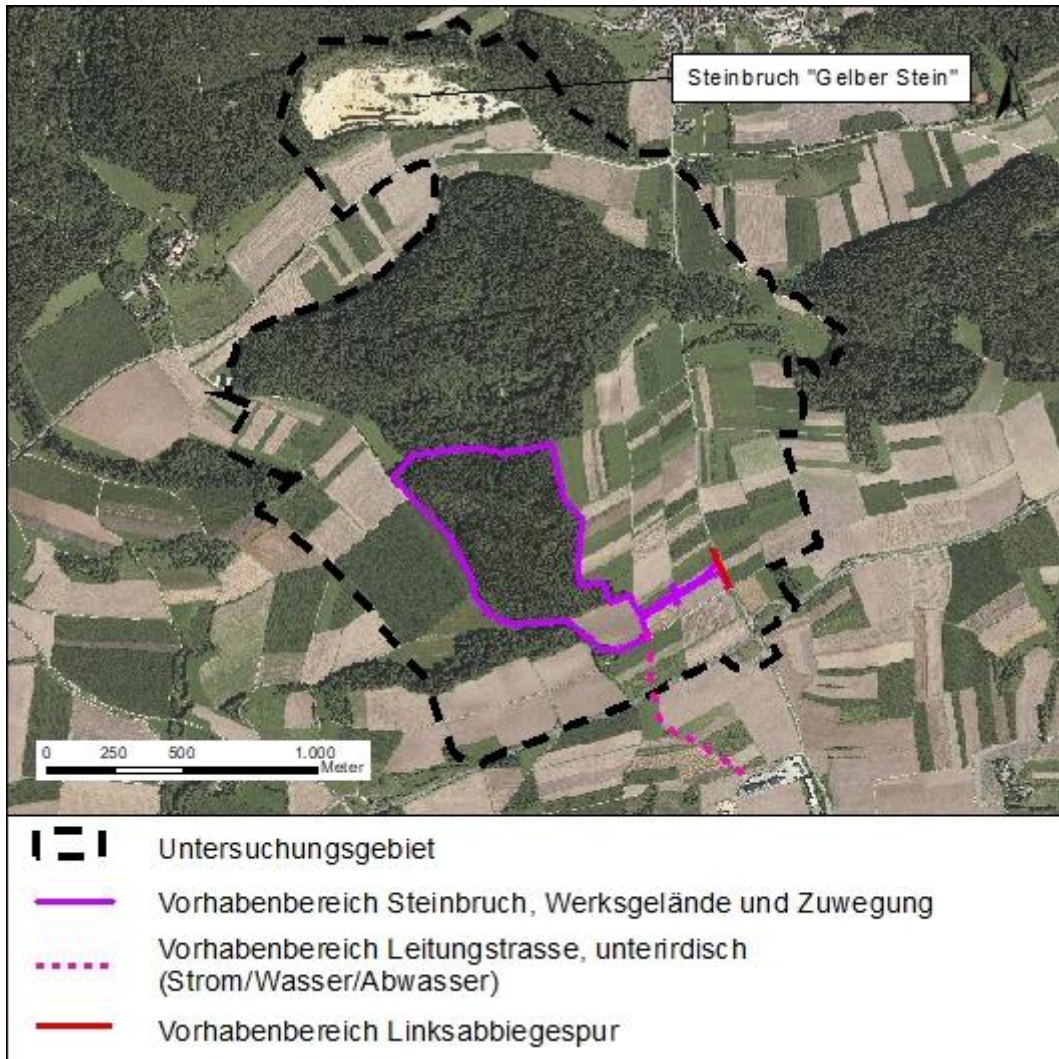


Abbildung 4.4-1. Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets des UVP-Berichts.

5 Planungsvorgaben und Schutzgebiete

5.1 Raumordnerische Beurteilung

Für das Vorhaben wurde gemäß § 18 Abs. 1 Satz 1 LplG i. V. m. § 1 Nr. 17 ROV ein Raumordnungsverfahren durchgeführt. Die raumordnerische Beurteilung durch das Regierungspräsidium Tübingen wurde am 20. September 2022 abgeschlossen. Der geplante Steinbruch Fischersberg ist mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt.

Unmittelbar östlich des geplanten Steinbruchs enthält der Regionalplan Donau-Iller (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 2023) ein Vorranggebiet für die Nutzung von Windkraft.

5.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan 2019 der Verwaltungsgemeinschaft Munderkingen (<https://iwebinfo.de/vgmunderkingen/buergergis>) ist die Fläche des zukünftigen Steinbruchs auf Gemarkung Untermarchtal (Flurstück Nr. 1442) als Wald und das zukünftige Werksgelände (Flurstück Nr. 1185) als "Fläche für die Landwirtschaft" dargestellt.

Der nordöstliche Teil des geplanten Steinbruchs (Flurstücke Nr. 1141 und 1148) befindet sich auf Gemarkungen Ehingen-Kirchen. Der Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Ehingen (Donau) (<https://www.geonline-gis.de/portale/ehingendonau.htm>) stellt diesen Bereich als "Fläche für Wald" dar. Nördlich daran grenzt das FFH-Gebiet 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" an.

Der Bereich der geplanten Zuwegung ist im Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Ehingen (Donau) als "Fläche für die Landwirtschaft" dargestellt.

5.3 Schutzgebiete und weitere geschützte Flächen

- **Wasserschutzgebiet nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz**

Der geplante Steinbruch "Fischersberg" mit Werksgelände liegt vollständig innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebiets "Munderkingen" (siehe Abbildung 5.3-1).

Das Wasserschutzgebiet umfasst ca. 5.700 ha, wovon ca. 86 ha auf die Schutzzone I und II entfallen. In der Schutzzone III sind gemäß der Verordnung vom 24. Februar 1995 unter anderem die folgenden, bezüglich des geplanten Steinbruchs relevanten Handlungen verboten:

- ▶ 1.21 Bohrungen zum Aufsuchen oder Gewinnen von Bodenschätzen oder zum Erkunden des Baugrundes, sofern nicht die Unbedenklichkeit für das Grundwasser nachgewiesen wird.
- ▶ 1.22 Anlegen oder wesentliches Erweitern von Erdaufschlüssen insbesondere zum Gewinnen von Steinen und Erden, sofern nicht die Unbedenklichkeit für das Grundwasser nachgewiesen wird.
- ▶ 1.31 Großflächige Umwandlung von Wald.

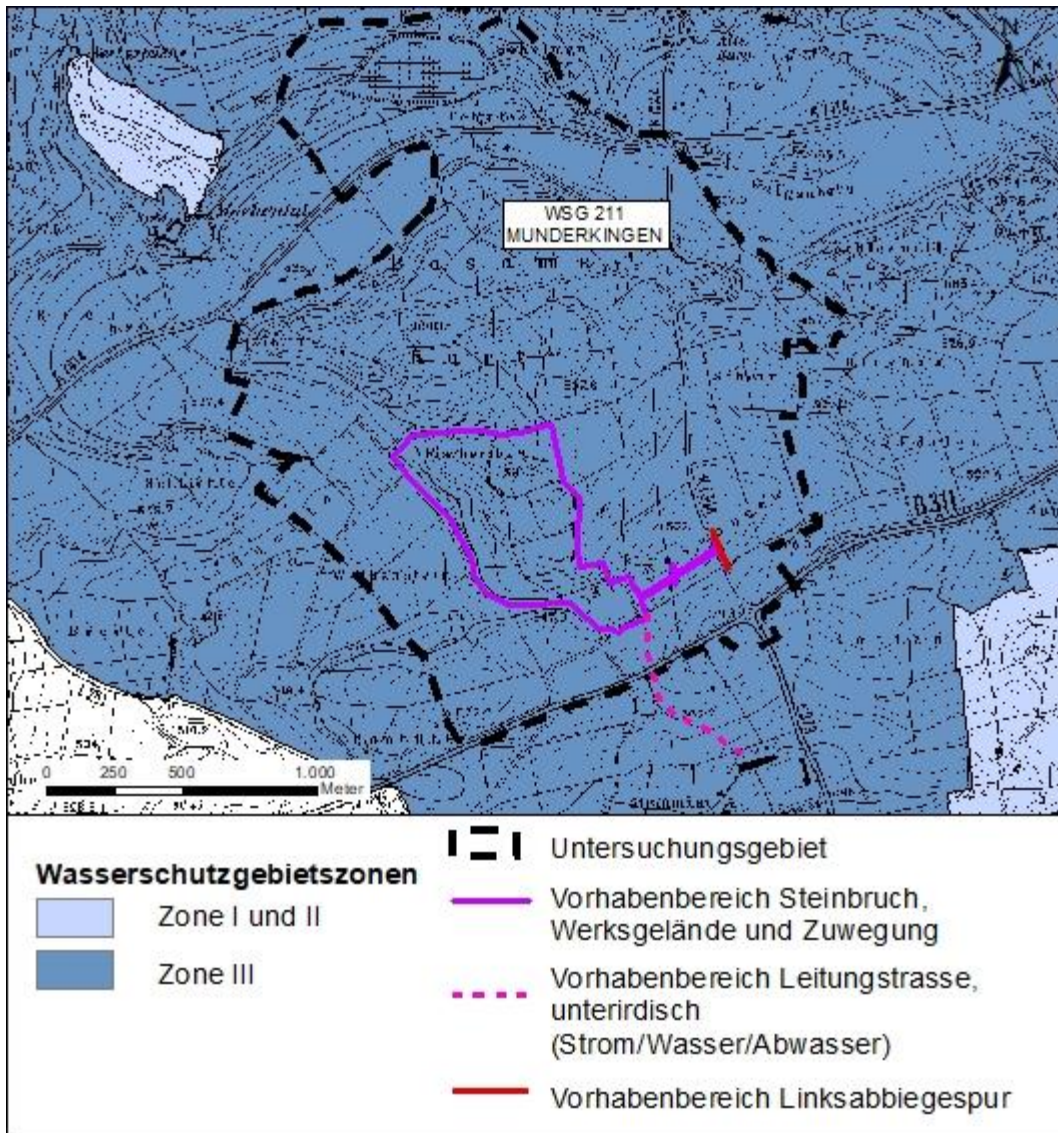


Abbildung 5.3-1. Lage des Vorhabenbereichs im Wasserschutzgebiet Munderkingen (Quelle: Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [LUBW]).

- **Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 33 NatSchG)**

Im Untersuchungsgebiet zum geplanten Steinbruch "Fischersberg" mit Werks-
gelände liegen insgesamt 15 im Rahmen der amtlichen Offenlandkartierung der ge-
schützten Biotope erfasste Biotope (eine Felsbildung, drei Magerrasen und elf Feld-
hecken /Feldgehölze), weitere fünf Felsbildungen wurden im Rahmen der Waldbiotop-
kartierung erfasst (siehe Abbildung 5.3-2).

19 der geschützten Biotope liegen vollständig außerhalb des Vorhabenbereichs.
Teilflächen des als Biotop-Nr. 177234255463 "Hecken an Gemeindegrenze W Deppen-
hausen" erfassten Biotops liegen am Süd- und Westrand der Ackerfläche, auf der das
Werksgelände geplant ist. Es handelt sich um zwei zwischen 3 und 9 m breite Feldhecken,
die nicht in Anspruch genommen werden.

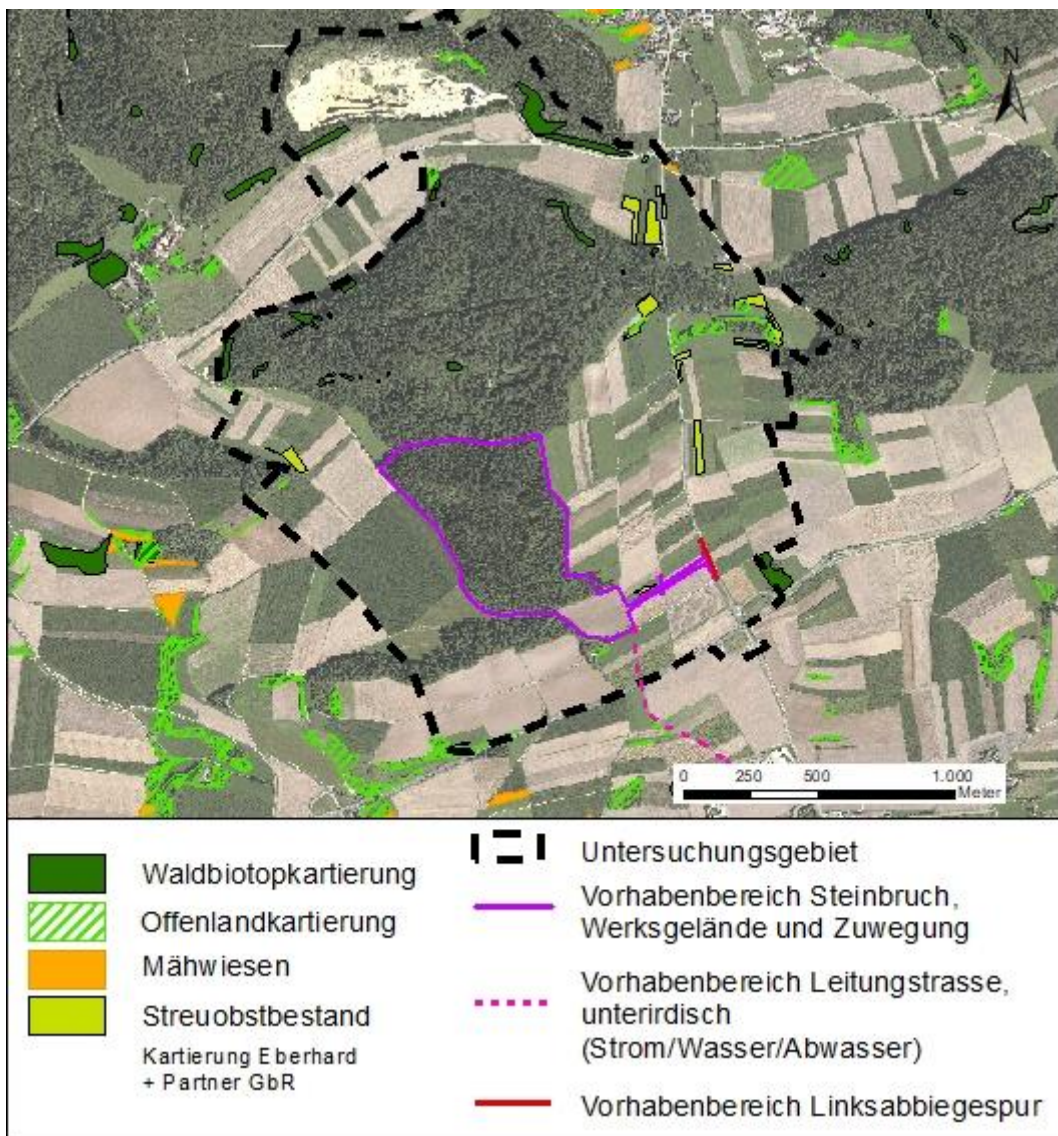


Abbildung 5.3-2. Geschützte Biotope gemäß der Offenlandkartierung, Mähwiesen, Streuobst-
bestände sowie im Rahmen der Waldbiotopkartierung erfasste geschützte Biotope und Biotop-
schutzwälder (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

- **Biotopschutzwälder (§ 30a LWaldG)**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets, jedoch außerhalb des Vorhabenbereichs, wurden im Rahmen der Waldbiotopkartierung zwei strukturreiche Waldränder erfasst, weiterhin ein gesetzlich nicht geschütztes, aus drei Teilflächen bestehendes Biotop (Wald mit jungen Elsbeeren und einer kleinen Wildbirne).

- **Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets existieren die zwei flächenhaften Naturdenkmale "Gelber Fels" und "Felsengruppe 'Steinriegel'" sowie zwei Einzelgebilde (jeweils Stiel-Eichen). Eine der beiden Stiel-Eichen wächst am Nordweststrand des geplanten Steinbruchs innerhalb des Abbaubereichs (siehe Abbildung 5.3-3).

