

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Köln
Heinrich-Hertz-Straße 13
50170 Kerpen

Telefon +49(721)504379 0
Telefax +49(721)504379 11

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch
Telefon +49(2273)5928025
Christian.Purtsch@mbbm.com

27. Juli 2020
M137942/09 Version 1 BRA/ORD

Erweiterung des Gewinnungsbereichs im Granittagebau Ortenburg-Neustift

**UVP-Bericht im Rahmen der Erweiterung
der Abbaufäche**

Bericht Nr. M137942/09

| | |
|------------------------|--|
| Auftraggeber: | Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG Neustift, Zum Steinbruch 1 94496 Ortenburg |
| Bearbeitet von: | M. Sc. Katharina Braunmiller Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch |
| Berichtsumfang: | Insgesamt 254 Seiten |

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Karlsruhe
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Situation und Aufgabenstellung | 4 |
| 1.2 | Fachgutachten und Rechtsgrundlagen | 5 |
| 1.3 | Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes | 6 |
| 1.4 | Methodische Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsuntersuchung | 6 |
| 2 | Beschreibung des Vorhabens | 14 |
| 2.1 | Lage und Größe des Vorhabenstandortes | 14 |
| 2.2 | Kurzbeschreibung der Bestandsanlage und des Vorhabens | 18 |
| 2.3 | Bedarf an Grund und Boden (Flächenbedarf und -verbrauch) | 21 |
| 2.4 | Emissionen | 22 |
| 2.5 | Ver- und Entsorgung | 28 |
| 2.6 | Geprüfte Standortalternativen und technische Verfahrensalternativen | 30 |
| 3 | Wirkfaktoren und Wirkräume des Vorhabens | 31 |
| 3.1 | Allgemeines | 31 |
| 3.2 | Beschreibung der Wirkfaktoren und der Relevanz der Wirkfaktoren | 33 |
| 4 | Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse) | 44 |
| 4.1 | Untersuchungsgebiet | 44 |
| 4.2 | Planungsrechtliche Vorgaben | 46 |
| 4.3 | Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit | 51 |
| 4.4 | Schutzgut Klima | 68 |
| 4.5 | Schutzgut Luft | 76 |
| 4.6 | Schutzgut Boden und Fläche | 80 |
| 4.7 | Schutzgut Grundwasser | 89 |
| 4.8 | Schutzgut Oberflächengewässer | 94 |
| 4.9 | Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt | 98 |
| 4.10 | Schutzgut Landschaft | 119 |
| 4.11 | Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 124 |
| 5 | Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) | 127 |
| 5.1 | Methodik und Vorgehensweise | 127 |
| 5.2 | Auswirkungen auf das Schutzgut Klima | 129 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.3 | Auswirkungen auf das Schutzgut Luft | 137 |
| 5.4 | Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche | 150 |
| 5.5 | Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser | 159 |
| 5.6 | Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer | 162 |
| 5.7 | Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt | 164 |
| 5.8 | Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft | 188 |
| 5.9 | Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 194 |
| 5.10 | Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit | 198 |
| 5.11 | Beurteilung der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen | 208 |
| 5.12 | Wechselwirkungen | 211 |
| 6 | Natura 2000 | 218 |
| 7 | Artenschutz | 219 |
| 7.1 | Allgemeines | 219 |
| 7.2 | Beurteilung der Betroffenheit von geschützten Arten und europäischen Vogelarten | 221 |
| 7.3 | Fazit | 224 |
| 8 | Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Vorhaben | 225 |
| 9 | Allgemeinverständliche Zusammenfassung | 226 |
| 9.1 | Allgemeines | 226 |
| 9.2 | Wirkfaktoren des Vorhabens | 227 |
| 9.3 | Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG | 229 |
| 9.4 | Wechselwirkungen | 249 |
| 9.5 | Natura 2000 | 249 |
| 9.6 | Artenschutz | 249 |
| 9.7 | Fazit | 250 |
| 10 | Grundlagen und Literatur | 251 |

1 Einleitung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG betreiben in Neustift/Ortenburg auf einer Abbaufäche von 42,4 ha einen genehmigten Steinbruchbetrieb (die Fläche des Betriebsgeländes beträgt insgesamt 58,4 ha). Es ist geplant, das Abbaugelände im westlichen Bereich des Steinbruchs um eine Fläche von ca. 7 ha (B2) zu erweitern. Der Abschnitt ergibt ein Abbauvolumen von 11 Mio. Tonnen im Laufe von fünfzehn Jahren. Die Granitabbaumenge pro Jahr wird sich aufgrund der geplanten Erweiterung des Abbaugeländes nicht erhöhen und weiterhin ca. 900.000 t/a betragen.

Der Steinbruch ist genehmigungsrechtlich der Nr. 2.1.1 des Anhangs der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) zugeordnet [19]. Die geplante Erweiterung des Steinbruchs stellt eine wesentliche Änderung des bestehenden Betriebs des Steinbruchs dar. Für das Vorhaben ist daher ein immissionsschutzrechtliches Änderungsgenehmigungsverfahren gemäß § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [3] durchzuführen.

Das Vorhaben ist darüber hinaus der Nr. 2.1.1 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [9] zugeordnet und in der Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet. Daher ist für das Vorhaben gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 UVPG bzw. gemäß § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV [11] eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde durchzuführen. Die für diese behördliche UVP seitens des Vorhabenträgers beizubringenden Unterlagen sollen gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt werden.

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst hierzu die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

- den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen bereitgestellt werden, die für die behördliche UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV erforderlich sind.

Der UVP-Bericht umfasst sämtliche umweltgesetzlichen Regelungsbestände, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Es werden sämtliche Vorhabenbestandteile und sonstigen projektbezogenen Aspekte betrachtet, die für das Vorhaben oder in Bezug auf kumulative Umwelteinwirkungen eine Relevanz aufweisen können.