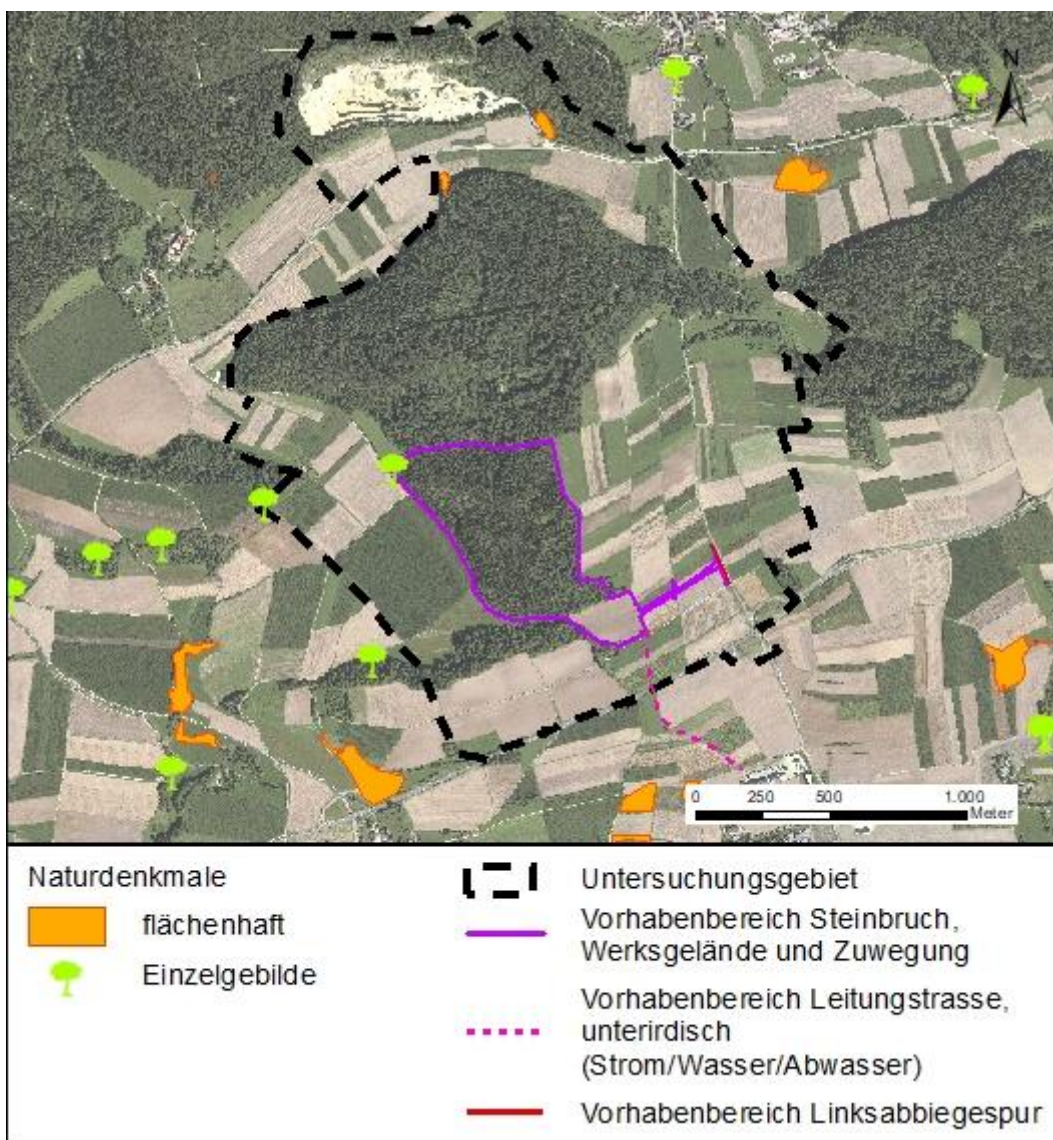


Abbildung 5.3-3. Naturdenkmale im Untersuchungsgebiet und dessen Umgebung (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

- **Natura 2000-Schutzgebiet - FFH-Gebiet "Großes Lautertal und Landgericht"**

Der geplante Steinbruch "Fischersberg" mit Werksgelände liegt außerhalb der Natura 2000-Gebietskulisse. Unmittelbar nördlich grenzt die ca. 100 ha große Teilfläche "Basamshart" des FFH-Gebiets 7622-341 "Großes Lautertal und Landgericht" an (siehe Abbildung 5.3-4).

- Gesamtgebiet

Das FFH-Gebiet ist ca. 3.370 ha groß, besteht aus 16 Teilgebieten und ist zum überwiegenden Teil bewaldet (ca. 80 %). Im FFH-Gebiet sind die folgenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie besonders zu schützen:

- ▶ 3150 Natürliche nährstoffreiche Seen,
- ▶ 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation,
- ▶ 5130 Wacholderheiden,
- ▶ 6110* Kalk-Pionierasen,
- ▶ 6210 Kalk-Magerrasen,
- ▶ 6410 Pfeifengraswiesen,
- ▶ 6430 Feuchte Hochstaudenfluren (Subtyp 6431 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufen),
- ▶ 6510 Magere Flachland-Mähwiesen,
- ▶ 7220* Kalktuffquellen,
- ▶ 8160* Kalkschutthalden,
- ▶ 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation,
- ▶ 8310 Höhlen und Balmen,
- ▶ 9130 Waldmeister-Buchenwälder,
- ▶ 9150 Orchideen-Buchenwälder,
- ▶ 9180* Schlucht- und Hangmischwälder,
- ▶ 91E0* Auenwälder mit Erle, Esche, Weide.

Im FFH-Gebiet sind die folgenden Arten des FFH-Anhangs II besonders zu schützen:

- ▶ Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*),
- ▶ Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*),
- ▶ Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*),
- ▶ Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- ▶ Groppe (*Cottus gobio*),
- ▶ Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- ▶ Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*),

- ▶ Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- ▶ Biber (*Castor fiber*),
- ▶ Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*),
- ▶ Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*),
- ▶ Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

- Teilgebiet "Basamshart"

Innerhalb des an den geplanten Steinbruch angrenzenden Teilgebiets "Basamshart" kommen gemäß der Bestands- und Zielekarte des Managementplans die folgenden Lebensraumtypen vor:

- ▶ 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation und
- ▶ 9130 Waldmeister-Buchenwälder.

Im Teilgebiet "Basamshart" befinden sich gemäß der Bestands- und Zielekarte des Managementplans Lebensstätten der folgenden Arten des FFH-Anhangs II:

- ▶ Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- ▶ Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*),
- ▶ Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- ▶ Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*).

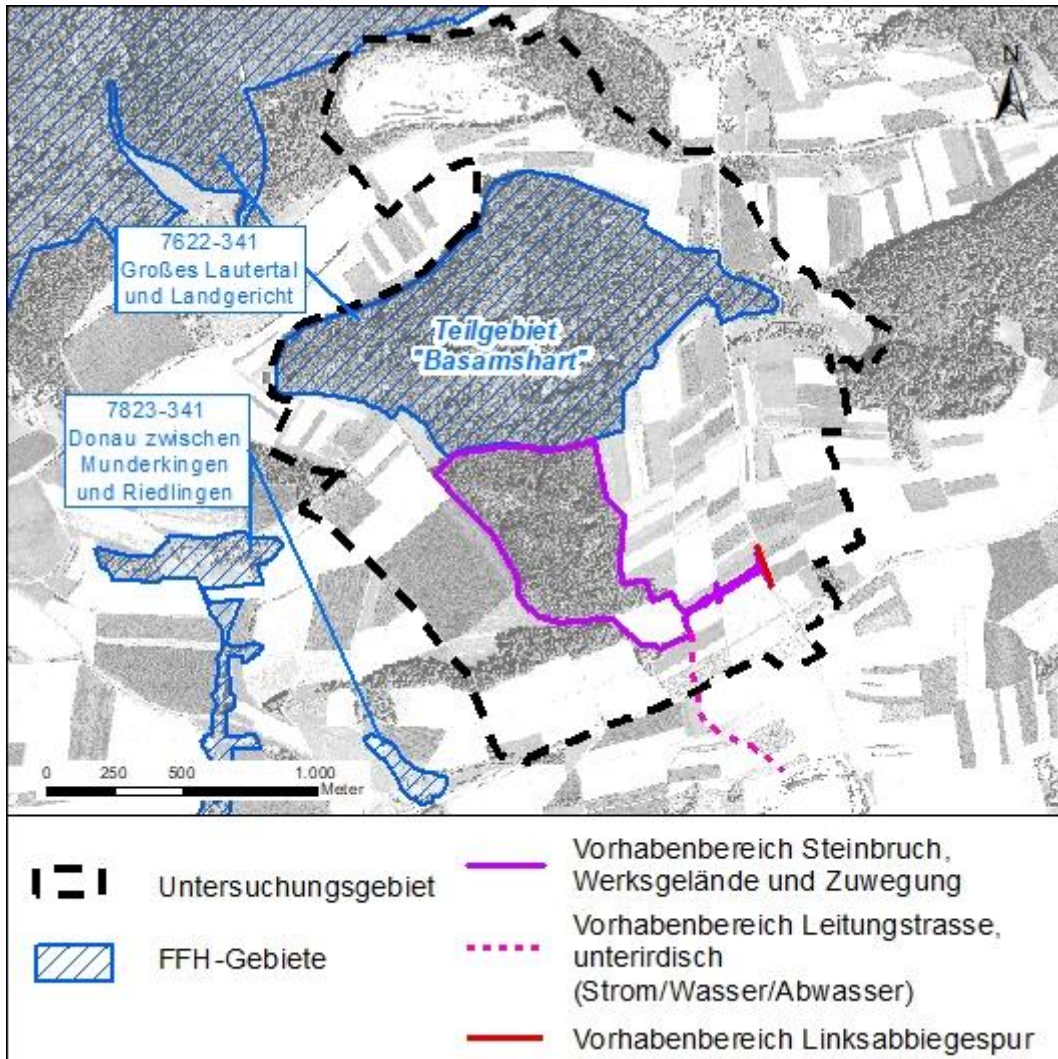


Abbildung 5.3-4. Vorhabenbereich und umgebende Natura 2000-Gebiete (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

- **Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG)**

Teile des ca. 2.713 ha großen Landschaftsschutzgebiets "Ehingen" (Nr. 4.25.140) liegen innerhalb des Untersuchungsgebiets zum geplanten Steinbruch "Fischersberg" (siehe Abbildung 5.3-5).

Der Vorhabenbereich selbst liegt außerhalb des Landschaftsschutzgebiets. Zwischen dem Nordrand des geplanten Steinbruchs und den bewaldeten Teilflächen des Landschaftsschutzgebiets liegen mindestens 470 m; zwischen der nordwestlichen Ecke des geplanten Steinbruchs und den nordwestlich davon liegenden Offenlandteilen des Landschaftsschutzgebiets beträgt die Entfernung ca. 180 m.

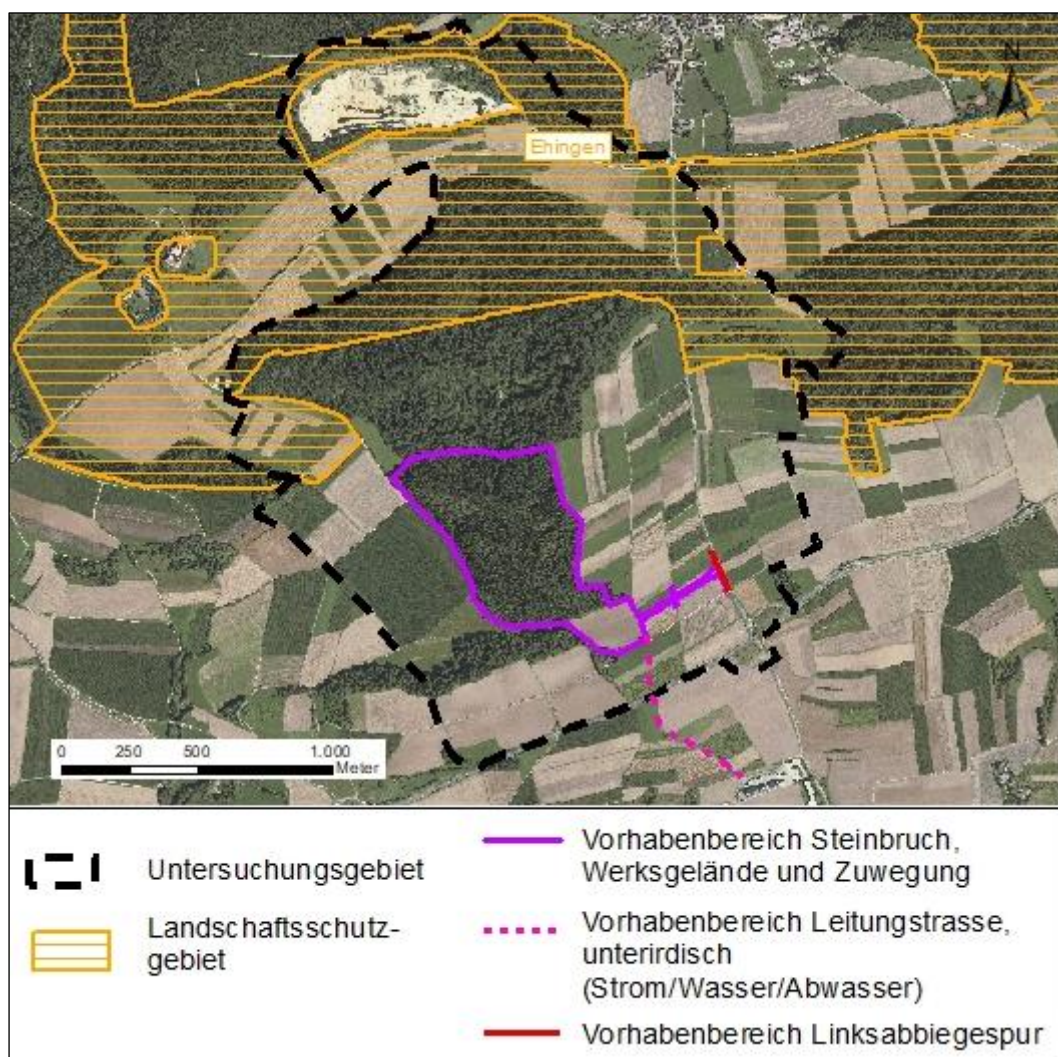


Abbildung 5.3-5. Landschaftsschutzgebiet im Untersuchungsgebiet (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

- **Biosphärengebiet**

Im Westen grenzt an das Untersuchungsgebiet das Biosphärengebiet "Schwäbische Alb" (siehe Abbildung 5.3-6). Die Biosphärengebietskulisse hat eine rund 40 km lange Nord-Süd-Ausdehnung und erstreckt sich damit vom Albvorland über den steil aufsteigenden Albtrauf und die Albhochfläche bis an die Donau im Süden.

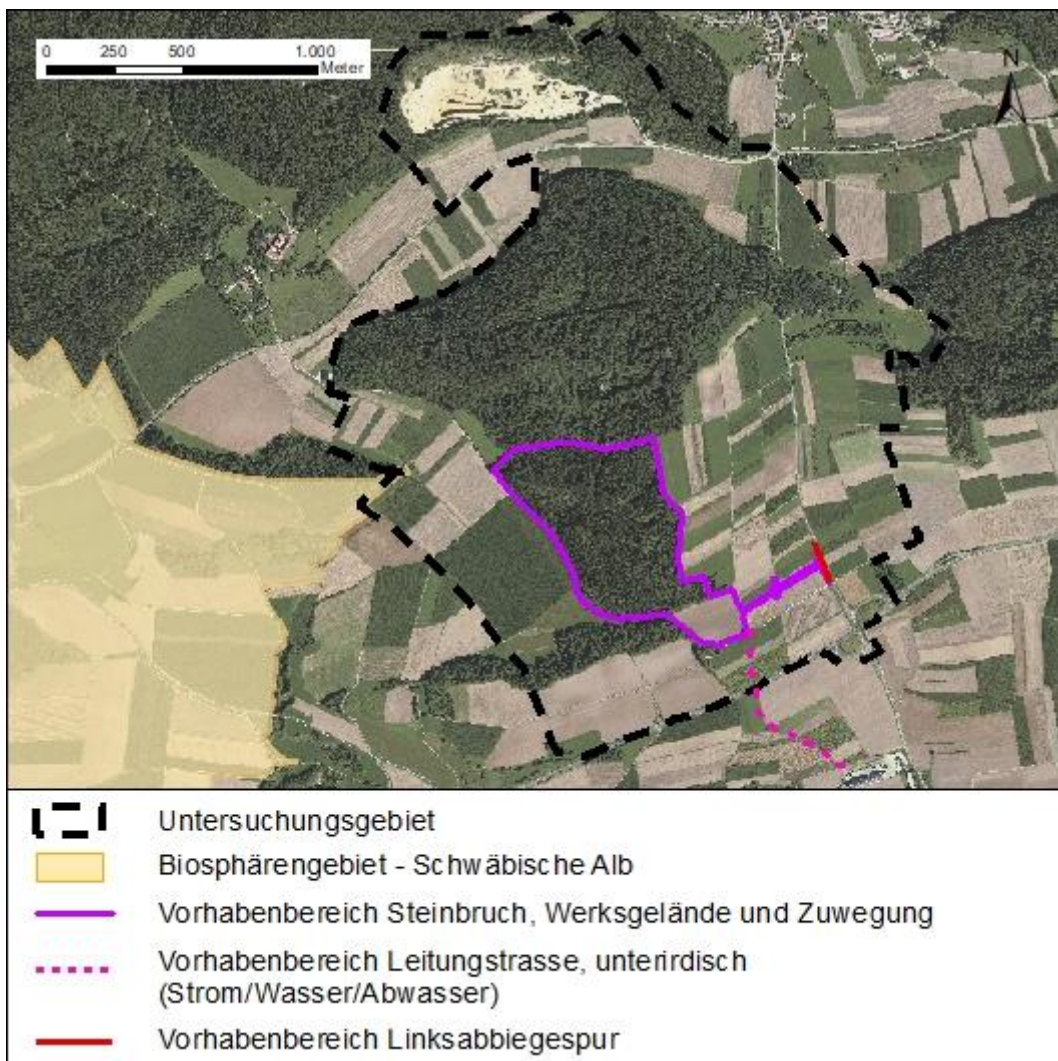


Abbildung 5.3-6. Biosphärengebiet westlich des Untersuchungsgebiets (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

- **Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg**

Die Grundidee des von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt und der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz entwickelten Alt- und Totholzkonzepts Baden-Württemberg ist, ein Netz kleinerer Flächen dauerhaft aus der Bewirtschaftung zu nehmen und dort Bäume ihrer natürlichen Entwicklung und dem Zerfall zu überlassen. Diese Flächen werden dabei zwei unterschiedlichen Kategorien zugeordnet:

- ▶ Waldrefugien (WR): Bestände und Bestandteile von 1 bis 3 ha Größe, die dauerhaft aus der Bewirtschaftung genommen werden.
- ▶ Habitatbaumgruppen (HBG): Baumgruppen aus etwa 15 Bäumen, die in Beständen ausgewählt und markiert werden. Die Bäume bleiben ihrer natürlichen Entwicklung und Alterung überlassen bis zur Zersetzung des entstehenden Totholzes.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich vier Waldrefugien und 27 Habitatbaumgruppen. Eines der Waldrefugien sowie eine Habitatbaumgruppe liegen im Bereich des geplanten Steinbruchs (siehe Abbildung 5.3-7).