1.2 Fachgutachten und Rechtsgrundlagen

Für die Beurteilung der unmittelbaren und mittelbaren potenziellen Umweltauswirkungen wurden für das Vorhaben mehrere Fachgutachten erstellt. Im Einzelnen wurden u. a. die nachfolgenden Fachgutachten für die Vorhaben erstellt:

- Lufthygienisches Fachgutachten
Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M137942/08 [25]
- Geräuschimmissionsprognose gemäß TA Lärm
Müller-BBM GmbH, Bericht-Nr. M144593/02 [26]
- Erschütterungstechnische Untersuchung
Müller-BBM GmbH, Bericht Nr. M145371/02 [27]
- Bearbeitung der Eingriffsregelung nach BayKompV
Büro für Landschaftsökologische [29]
- Hydrogeologisches Gutachten
PIEWAK & PARTNER GmbH [28]
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
Büro für Landschaftsökologische [30]

Im UVP-Bericht werden die Ergebnisse der einzelnen Fachgutachten schutzgutspezifisch zusammengestellt. Hierzu wurden die Fachgutachten ausgewertet, schutzgutspezifisch aufbereitet und, soweit erforderlich, um weitere umweltfachliche Informationen ergänzt. Es wurde insbesondere geprüft, ob sich auf Basis der Ergebnisse der Fachgutachten beurteilungsrelevante Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern des UVP abzeichnen, die einer vertieften Beurteilung im Rahmen des UVP-Berichtes bedürfen. Sofern solche Wechselwirkungen bestehen, werden diese im UVP-Bericht dargestellt und bewertet.

Für spezifische Umweltmerkmale des Vorhabens bzw. der aus diesen Umweltmerkmalen ableitbaren Wirkfaktoren, für die keine eigenständigen Fachgutachten erforderlich sind, erfolgt die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen im UVP-Bericht auf Grundlage aktueller fachlicher und gesetzlicher Bewertungsmaßstäbe.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der einzelnen Fachgutachten, der schutzgutspezifischen Bewertungsergebnisse des UVP-Berichtes sowie unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, erfolgt die abschließende Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens.

Die für den UVP-Bericht verwendeten Fachgutachten, Rechtsgrundlagen sowie sonstigen umweltfachlichen Informationen, die zu Erstellung des UVP-Berichtes und zur Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen herangezogen worden sind, sind im Literaturverzeichnis (Referenzliste) in Kapitel 10 zusammengestellt.

1.3 Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes

Das Ziel des UVP-Berichtes ist die Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen der Vorhaben unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Es soll festgestellt werden, ob die Realisierung des Vorhabens zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen kann. Für diese Beurteilung werden zunächst die einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens identifiziert. Anschließend werden die aus diesen Wirkfaktoren ableitbaren Einwirkungen auf die Umwelt bzw. auf jedes Schutzgut beschrieben und hinsichtlich der Intensität und Reichweite der möglichen Beeinträchtigungen bewertet.

Es werden des Weiteren im besonderen Maße auch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, Wirkungsverlagerungen zwischen den Schutzgütern sowie Überlagerungseffekte von mehreren Wirkfaktoren berücksichtigt.

Der skizzierte Umfang des UVP-Berichtes entspricht den umweltgesetzlichen Anforderungen, wonach die möglichen Auswirkungen eines Vorhabens unter Berücksichtigung sämtlicher Einzelwirkungen eines oder mehrerer Vorhaben zu beurteilen sind und wonach sich die Beschreibung und Bewertung von potenziellen Umweltauswirkungen auf sämtliche absehbaren Wirkungspfade eines Vorhabens zu erstrecken hat.

Der inhaltliche Aufbau des UVP-Berichtes richtet sich grundlegend nach den Anforderungen des § 4e der 9. BImSchV sowie der Anlage zur 9. BImSchV.

1.4 Methodische Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

Im UVP-Bericht sind gemäß dem UVP-G die potenziellen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Klima, Luft und Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, einschließlich der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Im Genehmigungsverfahren werden der zuständigen Genehmigungsbehörde die entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen eines Vorhabens in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt. Im UVP-Bericht sind sämtliche schutzgutspezifischen Gesetzgebungen zu beachten, die durch ein beantragtes Vorhaben berührt werden.

Der Detaillierungsgrad des UVP-Berichtes richtet sich v. a. nach der Art, der Dauer und der Intensität der vorhabenbedingten Wirkfaktoren sowie nach der Empfindlichkeit und der möglichen Betroffenheit der Umweltschutzgüter.

Bezugnehmend auf diesen Sachverhalt und unter Berücksichtigung der Anforderungen des § 4e Abs. 1 des 9. BImSchV i. V. m. der Anlage zur 9. BImSchV umfasst der UVP-Bericht im Wesentlichen die nachfolgenden Aspekte:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung sowie zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.

- Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind. Die wesentlichen Auswahlgründe für das beantragte Vorhaben sind unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen der geprüften Alternativen anzugeben.
- Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, sowie der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.
- Beschreibung der Umwelt und ihrer wesentlichen Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens in der Bestandssituation. Diese Beschreibung erfolgt getrennt anhand der einzelnen Schutzgüter gemäß dem UVPG.
- Beschreibung der möglichen Konflikte der Wirkfaktoren des Vorhabens mit den Schutzgütern des UVPG sowie Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.

Darüber hinaus umfasst der UVP-Bericht gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV die sich aus der Anlage zur 9. BImSchV ergebenden Angaben, soweit diese für die Beurteilung der Vorhaben von Bedeutung sind.

Der nachfolgenden Abbildung ist die Vorgehensweise des UVP-Berichtes in einer vereinfachten schematischen Darstellung zu entnehmen:

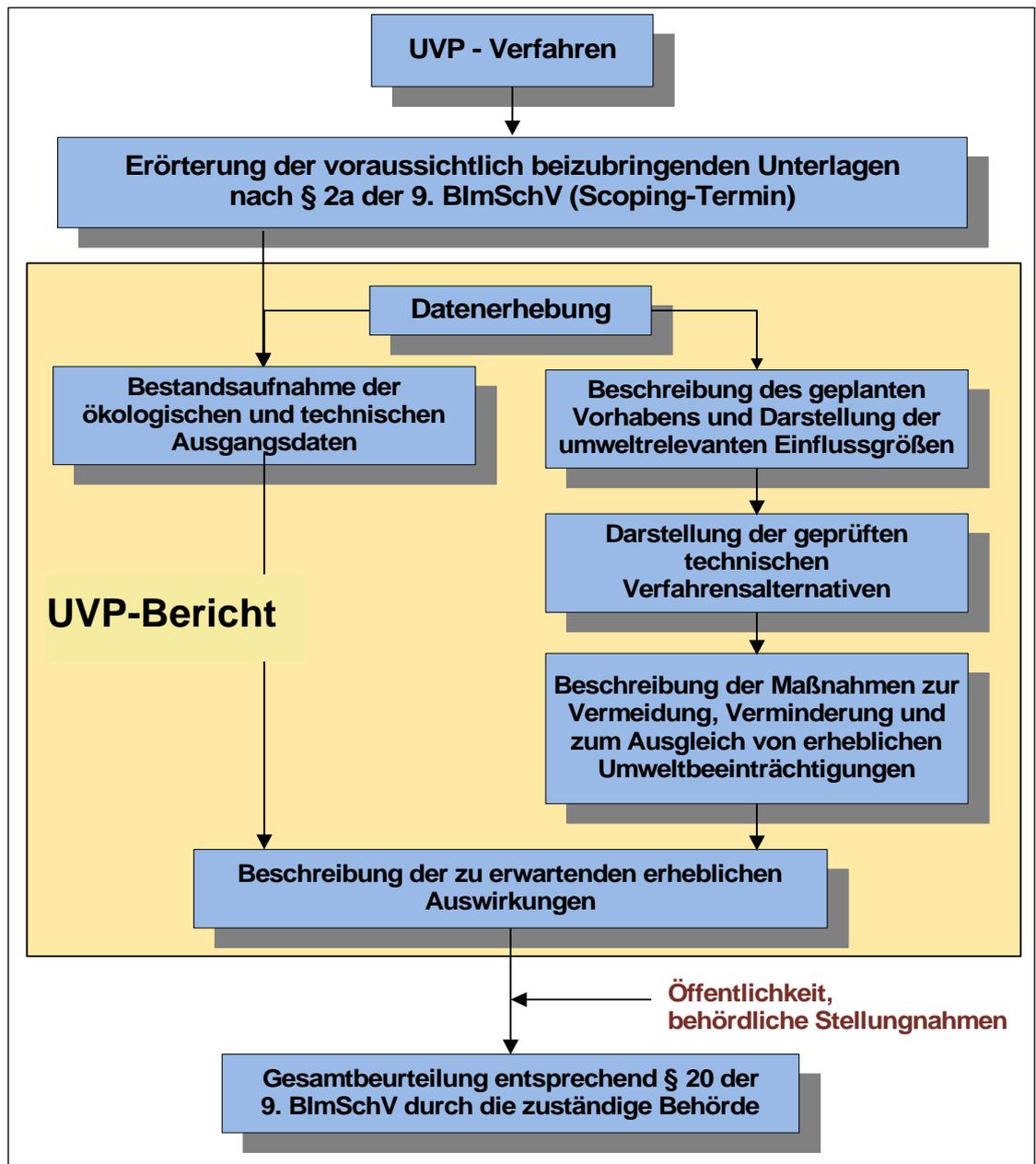


Abbildung 1. Übersichtsschema zur Vorgehensweise bei der Erstellung des UVP-Berichtes.

1.4.1 Beschreibung des Vorhabens (Vorhabenbeschreibung)

In Kapitel 2 wird das Vorhaben mit seinen wesentlichen Bestandteilen, die für die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erforderlich sind, dargestellt. Neben der Darstellung der baulichen und technischen Ausführung nimmt die Darstellung der Umweltmerkmale des Vorhabens (z. B. Geräuschemissionen), eine der wesentlichen Grundlagen ein, die zur Beurteilung der potenziellen Umweltauswirkungen erforderlich sind.

Die Vorhabenbeschreibung konzentriert sich auf Kernaspekte der räumlichen und technischen Ausführung, soweit diese zur Abgrenzung der Wirkfaktoren sowie zur Beschreibung und Beurteilung von potenziellen Umweltauswirkungen notwendig sind. Eine ausführliche Detailbeschreibung des Vorhabens ist demgegenüber den genehmigungsrechtlichen Antragsunterlagen zu entnehmen, die auch eine der wesentlichen Grundlagen für die Erstellung des UVP-Berichtes sind.

Die Beschreibung des Vorhabens umfasst darüber hinaus eine Darstellung der durch den Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. technische Verfahrensalternativen).

1.4.2 Wirkfaktoren und Wirkräume

In Kapitel 3 werden die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren, die auf die Umwelt und ihre Bestandteile potenziell einwirken können, abgegrenzt. Die Abgrenzung der Wirkfaktoren erfolgt getrennt nach bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Es werden zudem Wirkfaktoren des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlagen sowie rückbaubedingte Wirkfaktoren berücksichtigt.

Neben der Abgrenzung der Wirkfaktoren werden die Wirkräume (Einwirkungsbereiche) der Wirkfaktoren skizziert, da die Wirkfaktoren in Abhängigkeit ihrer Art und Intensität unterschiedliche Reichweiten aufweisen können. Einzelne Wirkfaktoren wirken aufgrund ihrer Art ausschließlich auf den Standortbereich des Vorhabens oder das nähere Umfeld herum ein. Andere Wirkfaktoren können dagegen mit großräumigen Einflüssen auf die Umwelt und ihre Bestandteile verbunden sein. Um eine gezielte Beschreibung des Zustands der Umwelt in der Bestandssituation und hierauf aufbauend eine gezielte Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen der Umwelt sicherzustellen, ist die Kenntnis über die relevanten Einwirkungsbereiche des Vorhabens erforderlich.