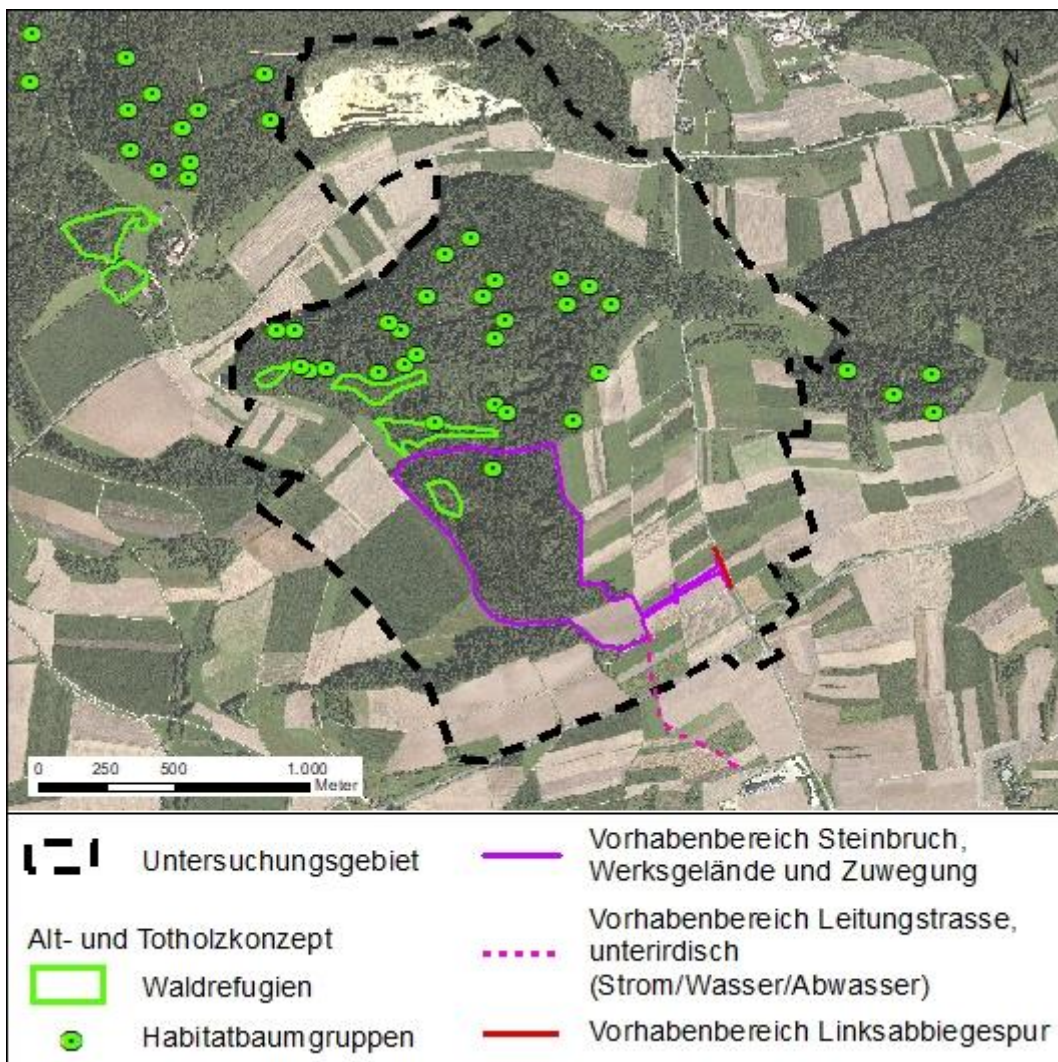


Abbildung 5.3-7. Flächen des Alt- und Totholzkonzepts Baden-Württemberg im Untersuchungsgebiet (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

- **Geopark Schwäbische Alb und Geotope**

Die Schwäbische Alb, zu der das Untersuchungsgebiet naturräumlich gehört, ist seit 2002 Nationaler Geopark und seit 2004 auch Europäischer und Globaler Geopark (siehe Abbildung 5.3-9). Ein Geopark ist ein Gütesiegel für besonders herausragende Landschaften, die ein bedeutendes geologisches, archäologisches und kulturhistorisches Erbe enthalten. Strukturen mit einer besonderen geowissenschaftlichen Bedeutung (Geotope) stellen die Dolinen, Steinbrüche und Felsformationen der Schwäbischen Alb dar. Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen laut Geotop-Kataster Baden-Württemberg vier Geotope. Sie befinden sich alle außerhalb des Vorhabenbereichs (siehe Abbildung 5.3-10).

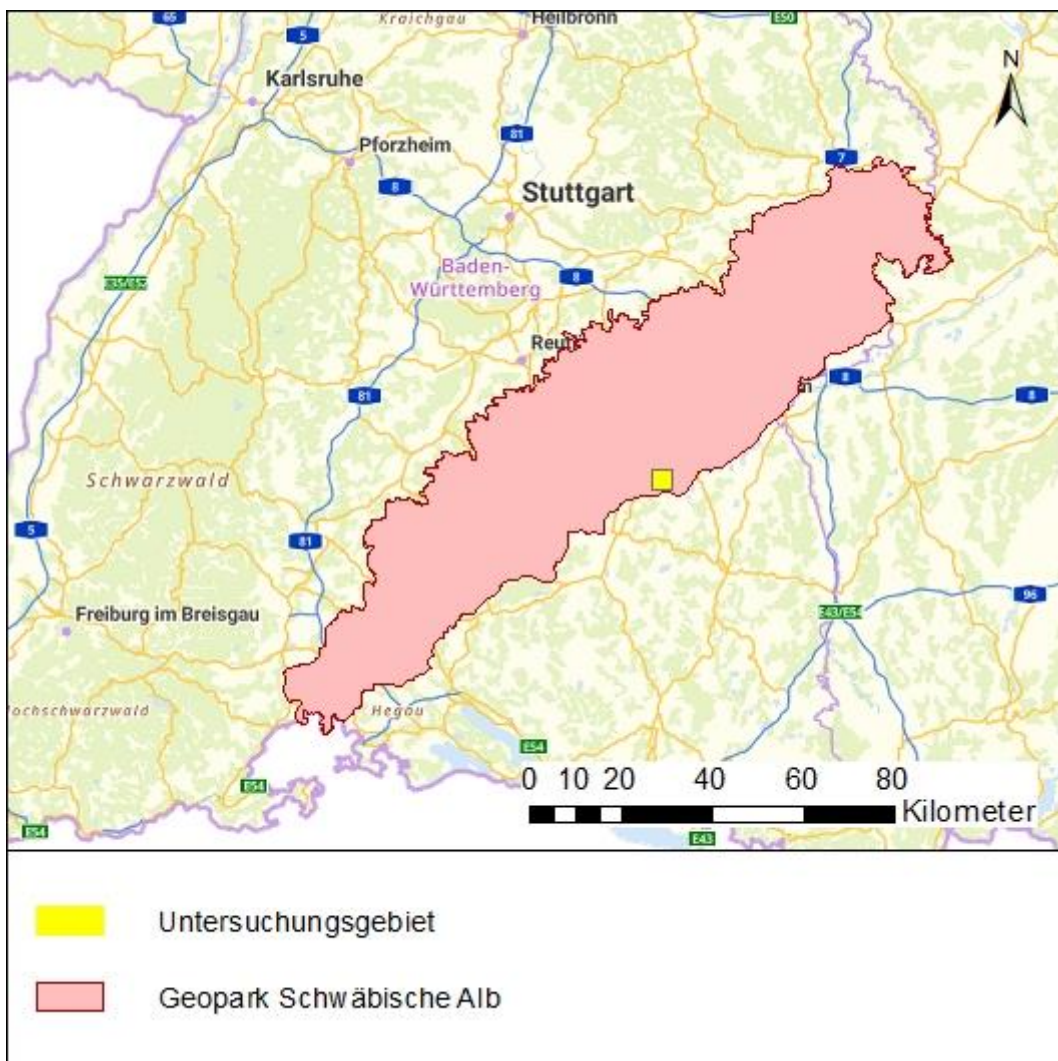


Abbildung 5.3-9. Geopark Schwäbische Alb (Quelle: <https://www.unesco.de/karte>).

Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen laut Geotop-Kataster Baden-Württemberg folgende Geotope:

1. Steinbruch Schelmenbühl 800 m SW von Kirchen am Schelmenbühl N der Straße (Steinbruch "Gelber Stein") – schutzwürdig,
2. Gelber Fels an der N-Seite des riß-eiszeitlichen Kirchener Tals 700 m SW von Kirchen – geschützt,
3. Felsgruppe an der S-Seite des riß-eiszeitlichen Donautals (Kirchener Tal) 1100 m SV von Kirchen – geschützt,
4. Steinbruch 1000 m NNE von Untermarchtal – schutzwürdig.

Die Geotope Nr. 2 und 3 sind förmlich geschützt. Sie sind gemäß § 2 DSchG als Kulturdenkmal ausgewiesen.

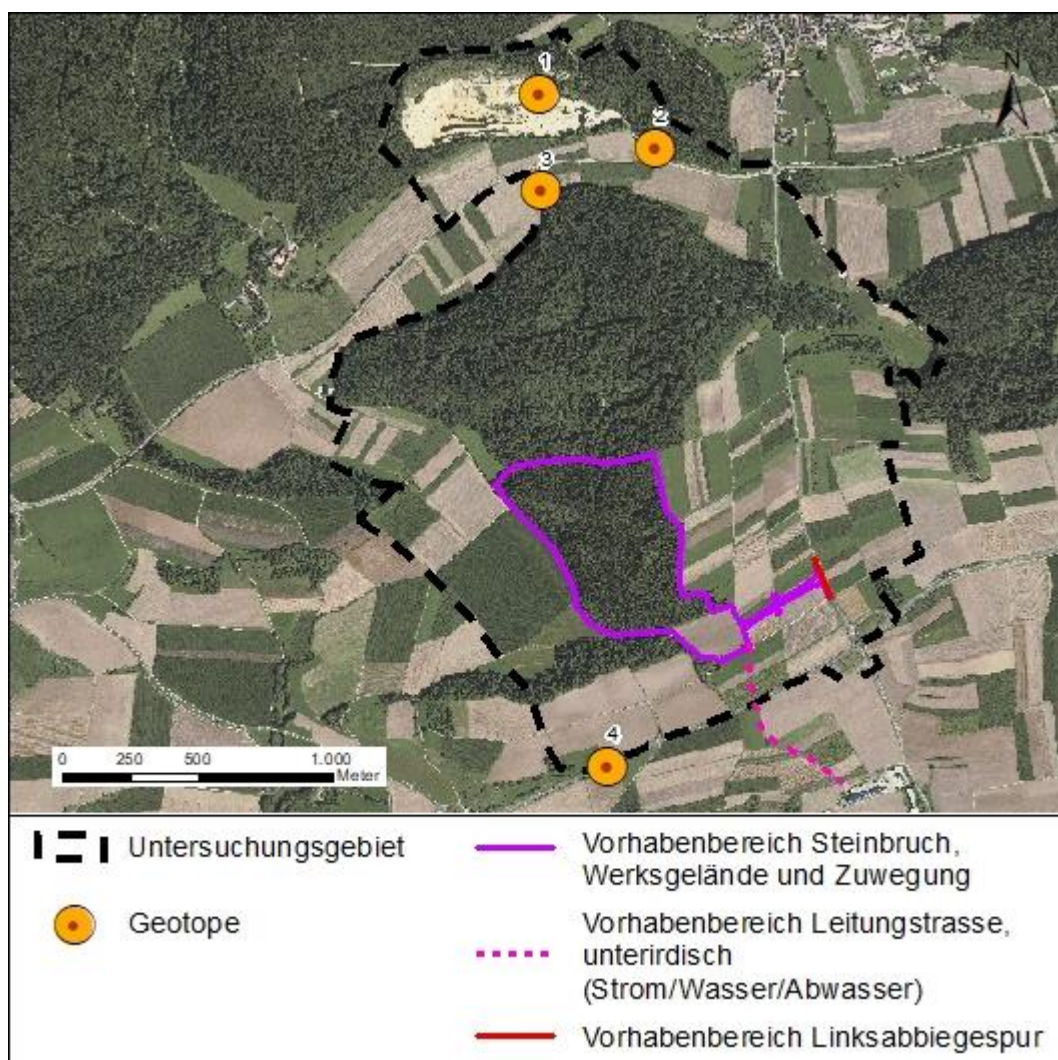


Abbildung 5.3-10. Geotope im Untersuchungsgebiet (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW).

6 Bestand und Bewertung der Schutzgüter

6.1 Menschen

6.1.1 Methodik

Für das Schutzgut Menschen sind die Parameter Leben, Gesundheit und Wohlbefinden untersuchungsrelevant (GASSNER et al. 2010).

Die Bestandsbeschreibung erfolgt auf Grundlage vorhandener Daten bezüglich der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Flächennutzungen einschließlich der Erholungsqualität der Landschaft und der bestehenden Erholungsnutzungen.

6.1.2 Ergebnisse

- **Siedlungen**

Nördlich des geplanten Steinbruchs "Fischersberg" befindet sich in ca. 1.400 m Entfernung die Ortschaft Kirchen, ein Teilort der Stadt Ehingen (Donau). Zum Schloss Mochental beträgt die Entfernung ca. 1.100 m. Die Gemeinde Untermarchtal liegt ca. 900 m südwestlich des geplanten Steinbruchs, die Stadt Munderkingen ca. 1.350 m südöstlich des geplanten Werksgebietes.

Zwischen Untermarchtal und Munderkingen sowie dem geplanten Steinbruch verläuft die Bundesstraße B 311. Die Bundesstraße hat eine tägliche Verkehrsstärke (DTV)⁷ von über 10.000. Östlich des geplanten Steinbruchs verläuft die Kreisstraße K 7344.

- **Land- und Forstwirtschaft**

Der Bereich des geplanten Steinbruchs wird forstwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich um naturfernen Misch- und Nadelwald, überwiegend um Bestände im Alter von 25 bis 80 Jahre. Ältere Bestände finden sich nur im Norden des geplanten Steinbruchs.

Der Bereich des geplanten Werksgebietes wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die Flurbilanz 22 weist diese Flächen sowie die Flächen der Zuwegung als Vorbehaltsflur I aus. Die Vorbehaltsflur I umfasst landbauwürdige Flächen (gute Böden) und Flächen, die wegen ihrer ökonomischen Standortgunst für den Landbau wichtig und deshalb der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind.

⁷ Die tägliche Verkehrsstärke (DTV) bezeichnet die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden.

• **Waldfunktionen**

Die Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg weist im Untersuchungsgebiet Waldbestände mit Funktion als Bodenschutzwald, Erholungswald, Sichtschutzwald und Immissionsschutzwald aus. Die Waldfunktionen sind in Abbildung 6.1-1 dargestellt.