1.4.3 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

In Kapitel 4 wird der aktuelle Zustand der Umwelt mit den Schutzgütern Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer), Pflanzen und Tiere, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie das Schutzgut Mensch beschrieben.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt erfolgt schutzgutspezifisch. Die Beschreibung erfolgt im Regelfall für ein fest definiertes Untersuchungsgebiet. In Abhängigkeit des Schutzgutes (oder seiner Bestandteile), der Art und Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Wirkräume) sowie der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber diesen Wirkfaktoren, werden für die Zustandsbeschreibung ggfs. schutzgutspezifische Untersuchungsgebiete festgelegt. Diese schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete können über das fest definierte Untersuchungsgebiet hinausreichen oder nur Teilbereiche dieses Untersuchungsgebietes umfassen. Das Untersuchungsgebiet bzw. die schutzgutspezifischen Untersuchungsgebiete sind dabei jeweils so gewählt, dass der Einwirkungsbereich des Vorhabens vollständig abgedeckt wird.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. den schutzgutspezifischen Untersuchungsgebieten umfasst die Beschreibung der Schutzgüter die nachfolgenden Aspekte:

- Beschreibung der Schutzgüter einschließlich der Vorbelastungen, die durch den Menschen im Bestand bereits bestehen bzw. hervorgerufen werden und die bereits zu einer Beeinträchtigung von Umweltschutzgütern führen.
- Darstellung der Schutzwürdigkeit der Schutzgüter, die sich aus deren Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt oder aus deren Nutzungseignung ergibt.
- Abschätzung der Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber Belastungen, die im Allgemeinen oder durch das Vorhaben hervorgerufen werden könnten.

Die fachliche Bewertung des Umweltzustands stellt eine Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Umweltbestandteile dar. Beispielsweise ist eine hohe Empfindlichkeit eines Boden- oder Biotoptyps gleichbedeutend mit seiner naturschutzfachlich-ökologischen Schutzwürdigkeit. Vorbelastungen werden i. d. R. durch Abwertungen berücksichtigt.

Soweit rechtliche Beurteilungsgrundlagen oder fachliche Leitlinien vorhanden sind, erfolgt die Bestandsbewertung nach diesen Regelwerken. Liegen für die Einstufung eines Schutzgutes keine angemessenen Regelwerke vor, so erfolgt eine qualitative (verbal-argumentative) gutachterliche Beurteilung der Wertigkeit.

Für die Raumanalyse wird neben den für das Vorhaben erstellten Fachgutachten auf allgemein zugängliche umweltfachliche Daten zu den Schutzgütern zurückgegriffen.

1.4.4 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

Auf Grundlage der Abgrenzung der Wirkfaktoren der Vorhaben (Kapitel 3) und der Ergebnisse der Erfassung des aktuellen Zustands der Umwelt (Kapitel 4) werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen durch die Realisierung des Vorhabens schutzgut-spezifisch ermittelt, beschrieben und bewertet.

In den einzelnen Auswirkungskapiteln erfolgt die Bewertung der potenziellen Umweltauswirkungen jeweils auf Grundlage der Umweltmerkmale des Vorhabens, der Ergebnisse der erstellten Fachgutachten sowie unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und anerkannter Prüfmethode. Hierzu werden die Wirkfaktoren des Vorhabens jeweils mit den Empfindlichkeiten der Schutzgüter verschnitten. Es wird für die Bewertung, soweit vorhanden, auf anerkannte Beurteilungskriterien (z. B. Immissions-, Grenz-, Richtwerte) zurückgegriffen. Fehlen solche einschlägigen Beurteilungskriterien, so erfolgt entsprechend der Genehmigungspraxis eine fachliche verbal-argumentative Beurteilung.

Die Auswirkungsprognose erfolgt unter Berücksichtigung von Einzelursachen, Ursachenketten und Wechselwirkungen im Hinblick

- auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Auswirkungen,
- auf die Dauer bzw. Häufigkeit von Auswirkungen,
- auf die räumliche Verteilung der Auswirkungen sowie
- auf die Intensität des Auftretens von Auswirkungen.

In der Auswirkungsprognose werden die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltbeeinträchtigung

gungen beschrieben und in die Beurteilung eingestellt. Dies umfasst auch solche Maßnahmen, die im Rahmen der für das Vorhaben erstellten Fachgutachten vorgeschlagen bzw. festgelegt worden sind. Im UVP-Bericht werden diese Maßnahmen als Bestandteil der Planung gewürdigt.

Bei der fachlichen Beurteilung der vorhabenbedingten und kumulativen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter wird unterschieden zwischen „erheblichen“, „geringen bis mäßigen“ bzw. „nicht erheblichen“ sowie „keinen“ Auswirkungen.

„Erhebliche Umweltauswirkungen“ liegen vor, wenn die Wirkfaktoren zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führen und diese nicht durch Verminderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen auf ein tolerierbares Maß reduziert bzw. ausgeglichen werden können. Solche Auswirkungen stellen i. d. R. einen Verlust von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen dar. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als erheblich eingestuft, wenn diese als nicht irrelevant einzustufen sind und die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung überschritten werden.

„Hohe Umweltauswirkungen“ liegen vor, wenn ein Wirkfaktor mit deutlichen bzw. nachweisbaren Einflüssen auf die Umwelt und ihre Bestandteile verbunden ist und diese sich auch nicht durch Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen vor Ort auf ein niedrigeres Maß der Auswirkungsintensität reduzieren lassen. Die Auswirkungen überschreiten jedoch nicht eine Erheblichkeitsschwelle, sondern sind z. B. in Anbetracht der Bestandituation (Ist-Zustand der Umwelt) oder entsprechend gesetzlicher Beurteilungsmaßstäbe als tolerierbar einzustufen. Als hohe Auswirkungen werden auch solche Beeinträchtigungen bezeichnet, die zwar mit erheblichen Einwirkungen auf ein Schutzgut verbunden sind, die sich jedoch durch Ausgleichsmaßnahmen nach gesetzlichen Maßstäben kompensieren lassen. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als hoch eingestuft, wenn diese als nicht irrelevant einzustufen sind, die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung jedoch eingehalten werden.

„Mäßige Umweltauswirkungen“ liegen vor, wenn die Wirkfaktoren zwar mit erkennbaren bzw. nachweisbaren Einflüssen auf die Schutzgüter verbunden sind, jedoch die jeweiligen Umweltfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt erhalten bleiben oder die Funktionsfähigkeit der Umwelt für den Menschen erhalten bleibt. Mäßige Umweltauswirkungen liegen auch dann vor, sofern diese durch Verminderungs- und/oder Ausgleichsmaßnahmen zu keinem Verlust oder zu keinen relevanten Schädigungen der Schutzgüter im Landschafts- und Naturhaushalt führen. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als mäßig eingestuft, wenn diese zwar als nicht irrelevant einzustufen sind, die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung jedoch nur zu höchstens 75 % ausgeschöpft werden.