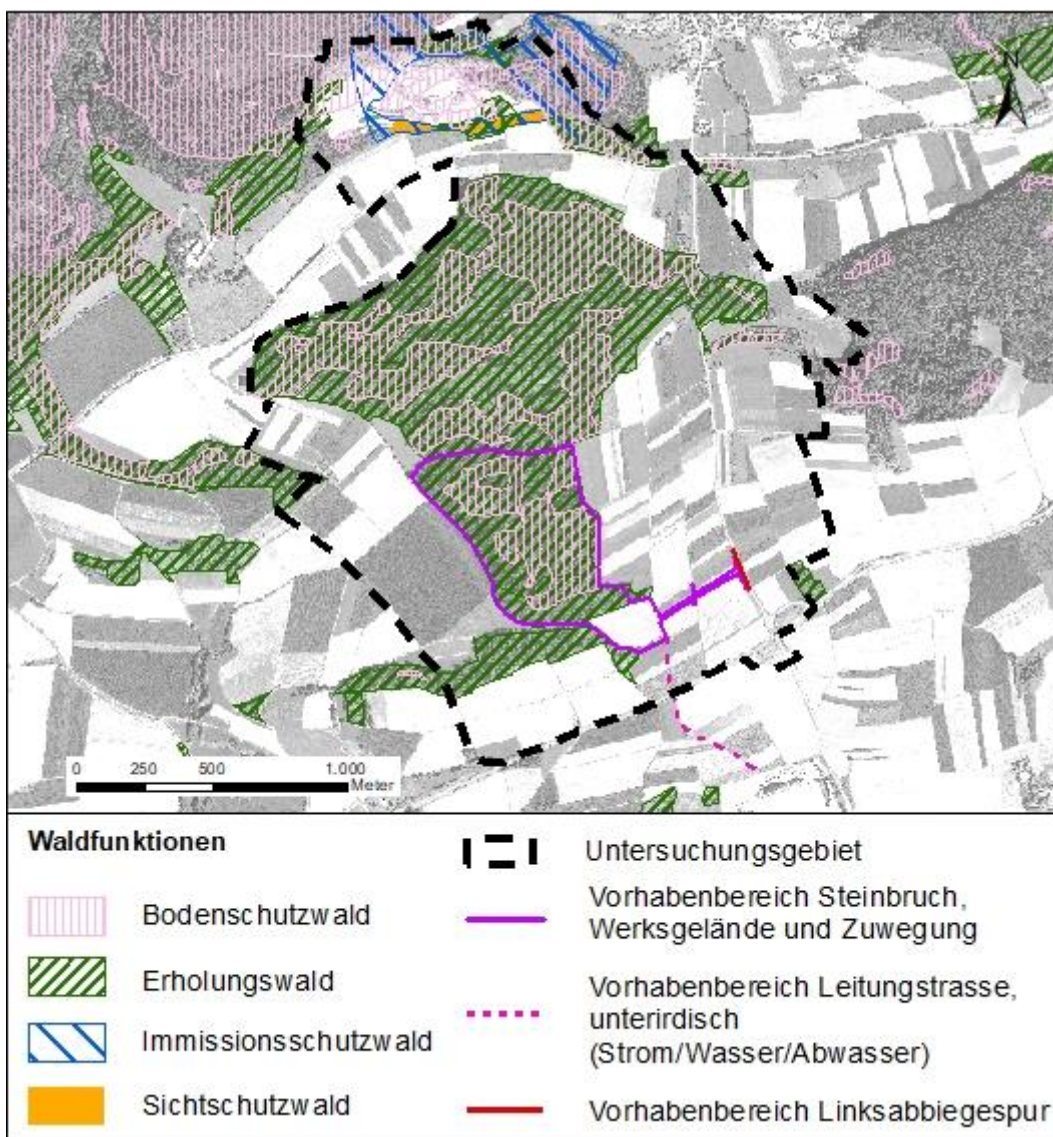


Abbildung 6.1-1. Waldfunktionenkartierung im Untersuchungsgebiet (Quelle: Geodaten der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt, Download am 15.02.2022).

Immissions- und Sichtschutzwald befindet sich im Umfeld des bestehenden Steinbruchs "Gelber Stein".

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.

Bodenschutzwald dient dem Schutz eines Standorts sowie benachbarter Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosionen, Bodenrutschungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlägen, ebenso vor Aushagerung, Humusschwund, Bodenverdichtungen und Vernässungen.

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.).

- **Freizeitnutzung**

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.

6.2 Pflanzen

6.2.1 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".

6.2.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind in Plan 6-1 (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.

6.3 Tiere

6.3.1 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 Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts, siehe Abbildung 4.4-1; 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 Habitataignung,

- ▶ 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.

6.3.2 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 im Bereich des geplanten Steinbruchs. 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 Abendsegler⁸ 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.

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.

⁸ 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.

Mäusebussard (*Buteo buteo*), Sperber (*Accipiter nisus*), Waldkauz und Waldohreule sind streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Sie wurden mit jeweils einem Brutpaar im Vorhabenbereich nachgewiesen. Ein Brutpaar des Neuntötters 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 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 Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts 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 Feuriger 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 des UVP-Berichts 2018 wurden auf den drei Probeflächen im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts elf Heuschreckenarten festgestellt. Zehn Heuschrecken wurden auf der Probefläche 1 im Steinbruch "Gelber Stein" nachgewiesen. Darunter befindet sich mit der Langfühler-Dornschrecke (*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 Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts wurden 34 Läuferarten (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 (2024). 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 Schwä-

bischen 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 Vorhabenbereich nachgewiesen. Auf der südöstlichen Fläche wurden eine einzelne Raupe und ein vorjähriger Puppenrest registriert. Auf der südwestlichen Prüffläche wurden zwei mit Jung-raupen 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.

6.4 Biologische Vielfalt

6.4.1 Begriff

Laut den Begriffsbestimmungen in § 7 Abs. 1 BNatSchG umfasst der Begriff "biologische Vielfalt" die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.

Die Rahmenbedingungen zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind in § 1 Abs. 2 BNatSchG genannt:

"Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen,

2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,

3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geographischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben."

Das Internationale Übereinkommen zum Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) hat das Ziel, die Vielfalt des Lebens zu schützen, zu sichern und deren nachhaltige Nutzung so zu organisieren, dass möglichst viele Menschen heute und auch in Zukunft davon profitieren können. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt umfasst also sowohl den Schutz als auch die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen (BMU 2007).

Dabei ist die naturraum- und lebensraumtypische Arten- und Biotopvielfalt, nicht aber die reine Anzahl an Arten oder Biotopen, eine geeignete Beschreibungs- und Bewertungsgrundlage für die biologische Vielfalt (LIPP 2009) bei raumbezogenen Planungen.

6.4.2 Methodik

Zur indikatorischen Beschreibung des Schutzguts biologische Vielfalt werden im vorliegenden UVP-Bericht die Ergebnisse der Bestandserfassungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie ergänzend die Daten zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter herangezogen.

6.4.3 Ergebnisse

Die Schwäbische Alb, zu der das Untersuchungsgebiet naturräumlich gehört, umfasst eine über Jahrhunderte gewachsene Kulturlandschaft mit hoher biologischer Vielfalt, die sich zum Beispiel innerhalb von Wacholderheiden, Streuobstwiesen und Buchenwäldern zeigt.

Die biologische Vielfalt des Untersuchungsgebiets wird vor allem durch Buchenwälder, Streuobstwiesen und sehr kleinflächige Magerrasen bestimmt. Auch im Bereich offener Felsbildungen ist die biologische Vielfalt hoch.

Am Eingang des Steinbruchs "Gelber Stein" befinden sich Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation. Hier ist eine hohe Artenvielfalt und eine vielfältige charakteristische Habitatstruktur festzustellen. Auch im Steinbruch kommt eine Vielzahl von Tierarten, wie Uhu und Nachtkerzenschwärmer, vor. Zeitweise bestehen hier für Gelbbauchunke und Kreuzkröte geeignete Kleingewässern.

Im Norden des Basamharts, außerhalb des geplanten Steinbruchs, wächst fast flächendeckend Waldmeister-Buchenwald, durchsetzt mit Rodungsflächen, die von Buchenjungwuchs dominiert sind, und Felsstandorten. Baum- und Strauchschicht entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp "Waldmeister-Buchenwald". Die für den Lebensraumtyp charakteristische artenreiche Bodenvegetation ist allerdings nur sporadisch ausge-

bildet. Der altersgleiche Aufbau des Buchenwalds spricht für eine gezielte Aufforstung der ehemaligen Allmendweide. Hier kommen Vogelarten wie Hohltaube (*Columba oenas*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), Mittelspecht, Grauspecht (*Picus canus*), Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), Waldkauz und Pirol in teils hohen Dichten vor. Im Umfeld der großen, zentral im Basamshart, außerhalb des geplanten Steinbruchs, gelegenen "Lothar"-Sturmwurfflächen ist die Höhlenbaumdichte besonders groß.

Die bundesweit vom Aussterben bedrohte Schmetterlingsart Blauschwarzer Eisvogel kommt auf Sturmwurfflächen innerhalb des geplanten Steinbruchs vor.

An mehreren Stellen im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" wurde die Haselmaus nachgewiesen, auch auf der Fläche des geplanten Steinbruchs.

Im Bereich des geplanten Steinbruchs kommen Buchenmischwaldaufforstungen der letzten 50 Jahre sowie Restbestände älterer Nadelwaldaufforstungen vor. Nicht nur die Nadelwälder, sondern auch Teile der Mischwälder sind als naturfern einzustufen. Zu begründen ist dies mit dem weitgehenden Fehlen einer Krautschicht. Das Quartierangebot für Fledermäuse ist aufgrund der Baumartenzusammensetzung und der meist jüngeren Bestände im Bereich des geplanten Steinbruchs als gering zu klassifizieren. Bezüglich der Vogelfauna ist der Bereich des geplanten Steinbruchs als durchschnittlich artenreich einzustufen.

Auch einige der Ackerflächen im Untersuchungsgebiet tragen zur Biologischen Vielfalt bei. Die Ackerflächen östlich des Waldes weisen eine hohe Dichte der bundes- und landesweit gefährdeten Feldlerche auf. Auch die Feldgrille wurde häufiger festgestellt.

In Streuobstwiesen außerhalb des Vorhabenbereichs wurde die größte Brutvogeldichte des Untersuchungsgebiets festgestellt. Arten wie Feldsperling, Neuntöter, Goldammer und Stieglitz finden hier ihren Lebensraum. Im Winter profitiert beispielsweise die Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) von Fallobst.

Östlich des Waldes waren die Geländestufen noch vor 60 Jahren von baum- und gehölzfreien Kalkmagerrasen geprägt. Sie sind in den vergangenen Jahrzehnten brachgefallen und heute von Gräsern und deren Altstreu dominiert. Einzelne Charakterarten der Magerrasen sind noch vorhanden.

Die Schwäbische Alb ist seit 2002 Nationaler Geopark und seit 2004 auch Europäischer und Globaler Geopark. Strukturen mit einer besonderen geowissenschaftlichen Bedeutung (Geotope) stellen die Dolinen, Steinbrüche und Felsformationen der Schwäbischen Alb dar. Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen laut Geotop-Kataster Baden-Württemberg vier Geotope. Sie befinden sich alle außerhalb des Vorhabenbereichs.

6.5 Fläche

6.5.1 Methodik

Die Betrachtung des Schutzguts Fläche entspricht den Zielen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, die einen sparsamen und nachhaltigen Umgang mit Boden, eine Begrenzung des Flächenverbrauchs, die Schonung von Agrar-, Wald- und Gewässerflächen für die Erholung der Bevölkerung, die Land- und Forstwirtschaft sowie den Naturschutz und eine vorrangige Siedlungsentwicklung durch Nutzung bereits versiegelter Flächen oder vorhandener Leerstände sowie höhere Baudichten fordert. Zudem wird die besondere Bedeutung von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für eine nachhaltige ökologische Entwicklung betont.

6.5.2 Ergebnisse

Der geplante Steinbruch liegt im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" und steht derzeit für die Forstwirtschaft, die Waldfunktionen (Bodenschutzwald, Erholungswald) sowie die Naherholung zur Verfügung. Zudem liegen ein Waldrefugium und eine Habitatbaumgruppe des Alt- und Totholzkonzepts Baden-Württemberg im Bereich des geplanten Steinbruchs. Dieser insgesamt ca. 31,5 ha große Bereich (Steinbruch inklusive Schutzstreifen und umlaufendem Weg) wird sukzessive mit Abbaufortschritt in Anspruch genommen und bereits während des Abbaus in Teilbereichen, in denen die Rohstoffgewinnung abgeschlossen ist, rekultiviert.

Der außerhalb des geplanten Steinbruchs vorgesehene Teil des Werksgeländes nimmt ca. 3,5 ha Ackerfläche in Anspruch. Die Zuwegung zum Werksgelände wird ca. 370 m² Intensivgrünland und ca. 0,5 ha Ackerfläche in Anspruch nehmen. Die Flurbilanz 22 weist diese Flächen als Vorbehaltsflur I aus. Am Süd- und Westrand der Ackerflächen im Bereich des zukünftigen Werksgeländes befinden sich zwei im Rahmen der amtlichen Kartierung der geschützten Biotopie erfasste, schmale Feldhecken, die vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen werden.

6.6 Boden

6.6.1 Methodik

Die Beschreibung der Böden im Untersuchungsgebiet und 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.

6.6.2 Bestand

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

- ▶ p4 Pararendzina aus Molasse-Material,
- ▶ p6 Gley-Kolluvium und Kolluvium-Gley aus holozänen Abschwemmmassen über Bachablagerungen, Schwemmsedimenten oder Kalktuff. Auengley und Brauner Auenboden-Auengley (Vega-Gley), beide kalkhaltig, aus Auenlehm,
- ▶ p16 Rendzina, Terra fusca-Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Hangschutt,
- ▶ p17 Rendzina, Braune Rendzina und Braunerde-Rendzina sowie Terra fusca-Rendzina aus Karbonatgestein,
- ▶ p20 Rendzina, Syrosem, Syrosem-Rendzina und Lockersyrosem aus Kalkstein und Hangschutt,

- ▶ p22 Pararendzina und Rendzina aus Mergel- und Kalkstein oder aus tonig-mergeliger Fließerde,
- ▶ 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,
- ▶ p28 Parabraunerde, Terra fusca-Parabraunerde und Parabraunerde-Braunerde aus lösslehmreichen Fließerden,
- ▶ p29 Mittel und mäßig tiefes Kolluvium sowie Rendzina aus holozänen Abschwemmmassen und Schwemmschutt,
- ▶ p120 Parabraunerde und Pelosol-Parabraunerde, häufig pseudovergleyt, aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden,
- ▶ p125 Pararendzina und Rendzina aus Schwemmschutt,
- ▶ t200 Parabraunerde aus lösslehmhaltigen Fließerden und Lösslehm auf Hochterrassenschotter.

Im Vorhabenbereich kommen die Bodeneinheiten p16, p17, p26, p27 und t200 vor.

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 6.6-1 dargestellt.

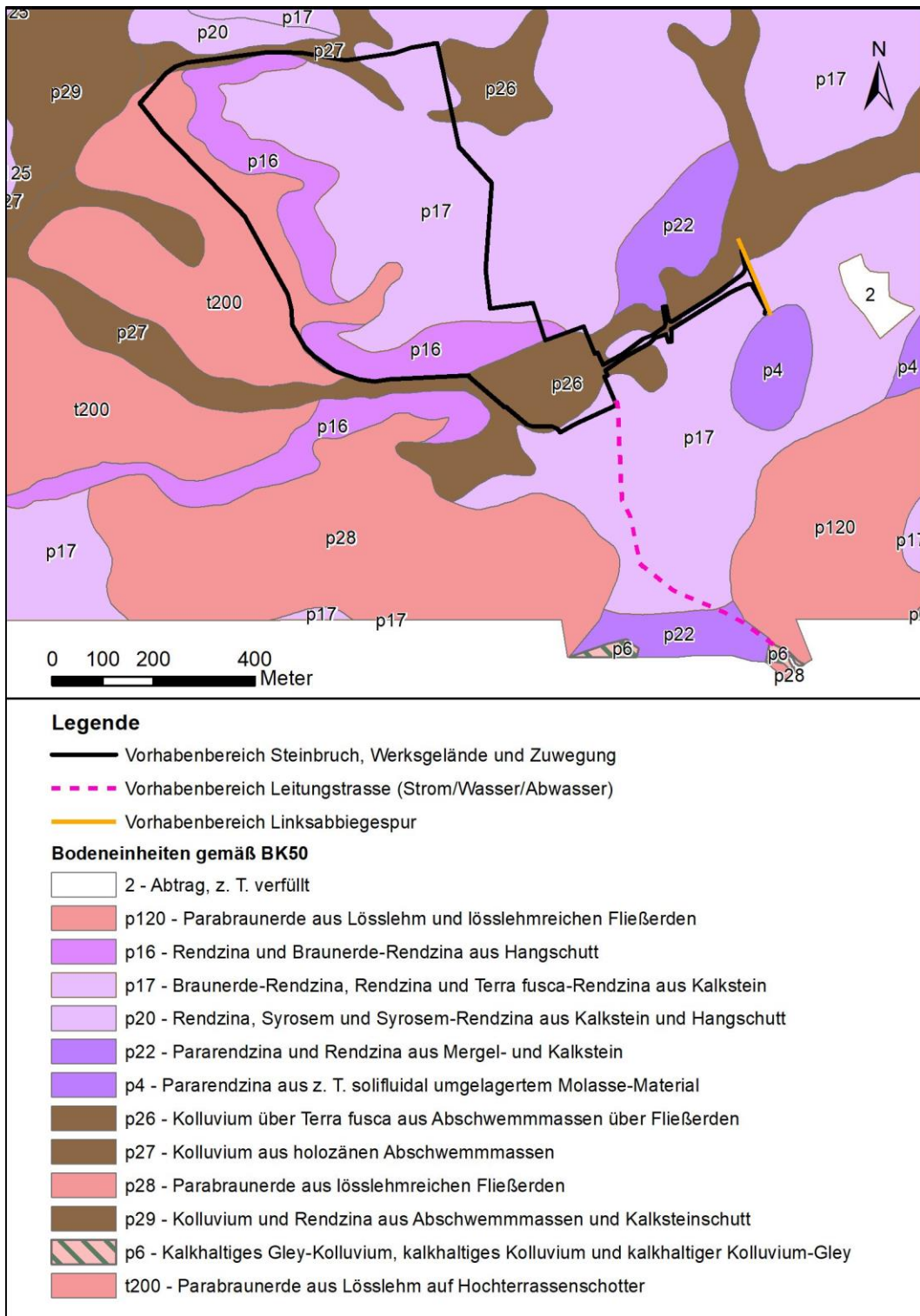


Abbildung 6.6-1. Bodeneinheiten gemäß BK 50 im Vorhabenbereich sowie in dessen Umfeld.

6.6.3 Bewertung

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 6.6-1 und in Plan 6-2 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.

Tabelle 6.6-1. Bodeneinheiten gemäß BK 50 und die Bewertung der Bodenfunktionen im Vorhabenbereich 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	3,5	2,5	3

6.7 Wasser

6.7.1 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 Werksgebietes von Osten zufließt und dort versickert.

6.7.2 Grundwasser

6.7.2.1 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 Abbau-sole 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 Nr. 168/717-0 liegen seitdem kontinuierliche Daten der installierten Wasserstandslogger vor.

Erste Auswertungen ergaben, dass die südliche Messstelle LfU-Nr. 6501/617-1 (GWM2/19) 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.

6.7.2.2 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 der Messstelle LfU-Nr. 2260/617-0 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 6.7-1 sind die an den Messstellen gemessenen Minimal- und Maximal-Werte dargestellt.

Tabelle 6.7-1. 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/m^2) 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 $T/H = 10^{-5} \text{ m/s}$ und $T/H = 10^{-3} \text{ m/s}$. Kleinräumig sind Durchlässigkeiten in einem Bereich von $T/H = 10^{-2} \text{ m/s}$ und $T/H = 10^{-1} \text{ m/s}$ möglich (<https://lgrbwissen.lgrbw.de/hydrogeologie>, 25.11.23).

Für den Brunnen Munderkingen wird eine Durchlässigkeit von $1,9$ beziehungsweise $7,7 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ angegeben (LGRB 2021). Der daraus gemittelte Wert von $5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ erscheint, gestützt durch das Ergebnis des Kurzpumpversuchs in Messstelle 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).

6.8 Klima und Luft

Das Untersuchungsgebiet 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 Schutzgut 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.

6.9 Landschaft

6.9.1 Methodik

Im vorliegenden UVP-Bericht wird unter dem Schutzgut Landschaft der Teilaspekt Landschaftsbild betrachtet, der durch die gemeinsame Betrachtung der übrigen Schutzgüter nicht abgedeckt ist. Die Erholungsfunktion der Landschaft wird in Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen (Kapitel 6.1) betrachtet.

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.

Raumbegrenzende Elemente oder Raumkanten begrenzen das Sichtfeld des Betrachters (zum Beispiel Wald- und Siedlungsränder, Dämme). Flächenhaft wirksame Landschaftsbildelemente sind zum Beispiel Wasser-, Acker- und oft auch Waldflächen.

Raumgliedernde Elemente strukturieren den Raum; sie können zu einem gewissen Grad auch raumbegrenzend wirken, beinhalten aber eine Durchlässigkeit gegenüber dem Betrachter. Sie können linien- oder punktförmig oder kleinflächig ausgebildet sein. Raumgliedernd wirken zum Beispiel kleine Fließgewässer, Hecken, Baumreihen, Wege und Leitungen.

6.9.2 Bestand

Aufgrund der strukturellen Unterschiede wurde das Untersuchungsgebiet in fünf Landschaftsbildeinheiten gegliedert. Sie sind in Abbildung 6.9-1 dargestellt und nachfolgend beschrieben.

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

Die Abbauf Flächen 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".

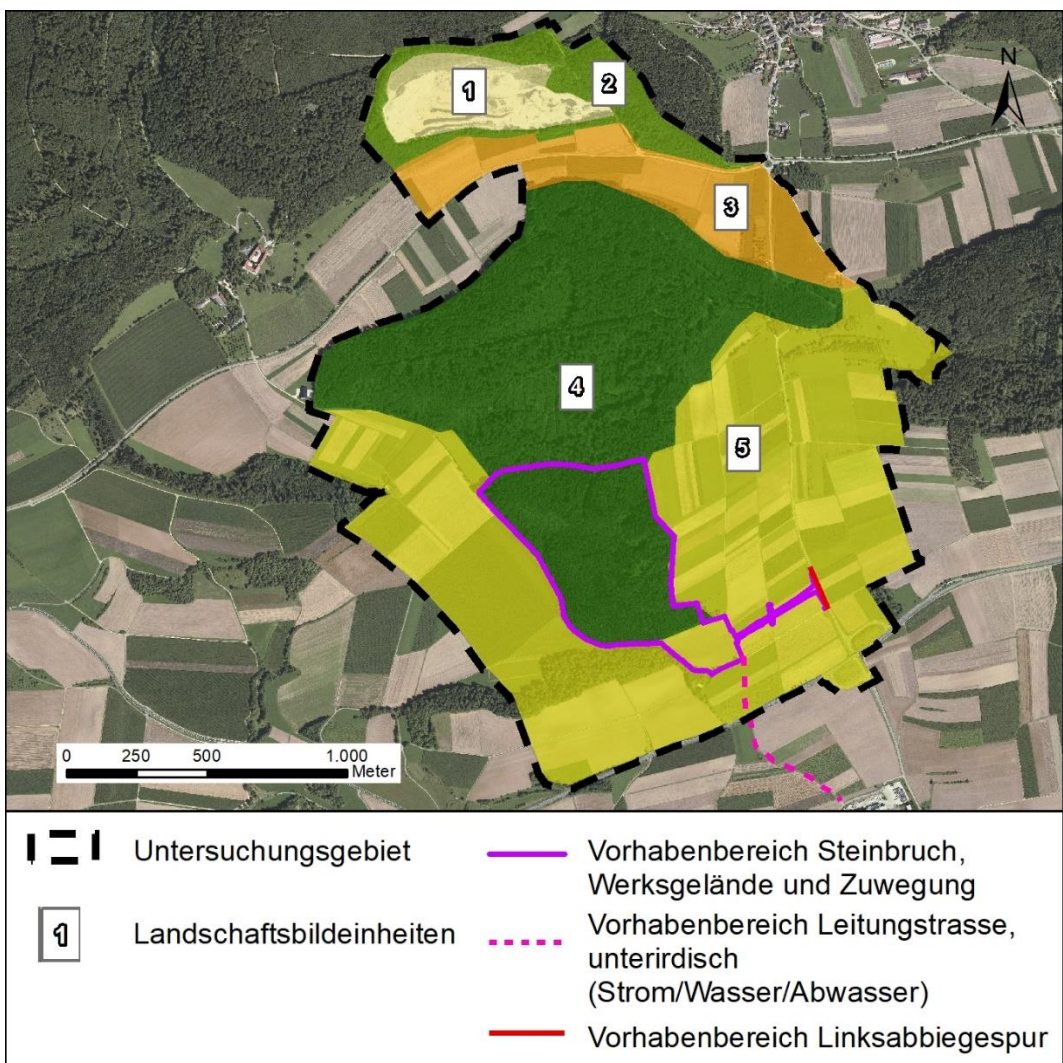


Abbildung 6.9-1. Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet.

6.9.3 Bewertung

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 6.9-1 dargestellt.

Tabelle 6.9-1. 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.

6.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Begriff des kulturellen Erbes (Kulturgüter) und der sonstigen Sachgüter werden Objekte anthropogenen Ursprungs zusammengefasst, die zum Beispiel aufgrund ihres historischen, gesellschaftlichen, funktionalen oder finanziellen Wertes zu berücksichtigen sind.

Der Begriff des Sachgutes umfasst nach GASSNER et al. (2010) alle gesellschaftlichen Werte, die ehemals eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder heute noch haben. Als anthropogen geprägte Schutzobjekte weisen Kulturgüter und sonstige Sachgüter enge Wechselbeziehungen mit dem Schutzgut Menschen auf.

Weiterhin ist der Erhalt und Schutz von Kulturlandschaften in Form von historischen Landnutzungsformen oder kulturhistorischen Ortsbildern zu betrachten (KAMP & NOLTE 2018).

6.10.1 Methodik

Das Vorhandensein von Kultur- und Baudenkmälern, Bodendenkmälern und archäologisch wertvollen Objekten innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde dem Erläuterungsbericht zum Raumordnungsverfahren (EBERHARD + PARTNER GBR 2021) entnommen. Den dortigen Angaben liegt die Auswertung von Daten der Oberen Denkmalschutzbehörde zugrunde.

Das Vorkommen von Geotopen im Untersuchungsgebiet wurde im Karten- und Datendienst der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) abgefragt (<https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public>, Abruf am 09.10.2023).

6.10.2 Bestand

- **Kulturelles Erbe**

Die Schwäbische Alb ist seit 2002 Nationaler Geopark und seit 2004 auch Europäischer und Globaler Geopark (siehe Abbildung 5.3-9). Ein Geopark ist ein Gütesiegel für besonders herausragende Landschaften, die ein bedeutendes geologisches, archäologisches und kulturhistorisches Erbe enthalten. Das geologische, paläontologische und archäologische Erbe der Schwäbischen Alb ist international so bedeutsam, dass die Schwäbische Alb 2015 als UNESCO Global Geopark ausgezeichnet wurde .

Strukturen mit einer besonderen geowissenschaftlichen Bedeutung (Geotope) stellen die Dolinen, Steinbrüche und Felsformationen der Schwäbischen Alb dar.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen laut Geotop-Kataster Baden-Württemberg folgende Geotope:

1. Steinbruch Schelmenbühl 800 m SW von Kirchen am Schelmenbühl N der Straße (Steinbruch "Gelber Stein") – schutzwürdig,
2. Gelber Fels an der N-Seite des riß-eiszeitlichen Kirchener Tals 700 m SW von Kirchen – geschützt,
3. Felsgruppe an der S-Seite des riß-eiszeitlichen Donautals (Kirchener Tal) 1100 m SW von Kirchen – geschützt,
4. Steinbruch 1000 m NNE von Untermarchtal – schutzwürdig.

Die Geotope Nr. 2 und 3 sind förmlich geschützt. Sie sind gemäß § 2 DSchG als Kulturdenkmal ausgewiesen.

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich keine Geotope (siehe Abbildung 5.3-10).

Kultur-, Bau- und Bodendenkmale im Sinne von § 2 Abs. 1 DSchG sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

- **Sachgüter**

Zu den Sachgütern im Untersuchungsgebiet sind Straßen (B 311, K 7414) und Wege zu zählen. Sonstige Sachgüter in Form von gesellschaftlichen Werten mit einer hohen funktionalen Bedeutung sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden.

Im Regionalplan Donau-Iller ist östlich des geplanten Steinbruchs das Windkraftvorranggebiet "Ehingen-Deppenhausen" rechtskräftig festgesetzt.

7 Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

7.1 Menschen

7.1.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Für das Schutzgut Menschen sind die Parameter Leben, Gesundheit und Wohlbefinden untersuchungsrelevant (GASSNER et al. 2010).

Es wurden Fachgutachten zur Geräuschimmissionsprognose (RW BAUPHYSIK 2023), zu Staub-Emissionen und Immissionen (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2024) sowie zu Sprengerschütterungen (RAHM 2023, HOYER 2022) erstellt. Die Ergebnisse der Fachgutachten, die Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappen B und L) sind, werden nachfolgend dargestellt.

- **Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm**

- Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

Voraussichtliche Schallemissionen, die durch den Betrieb des Steinbruchs und der Aufbereitungsanlagen sowie die Zuwegung entstehen, wurden mit Hilfe einer Schallimmissionsprognose begutachtet (RW BAUPHYSIK 2023). Zur Ermittlung der Schallimmissionen wurde ein Simulationsmodell erstellt, in dem der Abbaubetrieb im Steinbruch sowie der Betrieb der Aufbereitungsanlagen modelliert wurden. Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 ermittelt. Die maßgeblichen Immissionsorte stellen die nächstgelegenen Ortsränder von Untermarchtal (IO1), Munderkingen (IO 4) und Deppenhäusen (IO3) sowie das nordwestlich gelegene Schloss Mochental (IO2) dar.

Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgte anhand der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und auf Grundlage einschlägiger Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Neben den Einzelpunktrechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt, um die Geräuschbelastung an den weiter entfernt gelegenen Immissionsorten aufzeigen zu können.

Die Verkehrsgeräusche des Anlagenzielverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen wurden separat nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 berechnet und nach der 16. BImSchV beurteilt.

- Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass mit dem geplanten Steinbruch- und Anlagenbetrieb inklusive Zuwegung auch unter Berücksichtigung eines 16-stündigen Tagbetriebs die **Immissionsrichtwerte der TA Lärm** an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen deutlich unterschritten werden (siehe Tabelle 7.1-1). Die Beurteilungspegel liegen mindestens 6 dB unter den Richtwerten, so dass die Geräuschimmissionen im Sinne der TA Lärm als irrelevant einzustufen sind.

Tabelle 7.1-1. Prognostizierte Beurteilungspegel im Vergleich zu den zulässigen Immissionsrichtwerten.

Richtwertevergleich Beurteilungspegel	Gebiets- nutzung	Prognostizierte Beurteilungspegel Lr in dB(A)		Zulässige Immissionsricht- werte in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Immissionsort					
IO 1 Römerweg 17	WA	47	30	55	40
IO 2 Schloss Mochental	WA	39	24	55	40
IO 3 Zum Tannenwald 7	WA	38	22	55	40
IO 4 WGHS Christian-Necker-Straße 5	GE	47	33	65	50
Legende: IO = Immissionswert WA = Allgemeines Wohngebiet GE = Gewerbegebiet grüne Schrift = Richtwertehaltung					

Nach TA Lärm sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (**Maximalpegel**) zu berücksichtigen. Für die Prüfung des Maximalpegelkriteriums wurde eine Sprengung auf der obersten Abbausohle in Phase 1 von 584 m NHN an der den Immissionsorten nächsten Position mit einem Spitzenschalleistungspegel von $L_{w,max} = 146,3 \text{ dB(A)}$ gemäß eigenen Messungen in vergleichbaren Steinbrüchen untersucht. Es ergeben sich die in Tabelle 7.1-2 dargestellten Maximalpegel. Die zulässigen Maximalpegel werden eingehalten.

Tabelle 7.1-2. Errechnete Maximalpegel im Vergleich zu den zulässigen Maximalpegeln.

Richtwertevergleich Beurteilungspegel	Gebiets- nutzung	Errechneter Maximalpegel L_{max} in dB(A)	Zulässiger Maximalpegel in dB(A)
Immissionsort		Tag	Tag
IO 1 Römerweg 17	WA	65	85
IO 2 Schloss Mochental	WA	57	85
IO 3 Zum Tannenwald 7	WA	55	85
IO 4 WGHS Christian-Necker-Straße 5	GE	65	95
Legende: IO = Immissionswert WA = Allgemeines Wohngebiet GE = Gewerbegebiet grüne Schrift = Unterschreitung bzw. Erreichen der Höchstwerte			

Ob durch den betrachteten Betrieb in den Innenräumen der maßgeblichen Immissionsorte **tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680** verursacht werden, kann im Rahmen einer Prognose nicht nachgewiesen werden. Im Rahmen von Geräuschmessungen an vergleichbaren Abbaugebieten wurden am Entstehungsort mittelfrequente Spektren festgestellt, die auch im geplanten Steinbruch zu erwarten sind. Tieffrequente Geräuschimmissionen nach DIN 45680 in den Innenräumen der Immissionsorte sind daher, insbesondere auch unter Berücksichtigung der großen Entfernungen, nicht zu erwarten.