„Geringe Umweltauswirkungen“ liegen vor, wenn die Wirkfaktoren nur zu Beeinträchtigungen von einer geringen Intensität führen. Diese Beeinträchtigungen sind als so gering einzustufen, dass diese zu keinem Verlust der Funktionsfähigkeit von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen führen. Sofern es sich um quantifizierbare Wirkfaktoren handelt (z. B. Immissionen von Luftschadstoffen), so werden Auswirkungen als gering bezeichnet, wenn diese als irrelevant zu beurteilen sind und/oder die zugrunde liegenden Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionswerte) in der Gesamtbelastung um mehr als die Hälfte unterschritten werden.

„Keine Auswirkungen“ liegen vor, wenn ein Wirkfaktor mit keinen messbaren bzw. nachweisbaren (= vernachlässigbaren) Umweltauswirkungen verbunden ist. Hierunter werden auch solche Wirkungen zusammengefasst, die zu positiven Einwirkungen auf die Umwelt führen.

1.4.5 Kumulierende Vorhaben und kumulative Umweltauswirkungen

1.4.5.1 Kumulierende Vorhaben

Neben dem Vorhaben ist im Rahmen des UVP-Berichtes auch das Auftreten von potenziellen kumulativen Umweltauswirkungen durch benachbarte Vorhaben zu berücksichtigen. Ein Vorkommen solcher Vorhaben ist nicht bekannt.

1.4.5.2 Kumulative Umweltauswirkungen

Unter kumulativen Umweltauswirkungen sind sowohl Einwirkungen auf die Umwelt durch mehrere Einzelbestandteile eines Vorhabens als auch Einwirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile durch verschiedene Vorhaben, die nicht unter die Regelung der § 10 Abs. 4 UVPG fallen zu verstehen.

Gemäß § 4e Abs. 2 der 9. BImSchV in Verbindung mit Ziffer 4 lit c) ff) der Anlage zur 9. BImSchV ist das Zusammenwirken des zuzulassenden Vorhabens mit anderen Vorhaben oder Tätigkeiten auf die Schutzgüter des § 1a der 9. BImSchV darzustellen und zu bewerten. Darüber hinaus kann sich die Notwendigkeit auch auf Grundlage anderweitigen umweltgesetzlicher Anforderungen bzw. Regelungen ergeben. Eine solche Notwendigkeit zur Betrachtung von kumulativen Umweltauswirkungen liegt bspw. vor, wenn ein Wirkfaktor eines zu untersuchenden Vorhabens auf Grundlage formaler Bewertungskriterien selbst nicht als irrelevant oder die resultierenden Einwirkungen nicht als Bagatelle einzustufen sind. In diesen Fällen besteht bspw. das Erfordernis zur Beurteilung der Gesamtbelastung oder das Erfordernis einer vertieften Prüfung unter Berücksichtigung sonstiger anderweitiger Vorhaben.

Kumulative Umweltauswirkungen können aber auch hervorgerufen, wenn sich bspw. durch mehrere unterschiedliche Wirkfaktoren gemeinsame Einwirkungen auf die Umwelt bzw. einzelne Umweltbestandteile ergeben könnten. In diesen Fällen ist es z. B. möglich, dass ein einzelner Wirkfaktor selbst zwar nicht mit relevanten Einwirkungen auf einen Umweltbestandteil verbunden ist, in Summe von mehreren Wirkfaktoren jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung ausgelöst werden könnte. Solche kumulativen Umweltauswirkungen von unterschiedlichen Wirkfaktoren können dabei ebenfalls nur durch das zu prüfende Vorhaben oder aber durch mehrere unterschiedliche Vorhaben hervorgerufen werden.

Im UVP-Bericht werden kumulative Umweltauswirkungen durch die Wirkfaktoren des Vorhabens dargestellt und bewertet, soweit hierzu das Erfordernis besteht bzw. soweit hinreichend genaue abgrenzbare kumulative Einwirkungen auf die Umwelt oder Umweltbestandteile vorliegen.

Für die geplante Erweiterung des Steinbruchs ist der Einfluss des bestehenden Steinbruchbetriebs zu berücksichtigen. Die Wirkungen des bestehenden Steinbruchbetriebs werden daher soweit wie berücksichtigt, wie dies zu Beurteilung der Auswirkungen durch die geplante Erweiterung des Steinbruchs erforderlich ist (bspw. Emissionen von Stäuben).

Sonstige anderweitige Vorhaben oder Tätigkeiten, aus denen relevante kumulative Umweltauswirkungen hervorgerufen werden könnten, liegen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

1.4.6 Beschreibung grenzüberschreitender Auswirkungen des Vorhabens

Gemäß der Anlage zur 9. BImSchV sind im UVP-Bericht grenzüberschreitende Umweltauswirkungen von Vorhaben zu beschreiben und zu beurteilen.

Aufgrund der grenzfernen Lage ist eine Beschreibung und Beurteilung von grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen nicht erforderlich.

1.4.7 Beschreibung von Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Gemäß der Anlage zur 9. BImSchV sind für Vorhaben die Anfälligkeit für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind, dazulegen sowie die hiervon ausgehenden Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erläutern.

1.4.8 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben für den UVP-Bericht

Im Zusammenhang mit der Erstellung des UVP-Berichtes sind keine Schwierigkeiten oder Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten. Es wurden für alle Schutzgüter öffentlich verfügbaren Unterlagen herangezogen. Für die Auswirkungsbeurteilungen liegen fachspezifische Gutachten vor, deren Ergebnisse ausgewertet und zur Beurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern herangezogen worden sind. Sofern erforderlich, wurden die Ergebnisse der Gutachten um schutzgutspezifische fachguterliche Beurteilungen ergänzt.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Lage und Größe des Vorhabenstandortes

Bestehender Betriebsstandort

Die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG gewinnen am bestehenden Standort bereits seit mehr als 130 Jahren Granit. Der Gewinnungsbetrieb befindet sich im Ortsteil Neustift, Zum Steinbruch 1 in 94496 Ortenburg im Landkreis Passau.