Gegen den **Anlagenzielverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen** bestehen aus nachfolgend genannten Gründen keine Bedenken. Unter der Annahme eines anlagenbedingten Verkehrsaufkommens von 2 x 140 Lkw, die sich zu 70 % in Richtung Ehingen, zu 12 % in Richtung Riedlingen, zu 12 % in Richtung Munderkingen und zu 6 % in Richtung Kirchen verteilen, wird am maßgeblichen Aufpunkt (An der Landstraße 22, Deppenhausen) ein Beurteilungspegel von $L_r = 56$ dB(A) erzeugt. Der Beurteilungspegel unterschreitet den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV, der im Mischgebiet bei 64 dB(A) liegt, um deutlich mehr als 3 dB. Darüber hinaus ist auf der Bundesstraße 311 von einer Durchmischung des Verkehrs auszugehen.

In der Geräuschimmissionsprognose wurde der geplante Steinbruch- und Anlagenbetrieb inklusive Zuwegung berücksichtigt. In der Bauphase der Anlagen und Gebäude auf dem Werksgelände ist davon auszugehen, dass es aufgrund der Entfernung zu den Ortslagen (siehe Abbildung 7.1-1) zu keinen oder allenfalls geringen baubedingten Geräuschimmissionen kommt.

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen aufgrund von vorhabenbedingten Geräuschimmissionen sind auszuschließen.

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

Geräuschimmissionen durch das Verlegen der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und das Einrichten der Linksabbiegespur an der K 7344 beschränken sich auf die Bauzeit und sind gering.

- **Staubimmissionsprognose**

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). 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.

Die Immissions-Zusatzbelastungen wurden im Gutachten für einen ungünstigen Emissionszustand prognostiziert (maximale Jahresmenge, gleichzeitiger Rekultivierungsbetrieb, Abbau in 700 m Fahrentfernung von der Aufgabe in den Bunker der Vorbrechanlage). Die Lage des Abbaus und der Bereich der Rekultivierung wurden zentral im Steinbruch angenommen, das heißt im Vergleich zur Endphase des Abbaus näher zu den maßgeblichen Immissionsorten (Untermarchtal und Munderkingen).

Die Immissionszusatzbelastungen an Schwebstaub und Staubniederschlag bleiben im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und den Nahbereich beschränkt. Im unmittelbaren Umfeld von Steinbruch und Schotterwerk befinden sich keine maßgeblichen Immissionsorte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Die nächsten zu betrachtenden Immissionsorte sind der nördliche Ortsrand von Untermarchtal sowie von Munderkingen.

Die Immissions-Zusatzbelastungen an den nächstgelegenen Immissionsorten sind in Tabelle 7.1-3 dargestellt.

Immissionsort	Immissions-Zusatzbelastungen*		
	Partikel PM ₁₀ [µg/m ³]	Partikel PM _{2,5} [µg/m ³]	Schwebstaub [mg/m ² d]
IO 1 Römerweg 17	< 1,4	< 0,85	< 10,5
IO 2 Schloss Mochental	< 1,4	< 0,85	< 10,5
IO 3 Zum Tannenwald 7	< 1,4	< 0,85	< 10,5
IO 4 WGHS Christian-Necker-Straße 5	< 1,4	< 0,85	< 10,5

*Irrelevante Immissions-Zusatzbelastungen sind grün hinterlegt

Abbildung 7.1-3. Immissions-Zusatzbelastungen an den nächstgelegenen Immissionsorten.

Die Gesamt-Immissions-Zusatzbelastungen an Partikeln (PM₁₀ und PM_{2,5}) sind geringer als die korrespondierenden Irrelevanzschwellen nach TA Luft. Der Schutz der menschlichen Gesundheit vor Einwirkungen durch Partikel ist gewährleistet. 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 Staubbiederschlag liegen an den maßgeblichen Immissionsorten unter der Irrelevanzschwelle von 10,5 mg/(m²·d).

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen aufgrund von vorhabenbedingten Staubimmissionen sind auszuschließen.

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

Durch das Verlegen der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und das Einrichten der Linksabbiegespur an der K 7344 entstehen keine nennenswerten Staubemissionen.

- **Sprengerschütterungsprognose**

Durch die Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im zukünftigen Steinbruch "Fischersberg" werden Erschütterungen emittiert, die sich im Untergrund ausbreiten. In einer Sprengerschütterungsprognose (RAHM 2023) wurden die hierbei entstehenden Erschütterungsimmissionen in den umliegenden Ortschaften berechnet und auf Basis der DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3 "Einwirkungen auf bauliche Anlagen"", bewertet.

Für die Immissionsprognose wurden zwei unterschiedliche Berechnungsmethoden (BGR-Formel⁹ und Koch'sche Formel) herangezogen, die den Einfluss der Lademenge je Zündzeitstufe und die Immissionshöhe zur Entfernung zwischen Emissionsort (Sprenganlage) und Immissionsort (Bauwerk) in Beziehung setzen und die mit der DIN 4150, Teil 1, korrespondieren. Sie beinhalten seit vielen Jahren den Stand der Technik. Die BGR-Formel hat sich besonders für den Fernbereich als gute Möglichkeit zur Vorabschätzung bewährt. Im Nahbereich unter 100 m ist die Verwendung der Koch'schen Formel zu bevorzugen. Beide Berechnungsarten sind bei den Prognosen im Fernfeld zum Vergleich untereinander mit aufgeführt.

Die Berechnung der in Tabelle 7.1-4 zusammengestellten Erschütterungsprognosen erfolgte mit beiden Formeln unter Ansatz der maximalen Lademenge (L = 120 kg) und der messtechnisch ermittelten Gebirgsbeiwerte. Erwartungsgemäß liegen die Werte nach der

⁹ BGR= Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoff

Koch'schen Gleichung im hier betrachteten Fernbereich über den nach der BGR-Formel ermittelten Werten. In Abbildung 7.1-1 sind die betrachteten baulichen Anlagen und ihre Entfernungen zum Steinbruch dargestellt.

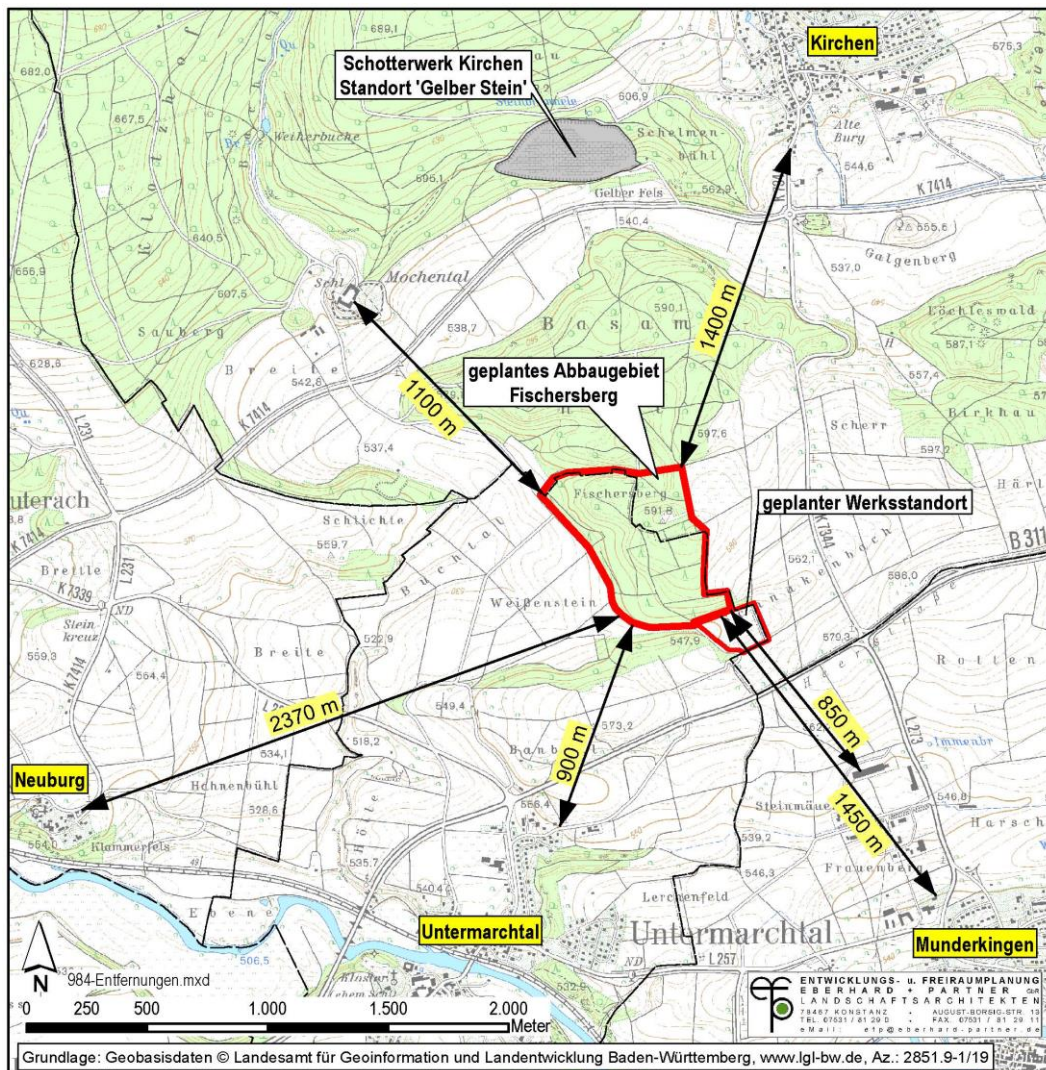


Abbildung 7.1-1. Entfernungen der betrachteten baulichen Anlagen und ihre Entfernungen zum Steinbruch (Quelle: RAHM 2023).

Tabelle 7.1-4. Prognose der Sprengerschütterungen im Fernfeld.

	Koch'sche Gleichung (L=120kg; KKoch=25) vi [mm/s]	BGR-Formel (L=120kg; KKoch=280) vi [mm/s]
A: Schloss Mochental	0,25	0,14
B: Kirchen	0,20	0,09
C: Munderkingen	0,19	0,09
D: Untermarchtal	0,30	0,18
E: Neuburg	0,12	0,04
F: Montagehalle Engst	0,32	0,20

In Tabelle 7.1-5 wird die ungünstigere Erschütterungsprognose unter Verwendung der Koch'sche Gleichung mit den Anhaltswerten nach DIN 4150, Teil 3, verglichen. Es zeigt sich, dass die prognostizierten Erschütterungen die Anhaltswerte nach DIN 4150 deutlich unterschreiten. Der Ausnutzungsgrad beträgt am Schloss Mochental 8,3 %, das heißt die zulässigen Werte werden mit dem Faktor 12 unterschritten. An den anderen Orten werden die zulässigen Werte noch weiter unterschritten.

Tabelle 7.1-5. Vergleich der Prognose und der zulässigen Werte.

	Prognose v_i [mm/s]	zulässig nach DIN 4150, Teil 3 $v_{i,max}$ [mm/s]	Ausnutzungsgrad $v_i/v_{i,max}$ [%]
A: Schloss Mochental	0,25	3	8,3
B: Kirchen	0,20	5	3,9
C: Munderkingen	0,19	5	3,8
D: Untermarchtal	0,30	5	6,1
E: Neuburg	0,12	5	2,3
F: Montagehalle Engst	0,32	20	1,6

Nach den ausgeführten Berechnungen auf Grundlage der DIN 4150, Teil 3, und den Erschütterungsmessungen am benachbarten Steinbruch "Gelber Stein" sind Schäden an den baulichen Anlagen, ausgelöst durch Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im Steinbruch "Fischersberg", auszuschließen. Nach Betriebsaufnahme sollten die prognostizierten Sprengerschütterungen durch eine Erschütterungsmessung kontrolliert und verifiziert werden.

- **Steinflug**

In einem sprengtechnischen Gutachten (HOYER 2022), das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe B), wurde geprüft, in wieweit es durch die Sprengarbeiten im geplanten Steinbruch "Fischersberg" zu Steinflug auf die Umgebung kommen kann und wie er vermieden werden kann. Die Hauptwurfriechung der abzusprengenden Felsmasse verläuft in einer Achse mit wenig Gefährdungspotenzial, das heißt, in unmittelbarer Nähe des Sprengbereichs befinden sich keine fremden Objekte, die beschädigt werden könnten. Durch die topographisch günstige Lage des Steinbruchs ist für die in einer Entfernung von ca. 380 m verlaufende B 311 im Süden (Wald und ansteigendes Gelände) ein natürlicher Schutzbereich (Wald und ansteigendes Gelände) vorhanden (HOYER 2022).

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden von Menschen aufgrund von Steinflug sind auszuschließen.

- **Erholungsnutzung**

Im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm (RW BAUPHYSIK 2023) wurden die höchsten Schallpegel an den Aufbereitungsanlagen auf dem Werksgelände prognostiziert. Schalltechnisch sind die höchsten Abbausohlen die relevantesten, da hier gegenüber den Immissionsorten mit der geringsten Abschirmwirkung insbesondere durch die entstehende Troglage zu rechnen ist. Das höchste Lade- und Transportniveau wird auf ca. 580 m NHN erwartet. Die tiefste zu genehmigende Abbausohle liegt zunächst bei 516 m NHN. Anfänglich, und hiervon wurde bei den Schallausbreitungsrechnungen ausgegangen, wird das Bohrgerät auf einer Höhe von etwa 584 m NHN (Phase 1) positioniert. Mit Abbaufortschritt auf die tieferen Abbausohlen wird die Geräuschbelastung der Umgebung geringer.

In der Immissionshöhe von 5 m über Gelände werden innerhalb des Waldes nördlich des geplanten Steinbruchs gemäß Geräuschimmissionsprognose Schallpegel von 35 bis 50 dB(A) entstehen. Zum Vergleich verursacht Laubmischwald in der Kronenschicht Schallpegel von 40 bis 45 dB(A)¹⁰.

Derzeit sind etwa 100 Sprengungen im Jahr und maximal zwei Sprengungen pro Tag geplant. In der Praxis kann täglich von etwa 60 Fahrten mit Schwerverkraftwagen zwischen der Abbaustelle und dem Vorbrecher und damit auch von 60 geräuschintensiven Gesteinsaufgaben in den Aufgabetrichter des Vorbrechers ausgegangen werden.

Der Abbau wird wie im 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 die Woche betrieben werden. Bei Regelbetrieb sind damit während der bevorzugten Zeiten für Spaziergänger und Erholungsaktivitäten im Waldgebiet "Basamshart-Fischersberg" besonders laute Geräuschquellen, wie Bohrlochgeräte, Gewinnungssprengungen, Abkippen von Gestein, auszuschließen.

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 bestehenden 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.

Erhebliche nachteilige bau- / betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf die Erholungsnutzung sind auszuschließen.

¹⁰ 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).

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt auf dem Werksgelände und hat daher keine Auswirkungen auf Erholungssuchende.

Durch das Verlegen der unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und den Bau der Linksabbiegespur an der K 7344 beschränken sich mögliche Auswirkungen für Erholungssuchende, beispielsweise durch kurzzeitige Wegsperrungen, auf die Bauphase.

- **Landwirtschaftliche Nutzung**

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). Basierend auf den emissionsverursachenden Vorgängen mit Staub im Steinbruch und im Schotterwerk erfolgte eine Prognose der Emissionen von Staub. Daraus abgeleitet wurde eine Prognose der Immissionen an Staub, die zu dem Ergebnis kommt, dass die Immissionsbelastungen an Schwebstaub und Staubniederschlag im Wesentlichen auf das Betriebsgelände und den Nahbereich beschränkt bleiben. Wenige Meter westlich und bis ca. 200 m östlich des Steinbruchs wird ein Staubniederschlag von 0,05 bis 1 g/m² pro Tag prognostiziert, bis zu 500 m nach Westen und 600 m nach Osten wird es noch zu einem Staubniederschlag von 0,0105 bis 0,03 g/m² pro Tag kommen.

Staubniederschlag kann zu positiven und negativen Auswirkungen auf Kulturpflanzen auf den ackerbaulich genutzten Flächen im Umkreis des zukünftigen Steinbruchs führen. Die Bodenertragsfähigkeit wird durch Kalkstaub positiv beeinflusst. Kalk neutralisiert Säure und schafft so optimale Bedingungen für die Kulturpflanzen. Die Antragstellerin erzeugt am bestehenden Standort schon seit vielen Jahrzehnten Kohlensäure Düngekalke für die Bodenschutzkalkung und die Kalkdüngung. Mit diesen Produkten wird der lokale und regionale landwirtschaftliche Markt versorgt. Am Standort Fischersberg sollen diese Produkte ebenfalls erzeugt werden. Sie stellen einen wesentlichen Teil des Produktionsprogramms der Antragstellerin dar. Lagert sich Staub auf den Pflanzen ab, kann es zur Reduktion der für die Photosynthese verfügbaren Lichtmenge kommen. Negative Auswirkungen für den landwirtschaftlichen Ertrag können jedoch nur entstehen, wenn sich während der Aufwuchszeit der Pflanzen so viel Kalkstaub über einen längeren Zeitraum auf der Pflanzenoberfläche sammelt, dass die Photosynthese verringert und das Wachstum der Pflanzen verlangsamt wird. Regen und Wind beseitigen den Staub auf der Pflanzenoberfläche regelmäßig, so dass davon auszugehen ist, dass es zu keinen langfristigen Ablagerungen auf der Blattmasse kommt. Auf Pflanzen, die keine große Blattoberfläche haben, wie Getreide, kann sich Staub zudem generell schlecht ablagern. Es ist daher davon auszugehen, dass vorhabenbedingte Staubemissionen nicht zu

erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf landwirtschaftlich genutzte Böden und landwirtschaftliche Kulturen führen werden.

7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt entfällt mit der Rohstoffgewinnung die bisherige forstwirtschaftliche Nutzung des geplanten Steinbruchgeländes sowie des Teils des Werksgeländes, der im derzeitigen Waldbereich liegt. Die Inanspruchnahme erfolgt jedoch schrittweise und bereits abgebaute Bereiche werden während der Rohstoffgewinnung sukzessive rekultiviert. Die damit verbundenen Auswirkungen sind Gegenstand eines separaten forstrechtlichen Antrags auf Waldumwandlung gemäß § 9 und § 11 Landeswaldgesetz (LWaldG). Dieser ist Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe F).

In dem Teil des geplanten Werksgeländes, der außerhalb des geplanten Steinbruchs liegt, sowie im Bereich der Zuwegung, entfällt die bisherige landwirtschaftliche Nutzung der Fläche, die in der Flurbilanz 22 als Vorbehaltsflur I ausgewiesen ist. Diese nachteilige Auswirkung wird aufgrund der Flächengröße von insgesamt ca. 4 ha und der zeitlichen Begrenzung als nicht erheblich eingestuft. Nach Ende des Rohstoffabbaus werden Gebäude und Anlagen auf dem Werksgelände sowie die Zuwegung zurückgebaut. In dem Teil des Werksgeländes, der außerhalb des Steinbruchs liegt, und im Bereich der Zuwegung wird kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht und die Fläche wieder der ackerbaulichen Nutzung zugeführt.

Der gesamte Waldbereich "Basamshart-Fischersberg" ist in der Waldfunktionenkartierung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Freiburg als Erholungswald (Stufe 1b und Stufe 2) kartiert. 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.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Sie haben keine Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung der umgebenden Flächen. Die Linksabbiegespur selbst wird im Bereich der Böschung angelegt. Die Möglichkeiten der Erholungsnutzung werden durch die unterirdischen Leitungen und die Linksabbiegespur nicht eingeschränkt.

7.2 Pflanzen

7.2.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

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 Ende des Rohstoffabbaus wiederhergestellt. Dazu werden durch das Aufbringen kulturfähigen Oberbodens und Unterbodens ackerfähige Böden hergestellt. Anschließend können die Flächen 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 Auswirkungen auf die 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.

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

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

7.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Inanspruchnahme der vorhandenen Vegetation und der Wuchsorte für Pflanzen im Bereich des geplanten Steinbruchs, des Werksgeländes und der Zuwegung stellt eine erhebliche Umweltauswirkung 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 zum Rohstoffabbau 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 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 erhebliche nachteilige Auswirkungen kompensiert.

Zur Kompensation tragen zudem externe Maßnahmen bei:

- ▶ Es werden Ersatzaufforstungen umgesetzt auf Gemarkung Granheim (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 M8 sieht die Einrichtung einer dauerhaften Brache von ca. 5.000 m² Fläche in angrenzenden Ackergebieten vor.
- ▶ 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.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (SFN 2024b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), enthält jeweils Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen für den Vorhabensbereich Steinbruch mit Werksgelände und Zuwegung sowie für die Vorhabensbereiche für die unterirdisch verlaufenden Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie für die Linksabbiegespur.

Durch die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes entstehen anlagebedingt keine Auswirkungen für Pflanzen.

Durch die geplante Linksabbiegespur selbst wird ca. 567 m² Ruderalvegetation auf der Straßenböschung in Anspruch genommen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen werden anteilig durch das Umsetzen der Maßnahme M8 (Anlegen einer Rotations-Brache) ausgeglichen. Eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung enthält der Landschaftspflegerische Begleitplan.

7.3 Tiere

7.3.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

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 Geräuschimmissionsprognose von RW BAUPHYSIK (2023) verwendet. Für die Beurteilung wurde hilfsweise auf BMVBS (2010)¹¹ zurückgegriffen. Folgende Ergebnisse lassen sich zusammenfassen:

- ▶ 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. Überschlägig wird daher vom Verlust zweier Reviere durch Lärm ausgegangen. Da Maßnahmen für die Feldlerche sich gut mit

¹¹ 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.

denen für die Wachtel decken und der Raumannspruch 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 M5 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 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).

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer haben keine Auswirkungen auf Tiere.

Da die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes unterirdisch innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt werden und die Linksabbiegespur selbst auf Flächen der Böschung der K 7344 errichtet wird, sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Tierwelt auszuschließen.

7.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Das Vorhaben ist 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 erheblich nachteilige Auswirkung 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 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.

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 2024), 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 überprüft. In drei der Flächen wurden Raupen beziehungsweise ein Puppennest 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 (*Platypleis 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 ungefährdeter, aber typischer Felsbewohner. 2/3 aller Bruten des Uhus finden in ehemaligen oder aktuell noch bewirtschafteten Steinbrüchen statt (ROCKENBAUCH 2005). Kolkraben wurden während der Bestandserfassung 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.

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und der Lebensraumverlust von ca. 567 m² durch die Linksabbiegespur an der K 7344 verursachen keine neuen, noch nicht betrachteten Auswirkungen auf die Tierwelt.

7.4 Biologische Vielfalt

Vorhabenbedingt werden ausschließlich naturferne Waldbereiche und angrenzende Ackerflächen in Anspruch genommen.

Zur biologischen Vielfalt des Untersuchungsgebiets tragen vor allem Buchenwälder, Streuobstwiesen und sehr kleinflächige Magerrasen bei. Diese Bereiche bleiben bestehen und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Das entstehende Steinbruchgelände und die zugehörigen Abbauflächen stellen einen Sekundärlebensraum für zahlreiche, zum Teil gefährdete Tier- und Pflanzenarten dar (zum Beispiel GILCHER 1995, GILCHER & BRUNS 1999). Viele dieser Arten verfügen über spezielle Anpassungen an extreme Lebensbedingungen und sind wegen des Fehlens geeigneter Besiedlungsmöglichkeiten in der Kulturlandschaft zunehmend auf Abbaustandorte angewiesen. Als typische Pionierstandorte tragen unter anderem offene Felswände, trockene Rohböden und Magerstandorte, Abraumhalden und wechselfeuchte Flächen zur biologischen Vielfalt bei.

Parallel zum Rohstoffabbau erfolgt die Rekultivierung bereits abgebauter Bereiche. Nach Ende des Abbaus wird die gesamte Steinbruchfläche wieder mit Wald bestanden sein. Es ist die Entwicklung von Eichen-Sekundärwald vorgesehen. 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.

Die Gebäude und Anlagen im Bereich des Werksgebietes sowie die Zuwegung zum Werksgebiet werden nach Ende der Rohstoffgewinnung zurückgebaut. Nach dem Aufbringen von kulturfähigem Oberboden und Unterboden können die Flächen wieder ackerbaulich genutzt werden.

Unter Berücksichtigung der schrittweisen Rekultivierung und der geplanten Maßnahmen (siehe Kapitel 8) sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt auszuschließen. Die Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (SFN 2024b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), beschrieben.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer haben keine Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.

Da die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgebietes unterirdisch innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt werden und die Linksabbiege-

spur selbst auf Flächen der Böschung der K 7344 errichtet wird, sind nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt auszuschließen.

7.5 Fläche

Der geplante Steinbruch mit Schutzstreifen und umlaufendem Weg nimmt inklusive der abbaubegleitend umgesetzten Rekultivierungsflächen in seiner maximalen Ausdehnung ca. 31,5 ha Wald in Anspruch, das daran angrenzende Werksgelände ca. 3,5 ha Ackerfläche. Die Zuwegung zum Werksgelände wird ca. 0,5 ha Ackerfläche und ca. 370 m² Intensivgrünland in Anspruch nehmen.

Die Inanspruchnahme der Fläche ist zur Realisierung des Vorhabens nicht vermeidbar. Eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch eine Erweiterung des bestehenden Steinbruchs "Gelber Stein" ist aufgrund einzuhaltender Schutzabstände zur Ortslage von Kirchen (im Nordosten) und zum Schloss Mochental (im Südwesten) nicht möglich. Um den Betrieb der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG und die regionale Rohstoffversorgung zu sichern, ist die Erschließung eines neuen Steinbruchs erforderlich.

Durch das Vorhaben entstehen temporär erhebliche nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Fläche. Der Vorhabenbereich wird zeitlich befristet durch den Gesteinsabbau, das Werksgelände und die verkehrliche Erschließung beansprucht und steht nicht als Freiraum zur Verfügung.

Durch die schrittweise Inanspruchnahme von Teilbereichen und die parallel laufende sukzessive Rekultivierung von Teilbereichen, in denen die Rohstoffgewinnung bereits abgeschlossen ist, werden die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche gemindert. Die Ausdehnung offener Flächen wird begrenzt, zu keinem Zeitpunkt wird die gesamte beantragte Abbaufäche komplett in Anspruch genommen (siehe Pläne 3-1 bis 3-9 in Mappe B).

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 Gebäude und Anlagen im Bereich des Werksgeländes sowie die Zuwegung zum Werksgelände werden nach Ende der Rohstoffgewinnung zurückgebaut. Dort werden durch das Aufbringen kulturfähigen Oberbodens und Unterbodens ackerfähige Böden hergestellt. Anschließend können die Flächen wieder ackerbaulich genutzt werden.

Nach Abschluss der Rekultivierung sind alle vorhabenbedingten nachteiligen Auswirkungen hinsichtlich des Schutzguts Fläche kompensiert. Die betroffenen Flächen können ihre Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wieder erfüllen.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgen auf dem Werksgelände. Da keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden, sind Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche auszuschließen.

Da die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes unterirdisch verlegt werden, entstehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Durch die Linksabbiegespur selbst wird ca. 567 m² derzeitige Straßenböschung der K 7344 in Anspruch genommen. Dadurch entstehen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

7.6 Boden

7.6.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut 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 nachteilige Auswirkungen auf den Boden 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. Dies hat positive Auswirkungen auf den Boden.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser südlich des Werksgeländes werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Nach Ende der Bau-

arbeiten werden diese wieder wie im Ursprungszustand hergerichtet. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Boden sind auszuschließen.

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

7.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

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 nachteilige Umweltauswirkung 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) und 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 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 nachteiligen Auswirkungen 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 nachteilige Auswirkung darstellt. Nach Ende der Rohstoffgewinnung wird die Zuwegung zurückgebaut und kulturfähiger Oberboden und Unterboden aufgebracht, damit die Fläche wieder ackerbaulich genutzt werden kann.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (SFN 2024b), der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), enthält jeweils Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen für den Vorhabenbereich Steinbruch mit Werksgelände und Zuwegung sowie für die Vorhabenbereiche für die unterirdisch verlaufenden Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie für die Linksabbiegespur.

Durch die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser innerhalb oder entlang von Feldwegen entstehen anlagebedingt keine Auswirkungen für das Schutzgut Boden.

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

7.7 Wasser

7.7.1 Oberflächenwasser

7.7.1.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer sind auszuschließen. Innerhalb des Vorhabenbereichs sind keine Gewässer vorhanden.

Für den Umgang mit dem im geplanten Steinbruch "Fischersberg" anfallenden Niederschlagswasser wurde ein Entwässerungskonzept (SCHRODI 2023a) erstellt, das Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe M). Die nachfolgenden Aussagen sind dem Entwässerungskonzept entnommen.

Bei der Berechnung der anfallenden Mengen an Niederschlagswasser und der Dimensionierung der Versickerungsanlagen wurden folgende Grundsätze zugrunde gelegt:

- ▶ Die Niederschlagsdaten werden aus dem KOSTRA-DWD-2020-Datensatz verwendet. Das Gebiet entspricht dem Rasterfeld Zeile 201/ Spalte 138 – Untermarchtal.
- ▶ Für normale Betriebsbereiche wird eine Häufigkeit der Regenspende $n_{erf} = 0,2 [1/a]$ (mit Überflutungsprüfung) angesetzt.
- ▶ Die kürzeste Regendauer wird nach DWA A 118, Tabelle 4 mit $T = 10 \text{ min}$ (Geländeneigung 1% bis 4%) angesetzt.
- ▶ Die Dimensionierung der Zulaufgerinne, Absetzanlage und der Versickerungsanlage erfolgt mit dem Programm RAINPLANER, das auf der Grundlage DWA A 138, DWA A 118 und DWA M 153 basiert.
- ▶ Für die Verkehrsflächen, nicht überdachte Waagenbereiche, Abstell- und Lagerflächen sowie Außenanlagen werden die Abflussbeiwerte entsprechend der gültigen Vorschriften angesetzt.
- ▶ Die offenen Sammel- und Zuleitungsgräben, sowie die Absetzanlage werden durch den auf dem Gelände vorhandenen Hanglehm ($k_f < 2 \times 10^{-9} \text{ m/s}$), der in den Sohle und Seitenflächen eingebaut wird, flächig abgedichtet.

Der vorhabenbedingte Umgang mit Niederschlagswasser hat positive Auswirkungen durch den Wasserrückhalt vor Ort und durch die Vermeidung von Schadstoffeinträgen. Das auf den Abbaufächen des Steinbruchs anfallende Niederschlagswasser fließt nicht ab, sondern wird durch die Versickerung in der Abbaufäche 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 Nie-

erschlagsmengen, 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 erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer sind auszuschließen.

Im Bereich der unterirdischen Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und im Bereich der Linksabbiegespur befinden sich keine Gewässer. Bau- / betriebsbedingte Auswirkungen sind auszuschließen.

7.7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

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

Im Bereich der unterirdischen Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und im Bereich der Linksabbiegespur befinden sich ebenfalls keine Gewässer, so dass Auswirkungen auszuschließen sind.

7.7.2 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 Schutzgut Grundwasser sind dem Fachgutachten entnommen.

7.7.2.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

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. Bei mittleren Grundwasserflurabständen von überschlägig über 40 m sind Auswirkungen auf die Vegetation ausgeschlossen. Die maximale Jahresmenge wird durch die hohe Neubildungsrate im weitläufigen Grundwasserleiter ohne weiteres abgedeckt.

Insgesamt sind bau- / betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser auszuschließen.

Die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie der Bau der Linksabbiegespur haben keine Auswirkungen auf das Grundwasser.

7.7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

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 Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser sowie die Linksabbiegespur von der K 7344 haben keine Auswirkungen auf das Grundwasser.

7.8 Klima und Luft

7.8.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

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 (PM₁₀) sowie des Staubniederschlags in der Umgebung wurde ein Fachgutachten erstellt (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2024), 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 Auswirkungen durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 sind Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft auszuschließen.

7.8.2 Anlagebedingte Auswirkungen

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 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 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 nachteilige anlagebedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und die ca. 567 m² große Linksabbiegespur kann keine Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft haben.

7.9 Landschaft

Das Schutzgut Landschaft weist vielfältige Wechselwirkungen mit sonstigen UVP-Schutzgütern auf. Nachfolgend werden die Auswirkungen auf den Teilaspekt Landschaftsbild bewertet, der durch die Betrachtung der übrigen Schutzgüter nicht abgedeckt wird (vergleiche GASSNER et al. 2010). Die Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung werden in Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen (Kapitel 7.1) betrachtet.

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

7.9.1 Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

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 Schwerverkraftwagen 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 Feinmahlanlage 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 täg-

lichen Verkehrsstärke (DTV)¹² von über 10.000 sowie der östlich verlaufenden K 7344 stellt der Baulärm keine erhebliche nachteilige Auswirkung dar.

Es ist davon auszugehen, dass lärmbedingte nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftserleben nicht erheblich sind.

Die Staubimmissionsprognose (PROVIS & MUELLER BBM GMBH 2024) 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 Kapitel 6.9), sind auszuschließen.

Die Sichtbarkeit des Steinbruchs auf der Westseite wird durch einen ca. 1 m hohen, bepflanzten 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 liegt.

Nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens werden als nicht erheblich eingestuft.

Durch die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und den Bau der Linksabbiegespur von der K 7344 können allenfalls vorübergehende geringe Auswirkungen während der Bauphase entstehen. Diese sind als nicht erheblich für das Schutzgut Landschaft einzustufen.

7.9.2 Anlagebedingte Auswirkungen

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 Sichtschutzwall 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.

¹² Die tägliche Verkehrsstärke (DTV) bezeichnet die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge in 24 Stunden.