Bestehendes Betriebsgelände

Auf folgenden Flurstücken wird durch die Betreiberin aktuell Granit gewonnen und zu verwertbaren Körnungen aufbereitet:

| | |
|------------|---|
| Gemarkung: | Söldenau |
| Flurstück: | 885 |
| Gemarkung: | Zetlarn |
| Flurstück: | 234, 235/1, 235/2 (teilweise), 237, 1198/1 (teilweise) |
| Gemarkung: | Iglbach |
| Flurstück: | 236, 1173, 1187, 1188, 1192, 1198/1 (teilweise) |

Die aktuell der Gewinnung und Aufbereitung unterliegende Fläche besitzt eine Größe von ca. 58,4 ha, hiervon entfallen etwa 42,42 ha auf die Gewinnung und 15,98 ha werden zur Aufbereitung sowie für Nebeneinrichtungen verwendet.

Die Gewinnungsflächen befinden sich nördlich der Aufbereitungsanlagen.

Die Betriebsfläche wird bereits seit mehr als 130 Jahren intensiv für die Gewinnung von Granit genutzt und ist aus diesem Grund entsprechend durch die Gewinnung geprägt. Einzige Ausnahme sind die im Norden befindlichen Flächen, die erst seit wenigen Jahren der Gewinnung unterliegen.

Neben der eigentlichen Gewinnungsfläche befinden sich auf dem Betriebsgelände noch die Anlagen zur Aufbereitung des gewonnenen Gesteins sowie die Verwaltung und der Vertrieb sowie andere im Zusammenhang mit der Gewinnung stehende Nebeneinrichtungen.

Die nächstgelegenen Oberflächengewässer sind die an der östlichen Betriebsgrenze bzw. teilweise auf dem Betriebsgelände verlaufende Wolfach sowie der im Tagebaufeld befindliche Himmelsteich.

Das bestehende Betriebsgelände ist im Regionalplan Donau-Wald als Vorranggebiet für Bodenschätze ausgewiesen.

Im Flächennutzungsplan sind die bestehenden Gewinnungsflächen als Steinbruch bzw. die bereits genehmigten und auch schon der Gewinnung unterliegenden nördlichen Erweiterungsflächen als landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. Waldflächen ausgewiesen.

Für den Bereich der Bestandsflächen besteht kein Bebauungsplan.

Erweiterungsflächen

Die mit dem vorliegenden Antrag beantragten Erweiterungsflächen besitzen folgende Standortdaten:

B2

| | |
|-------------|--|
| Gemarkung: | Iglbach |
| Flurstücke: | 848 (teilweise), 848/1, 848/2 (teilweise), 849, 849/1, 849/2, 849/3, 850 (teilweise), 851, 852, 1166 (teilweise) |

Die Erweiterungsfläche B2 besitzt eine Größe von ca. 7 ha.

Aktuell werden die Erweiterungsflächen zum großen Teil intensiv landwirtschaftlich genutzt. Ein weiterer nicht unerheblicher Teil entfällt auf einen Teilabschnitt der Gemeindestraße „Zum Oberholz“. Auf den Erweiterungsflächen befinden sich zwei Wohngebäude mit entsprechenden Nebengebäuden und Gartennutzung. In den Erweiterungsflächen befinden sich ebenfalls Versorgungsleitungen für Erdgas (Hoch- und Niederdruck), elektrischen Strom, Trinkwasser, Abwasser und Telekommunikation.

Die Erweiterungsflächen besitzen im Regionalplan Donau-Wald keine Ausweisung.

Im Flächennutzungsplan sind die Erweiterungsflächen als landwirtschaftlich genutzte Flächen, Obstbaumflächen sowie Flächen für Wohnnutzung ausgewiesen. Weiterhin ist der Verlauf der oben bereits angesprochenen Versorgungsleitungen sowie die Gemeindestraße ausgewiesen.

Ein Bebauungsplan besteht für die Erweiterungsflächen nicht; sie liegen im Außenbereich gemäß § 35 BauGB.

Weder der bestehende Gewinnungsbetrieb noch die Erweiterungsflächen befinden sich in einem Naturpark, Naturwaldreservat, Biosphärenreservat, FFH-, Natur-, Wasser-, Heilquellen-, Landschaftschutzgebiet, geschützten Biotop oder Überschwemmungsgebiet.

Beschreibung der Lagerstätte

Das gewonnene Gestein entstammt dem Neustifter Granit und gehört zur geotektonischen Einheit des Moldanubikums. Der Granit ist ein Teil des böhmischen Granitmassivs, das vor etwa 350 Millionen Jahren gebildet wurde. Es ist aus mehreren Gesteinschmelzen, die in der Erdkruste steckengeblieben und erkaltet sind (sogenannte Intrusionskörper), entstanden. Der Granit des Neustifter Typs stellt einen dieser Körper dar.

Der fein- bis feinkörnige Zweiglimmer-Granit zeigt eine hellgraue bis bläuliche Farbgebung und ein regelloses Mineralgefüge und ist aufgrund der damit einhergehenden Eigenschaften sehr gut zur Herstellung von Baustoffen geeignet.

Im Osten wird die Lagerstätte durch die sogenannte Wolfachlinie, eine tektonische Störung begrenzt. Der Gesteinskörper weist Trennflächen (Klüfte) auf, die im Zusammenhang mit der Wolfachlinie stehen und mehr oder weniger N-S verlaufen (sogenanntes Streichen) und nach Westen geneigt (sogenanntes Einfallen) sind.

Die Tiefenbegrenzung der Lagerstätte ist aktuell nicht bekannt; aufgrund der Entstehung (Genese) des Gesteins ist davon auszugehen, dass der Körper noch deutlich tiefer reicht.

Die Kluftweiten und Kluftöffnungen im Gesteinskörper nehmen mit steigender Tiefe ab. Hierdurch nimmt die Durchlässigkeit des Gesteins für Grundwasser ebenfalls ab. Aus diesem Grund ist der nur gering ausgeprägte Grundwasserkörper im anstehenden Granit und damit auch der für die Größe der Gewinnungsfläche nur geringe Wasserandrang zu erklären.

Das Tagebautiefste liegt aktuell bei etwa 250 m ü. NN.

Der über dem Granit befindliche Abraum setzt sich von unten nach oben aus paläogenen Ablagerungen des Mittleren Ottnangs (Lithoralfazies und Blättermergel), den Ortenburger Schotterablagerungen sowie Quartären Lehmen zusammen. Die maximale Mächtigkeit des Abraums beträgt in den Erweiterungsflächen maximal ca. 32 m.

In den nachstehenden Abbildungen sind der bestehende Steinbruch sowie die geplante Erweiterungsfläche dargestellt:

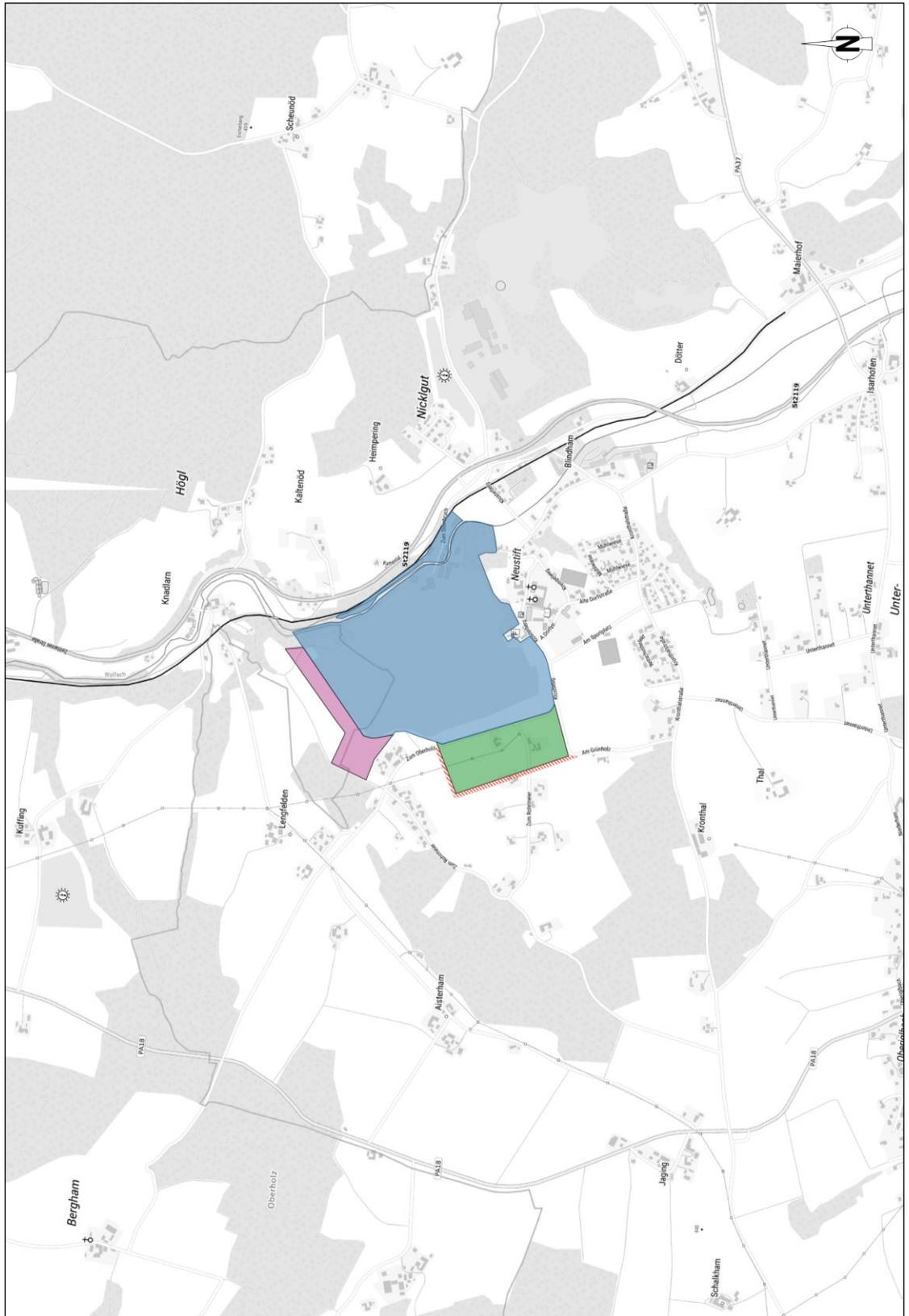


Abbildung 2. Genehmigter Gewinnungsbereich (blau), genehmigte Erweiterungsfläche B1 (Iila), Erweiterungsfläche B2 (grün) sowie Gemeindestraßenverlegung (rot schraffiert).

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [33]

2.2 Kurzbeschreibung der Bestandsanlage und des Vorhabens

2.2.1 Allgemeine Beschreibung

Die Antragstellerin gewinnt seit 1882 Granit am Standort Zum Steinbruch 1 in 94496 Ortenburg. Das gewonnene Gestein wird zu Gleisschotter, Edelsplitten, Bruchstein und Schottertragschicht verarbeitet. Kunden sind u. a. die Deutsche Bahn AG, diverse Asphaltmischgut- und Betonproduzenten sowie öffentliche und private Bauträger.

Die Anlage wird entsprechend dem Produktionsprozess in folgende Betriebseinheiten (BE) eingeteilt:

Tabelle 1. Betriebseinheiten (BE) der Anlage

| Nr. | Betriebseinheit (BE) |
|-----|----------------------|
| 1 | Gesteinsgewinnung |
| 2 | Gesteinsaufbereitung |
| 3 | Nebeneinrichtungen |

2.2.1.1 Betriebseinheit 1 Gesteinsgewinnung

Auffahren der Lagerstätte

An der Betriebsgrenze wird ein Erddamm aus Abraum aufgeschüttet. Dieser dient als Abgrenzung des Betriebsgeländes und Absturzsicherung. Der Damm wird eine Höhe von ca. 3 m und eine Breite von ca. 8 – 10 m aufweisen. Der Wall soll außerdem mit einem hohen Anteil an dornigen Gehölzen bepflanzt werden. Hierfür sind z. B. Hund-Rose, Schlehe und Weißdorn u. ä. vorgesehen.