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 Gewinn 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 Abbauzeitraums von 30 Jahren wird die Rekultivierung des Steinbruchs abgeschlossen sein. Durch die Neugestaltung des Landschaftsbilds werden erhebliche nachteilige Auswirkungen 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 erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild auszuschließen.

Das Vorhandensein unterirdischer Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser kann keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft haben. Für die Linksabbiegespur werden ca. 502 m² versiegelt. Diese Fläche ist zu klein, um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verursachen.

7.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

7.10.1 Kulturelles Erbe

Die vier im Geotop-Kataster Baden-Württemberg erfassten Geotope im Untersuchungsgebiet liegen außerhalb des Vorhabenbereichs. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Geotope sind auszuschließen.

Die Geotope liegen auch außerhalb der Trasse für die unterirdische Verlegung von Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und der Linksabbiegespur.

Es werden die Regelungen der §§ 20 und 27 DSchG beachtet. Sollten bei der Durchführung vorgesehener Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, wird dies gemäß § 20 DSchG umgehend einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde angezeigt. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, auffällige Erdverfärbungen etc.) werden bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Ausführende Baufirmen werden darüber schriftlich in Kenntnis gesetzt werden, dass bei der Sicherung und Dokumentation archäologischer Substanz zumindest mit kurzfristigen Leerzeiten im Bauablauf zu rechnen ist.

7.10.2 Sonstige Sachgüter

Es wurden umfangreiche Fachgutachten zur Geotechnik (SCHRODI 2023b) und zu Sprengerschütterungen (RAHM 2023, HOYER 2022) erstellt, die Bestandteil der Antragsunterlagen sind (Mappe B). Die Ergebnisse bezüglich bestehender Sachgüter sowie möglicher zukünftiger Windenergieanlagen östlich des Vorhabenbereichs werden nachfolgend dargestellt.

- **Auswirkungen auf vorhandene Sachgüter**

- Sprengerschütterungsprognose bezüglich vorhandener baulicher Anlagen

Durch die Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im zukünftigen Steinbruch "Fischersberg" werden Erschütterungen emittiert, die sich im Untergrund ausbreiten. In einer Sprengerschütterungsprognose (RAHM 2023) wurden die hierbei entstehenden Erschütterungsimmissionen in den umliegenden Ortschaften berechnet und auf Basis der DIN 4150 "Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3 "Einwirkungen auf bauliche Anlagen" bewertet.

Die prognostizierten Erschütterungen unterschreiten die Anhaltswerte nach DIN 4150 deutlich. Der Ausnutzungsgrad beträgt am Schloss Mochental 8,3 %, das heißt, die zulässigen Werte werden mit dem Faktor 12 unterschritten. An den anderen Orten werden die zulässigen Werte noch weiter unterschritten (siehe Tabelle 7.1-2).

Nach den ausgeführten Berechnungen auf Grundlage der DIN 4150, Teil 3, und den Erschütterungsmessungen am benachbarten Steinbruch "Gelber Stein" sind Schäden an den baulichen Anlagen, ausgelöst durch Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im Steinbruch "Fischersberg", auszuschließen. Nach Betriebsaufnahme sollten die prognostizierten Sprengerschütterungen durch eine Erschütterungsmessung kontrolliert und verifiziert werden.

- Sprengtechnisches Gutachten über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug

Im Rahmen des sprengtechnischen Gutachtens über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug auf die Umgebung durch Sprengarbeiten (HOYER 2022) wurden mögliche Beeinträchtigung durch Steinflug und Streuflug auf die weitere Umgebung und auf zukünftige Windkraftanlagen geprüft.

Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen zu möglichen Auswirkungen auf die weitere Umgebung:

- ▶ Die im Süden mit einem Abstand von ca. 380 m verlaufende Bundesstraße B 311 liegt außerhalb des Sprengbereichs und ist zusätzlich durch die topographische Lage mit dazwischenliegendem Baumbestand und einer Geländeerhöhung begünstigt.
- ▶ Wanderwege, Feldwege und Forstwege sind durch eingewiesenes Personal mit Sprechfunk zum Zeitpunkt der Sprengung vor Ort abzusperren.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf bauliche Anlagen, Straßen und Wege durch das Vorhaben sind auszuschließen.

Die Entnahme von Grundwasser zur Brauchwasserversorgung und die Versickerung anfallender Niederschlagswässer erfolgt auf dem Werksgelände und hat keine Auswirkungen auf Sachgüter.

Die Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser werden innerhalb oder entlang von Feldwegen verlegt. Diese stehen nach dem Bau wieder uneingeschränkt zur Verfügung. Auswirkungen sind auszuschließen.

Im Bereich der Linksabbiegespur sind keine Sachgüter vorhanden, auf die Auswirkungen entstehen könnten.

- **Auswirkungen auf zukünftige Windenergieanlagen**

- Standsicherheitsnachweise

Östlich des geplanten Steinbruchs ist im Regionalplan Donau-Iller (REGIONAL-VERBAND DONAU-ILLER 2023) ein Windkraftvorranggebiet ausgewiesen. In einem Fachgutachten bezüglich Standsicherheitsnachweisen (SCHRODI 2023b) wurde deshalb der erforderliche Abstand der Abbaukante von Windkraftanlagen ermittelt.

Für das Fachgutachten wurden Standsicherheitsberechnungen mit Hilfe des Berechnungsprogramms GGU-Stability, Version 13, ausgeführt. Es wurden zwei Windkraftanalagentypen untersucht:

- ▶ Ersatzwindkraftanlage: Die Fundamentabmessungen und Fundamentbelastungen des in Deutschland gängigsten Windkraftanlagentyps Nordex Windenergieanlage N163/5.x TCS164B-02 (N21) (Nabenhöhe 164 m, Rotordurchmesser 163 m, Fundamentdurchmesser 24 m) wurden prozentual erhöht entsprechend einer Vergrößerung der überstrichenen Rotorfläche. Um auf der sicheren Seite zu sein, wurde der ermittelte Erhöhungsfaktor von ca. 11,3 % auf 25 % erhöht.
- ▶ Ersatzwindkraftanlage 2: Um das Windkraftvorranggebiet für mögliche zukünftige Entwicklungen der Windkraftanlagentechnik durch den geplanten Steinbruch nicht einzuschränken, wurde zusätzliche eine weitere Ersatzwindkraftanlage (Fundamentdurchmesser 48 m) untersucht. Für sie wurde eine prozentuale Erhöhung um ca. 100 % vorgenommen.

Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass Windkraftanlagen jeden Typs im Abstand von 10 m von der Abbaukante errichtet werden können. Die geplanten Abbauböschungen sind dann noch ausreichend standsicher. Da Berechnungen mit der fiktiven Ersatzwindkraftanlage 2 durchgeführt wurden, die gegenüber derzeit gebräuchlichen Anlagen eine Verdoppelung der Fundamentbelastung berücksichtigt, ist die Errichtung neuester Anlagentechnik möglich.

- Sprengerschütterungsprognose bezüglich zukünftiger Windenergieanlagen

In der Sprengerschütterungsprognose (RAHM 2023), die Bestandteil der Antragsunterlagen (Mappe B) ist, wurde überprüft, ob die zu erwartenden Sprengerschütterungen Auswirkungen auf zukünftige Windenergieanlagen im Windkraftvorranggebiet östlich des Steinbruchs haben werden. Es wurde untersucht, welche Maßnahmen, wie einzuhaltende Abstände und maximale Sprengstoffmengen, erforderlich werden, um eine uneingeschränkte Nutzung zukünftiger Windenergieanlagen gewährleisten zu können.

Unterstellt man, dass das Fundament einer zukünftig errichteten Windenergieanlage direkt auf der Grenze der Windvorrangfläche liegt, so entspricht der Abstand der Böschungsoberkante Kalkstein zur Fundamentaußenkante der Windenergieanlage dem

vorgesehenen 10 m breiten Abstandsstreifen am Rand des Steinbruchs (für Zaun, Weg und Schutzwall). Durch die Wahl der Fundamentaußenkante als Bezugspunkt für die Erschütterungsprognose spielt der Fundamentdurchmesser selbst keine Rolle.

Nach den ausgeführten Berechnungen und dem Vergleich der Antwortspektren mit dem Erdbebennachweis können Beeinträchtigungen für zukünftige Windenergieanlage innerhalb des Vorranggebiets Windkraft, ausgelöst durch Gewinnungssprengungen im Großbohrloch-Sprengverfahren im Steinbruch "Fischersberg", ausgeschlossen werden. Es bestehen keine Einschränkungen für das Vorranggebiet Windkraft durch Erschütterungsemissionen im Steinbruch.

Nach Bekanntgabe des genauen Standorts und des Anlagentyps der eventuell zukünftig zu errichtenden Windenergieanlagen können die prognostizierten Sprengerschütterungen durch Erschütterungsmessungen kontrolliert und verifiziert werden, um so bis zur Inbetriebnahme der Windenergieanlagen auch gegebenenfalls strengere Erschütterungsanforderungen als die im Gutachten angenommenen zu erfüllen.

Geeignete Maßnahmen, um die Erschütterungsimmission im Bedarfsfall zu reduzieren, sind beispielsweise:

- ▶ Reduktion der Lademenge je Zündzeitstufe,
- ▶ Einhalten von Schutzradien nach dem Bau der Windenergieanlage,
- ▶ Optimierung der Anzahl und der Zündzeitpunkte der Zündstufen

Sollte im Nahbereich des Steinbruchs eine Windenergieanlage errichtet werden, so wird empfohlen, bei Sprengarbeiten im Nahfeld (Abstand zur Sprengstelle < 50 m) die Sprengerschütterungen während des Betriebs der Windenergieanlage zu überwachen.

- Sprengtechnisches Gutachten über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug

Im Rahmen des sprengtechnischen Gutachtens über die Entstehung und Vermeidung von Steinflug auf die Umgebung durch Sprengarbeiten (HOYER 2022) wurden mögliche Beeinträchtigung durch Steinflug und Streuflug auf zukünftige Windkraftanlagen sowie die weitere Umgebung geprüft.

Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen zu möglichen Auswirkungen auf zukünftige Windkraftanlagen. Bei Abständen der Sprengungen unterhalb 50 m müssen Maßnahmen zum Schutz gegen ungewollten Stein- / Streuflug bezüglich der Windenergieanlagen ergriffen werden:

- ▶ Gefahrenquelle: Streuflug aus Bohrlochmund (Maßnahme: Abdecken der Bohrlöcher mit mindestens 1 m Splitt oder Sand, alternativ: Belassen der Sprengschnur in der Verdämmung im Bohrloch mindestens 1,5 m unterhalb Bohrlochmund und Verwendung eines Zünders mit längerem Draht),
- ▶ Gefahrenquelle: Verlauf der Sprengbohrlöcher zur freien Fläche und somit zu geringe Vorgabe im Wandbereich, dadurch Steinflug im Winkel von 90° bis 45° zum

Bohrloch-Winkel möglich (Maßnahme: Herstellen der Sprengbohrlöcher mit geeigneter Bohrtechnik, z. B. Imloch- oder Außenhammer mit Führungsrohr. Bohrlochverlaufsmessung mit Bohrtrac, Ausloten der Bohrlöcher, Bereich nicht mit Sprengstoff füllen [Zwischenbesatz], Sprengbereich vergrößern),

- ▶ Gefahrenquelle: Geologisch bedingte Ausbrüche in der Steinbruchwand durch Lehm, Verkarstungen oder durch vorhergehende Sprengwirkung (Maßnahmen: Vermessung und Festlegung der Ausbruchsfläche [Gefahrenstelle] durch geeignete Vermessungssysteme, kein Sprengstoff in den Bohrloch- / Wandbereich einbringen [Zwischenbesatz], Absperr- / Sprengbereich vergrößern).

Insgesamt sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf zukünftige Windenergieanlagen im Windkraftvorranggebiet östlich des Steinbruchs durch das Vorhaben auszuschließen.

Die unterirdischen Leitungen für Strom, Wasser und Abwasser und die Linksabbiegespur von der K 7344 können keine Auswirkungen auf zukünftige Windkraftanlagen haben.

7.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes werden alle Auswirkungen des Vorhabens verstanden, die über ein einzelnes Schutzgut hinaus wirken.

Als Wechselwirkungen werden Wirkungen erfasst, die

- ▶ von einem Schutzgut ausgehend in einem anderen Schutzgut Folgewirkungen erzeugen oder
- ▶ auf die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wirken.

Die vorhabenbedingten Wechselwirkungen wurden, wie im Scoping vereinbart, bei den jeweiligen Schutzgütern dargestellt. Die für das beantragte Vorhaben bedeutendsten Zusammenhänge sind im Folgenden zusammengefasst.

Durch den geplanten Steinbruch, das Anlegen des Teils des Werksgeländes außerhalb des Steinbruchs sowie die Zuwegung zum Werksgelände werden die vorhandene Vegetation und damit Lebensraum für Pflanzen und Tiere in Anspruch genommen. Im Bereich des Steinbruchs erfolgt parallel zum Rohstoffabbau die Rekultivierung bereits abgebauter Bereiche. Nach Einbringen von Erdaushub und einer Rekultivierungsschicht werden die Bereiche aufgeforstet.

Die Ausbildung des Bodens und der Wasserhaushalt prägen die Flora und Fauna und damit die biologische Vielfalt des Untersuchungsgebiets. Die Versiegelung von Böden im Bereich des Werksgeländes bedeutet neben dem Verlust der Bodenfunktionen gleichzeitig einen Verlust der Vegetation sowie der Lebensräume für Tiere und Pflanzen.

Das Schutzgut Landschaft integriert Aspekte aller anderen Schutzgüter, da die Landschaft das Ergebnis natürlicher Prozesse und kultureller Entwicklungen ist. Ein wesentlicher Aspekt, der bei der Betrachtung der übrigen Schutzgüter nicht berücksichtigt wird, ist das Landschaftsbild, das separat betrachtet wurde. Das Landschaftsbild prägt die Erholungsqualität, es wird gleichzeitig von den menschlichen Erholungsaktivitäten beeinflusst. Dabei bestehen wiederum Wechselbeziehungen, insbesondere zum Schutzgut Pflanzen.

8 Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Möglichkeiten zur Vermeidung und Kompensation erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt 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-Maßnahme¹³) oder sichern den günstigen Erhaltungszustand einer Art (FCS-Maßnahme¹⁴).

Die Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan, der Bestandteil der Antragsunterlagen ist (Mappe J), beschrieben.

¹³ CEF-Maßnahme (Continuous ecological functionality)

¹⁴ FCS-Maßnahmen (Favourable Conservation Status)

Die Vorhabenplanung beinhaltet zudem folgende Punkte, die zur Verminderung und Vermeidung erheblicher 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 2023a).
- ▶ 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.

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.

BMU BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 3. Auflage, Stand Oktober 2007, Berlin, 280 S.

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).

- BÖHMER, J. & RAHMANN, H. (1997): Faunistische Aspekte zum Naturschutz in Steinbrüchen. - In: BÖCKER, R. & KOHLER, A. (HRSG.): Abbau von Bodenschätzen und Wiederherstellung der Landschaft, Verlag Günther Heimbach, Ostfildern: 79-87.
- 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.
- KAMP, M. & NOLTE, G. (2018): Was ändert sich durch die UVPG-Novellierung? - 15. Tagung des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL).
- 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 de Vorhabenbereich, Regierungspräsidium Freiburg.

- LIPP, T. (2009): Berücksichtigung der biologischen Vielfalt in der raumbezogenen Umweltplanung. Ein Beitrag zur Methodendiskussion. - Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (2), S. 36-40.
- 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
- LWF BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2021): Kohlenstoffspeicherung von Bäumen. Merkblatt 27, Freising.
- 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. & LANG, J. (Bearb., 2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand November 2019.
- 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.
- REGIONALVERBAND DONAU-ILLER (2023): Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau- Iller, Beschluss der Verbandsversammlung am 05.12.2023 (Satzungsbeschluss).
- 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., STAHER, 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. (2023a): Entwässerungskonzept für den Betriebsstandort Fischersberg mit den Betriebsteilen Steinbruch Aufbereitungsanlagen Verwaltungseinrichtungen Nebeneinrichtungen. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.
- SCHRODI, R. (2023b): Standsicherheitsnachweise der Abbau- und Verfüllböschungen im Steinbruch für den Betriebsstandort Fischersberg. - 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.
- 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, Landschaftspflegerischer Begleitplan. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der SWK Schotterwerk Kirchen GmbH & Co. KG.

- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- TRÄNKLE, U. (1997): Naturschutzwert von Steinbrüchen und ein Verfahren zur standorts- und naturschutzgerechten Renaturierung durch Einbringung von Mähgut. - In: Böcker, R. & Kohler, A. (Hrsg.): Abbau von Bodenschätzen und Wiederherstellung der Landschaft, Verlag Günther Heimbach, Ostfildern: 89-102.
- TRÄNKLE, U. & BEISSWENGER, TH. (1999): Naturschutz in Steinbrüchen. - Schriftenreihe der Umweltberatung im ISTE Baden-Württemberg 1, Ostfildern.
- 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).

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