Bevor die Lagerstätte aufgefahren wird, werden die auf den Erweiterungsflächen noch vorhandenen Gebäude, die alte Gemeindestraße sowie die Versorgungsleitungen (Erdgas (Hoch- und Niederdruck), Trinkwasser, Abwasser, elektrischer Strom, Telekommunikation) zurückgebaut.

Die Errichtung der neuen Gemeindestraße sowie die Verlegung der neuen Versorgungsleitungen werden in getrennten Planungs- bzw. Zulassungsverfahren beantragt und sind aus diesem Grund nicht Bestandteil der vorliegenden Antragsunterlagen.

Abraummanagement

Vor der Gewinnung des Granits muss weiterhin der über der Lagerstätte befindliche Abraum (nicht verwertbare Materialien) entfernt werden. Hierzu wird im ersten Schritt der belebte Oberboden (Mutterboden) mit Hilfe von Radladern abgeschoben oder mit Baggern abgezogen und einer möglichst hochwertigen Verwertung zugeführt. Der restliche Abraum wird mit einem Hochlöffelbagger abgebaut und auf Lkws verladen und einer möglichst hochwertigen Verwertung zugeführt.

Die Mächtigkeit des Abraums beträgt je nach Lage etwa 6 bis 32 m.

Gewinnung des Granits

Das Gestein wird durch abschnittsweises Sprengen der Steinbruchwand gewonnen. Die Gewinnung erfolgt auf sechs Sohlen bei einer Wandhöhe zwischen 15 m und 30 m. Die Gesamthöhe der Böschung im Endzustand beträgt etwa 120 m, die größte Gewinnungstiefe wird auf Sohle 6 erreicht und liegt bei ca. 230 m ü. NN.

Für jede Sprengung werden mehrere Bohrlöcher erstellt. Die maximale Sprengladung pro Bohrloch beträgt ca. 110 kg Sprengstoff, die gesamte Sprengstoffmenge einer Sprengung beträgt ca. 1.000 bis 1.500 kg. Die Zündung des Sprengstoffs erfolgt zeitversetzt in mehreren Zündstufen.

Das durch die Sprengung gelöste Gestein wird mit Baggern auf Schwermuldenkipper geladen und zum Vorbunker der Vorbrechanlage transportiert. Nicht baggergerechte Steine werden mit einer Fallkugel zertrümmert.

Sprengstofflagerung

Die Lagerung der eingesetzten Sprengstoffe erfolgt im vorhandenen Sprengstofflager, welches sich im Süden des bestehenden Betriebsgeländes befindet.

Wasserhaltung

Um das im Tagebautiefsten anfallende Wasser abzupumpen, wird eine Wasserhaltung betrieben. Das anfallende Wasser ist zum größten Teil auf Niederschläge (z. B. Schnee, Regen etc.) zurückzuführen.

2.2.1.2 Betriebseinheit 2 Gesteinsaufbereitung

In der Gesteinsaufbereitung (Betriebseinheit 2), wird das in der Betriebseinheit 1 (Gesteinsgewinnung) gewonnene Gestein zu vermarktbareren Gesteinskörnungen aufbereitet. Der Aufbereitungsprozess wird durch die beantragte Erweiterung des Gewinnungsbereichs nicht verändert.

Schotteraufbereitung

In einem Vorbrecher wird das Gestein zunächst auf eine Größe von 0/250 mm vorgebrochen.

Der vorgebrochene Granit wird über mehrere Siebmaschinen und nachgeschaltete Brecher in unterschiedliche Korngrößen gebrochen und diese entsprechend klassiert (Absieben unterschiedlicher Korngrößen).

Die hergestellten Granitkörnungen werden in Silos oder auf Halde gelagert.

Der Transport der Granitkörnungen erfolgt über Förderbänder, Radlader sowie Muldenkipper.

Es werden folgende Granitkörnungen hergestellt:

- 63/150 mm
- 32/56 mm
- 22/32 mm
- 11/22 mm
- 0/5 mm
- 5/8 mm
- 8/11 mm
- 5/11 mm

Edelsplittanlage

Zur Herstellung von Edelsplitten wird ein Teil der Schotter speziellen Sieb- und Brechmaschinen zugeführt. In einem mehrstufigen Prozess werden so verschiedene Edelsplitte hergestellt.

Die hergestellten Edelsplitte werden nach dem Brechen und Sieben (klassieren) teilweise noch gewaschen, um etwaige Feianteile zu entfernen. Das hierfür benötigte Washwasser läuft über einen Sandfang zu den Klärteichen.

Die Körnungen werden in Silos gelagert.

Es werden folgende Edelsplitte hergestellt:

- 2/5 mm
- 16/22 mm
- 5/8 mm
- 0/5 mm (ungewaschen)
- 0/1 mm (ungewaschen)
- 2/5 mm (ungewaschen)
- 1/3 mm (ungewaschen)
- 2/5 mm
- 8/11 mm
- 11/16 mm
- 0,125/2 mm

Herstellung von Spezialgemischen

Die hergestellten Körnungen werden gemäß den Vorgaben der Deutschen Bahn, je nach der geplanten Verwendung in unterschiedlichen Zusammensetzungen benötigt. Hierfür werden die hergestellten Körnungen gezielt miteinander vermischt. Die so hergestellten Gemische werden über die Bahnverladung auf Waggons der Deutschen Bahn verladen und abtransportiert.

Abtransport

Die Produkte (hergestellte Gesteinskörnungen) werden entweder direkt aus den Silos oder mittels Radladern sowie Förderbändern auf LKW oder Waggons der Deutschen Bahn verladen und abtransportiert.

2.2.1.3 Betriebseinheit 3 Nebeneinrichtungen

In der Betriebseinheit 3 ergeben sich durch das beantragte Vorhaben keine Veränderungen.

Für den Betrieb der Anlage sind folgende Nebeneinrichtungen vorhanden und erforderlich:

- Anlage zum Umspannen von elektrischem Strom (Trafostation)
- Magazin- und Bürogebäude (Verwaltung)
- Anlage zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen
- 2 Betriebstankstellen.

2.3 Bedarf an Grund und Boden (Flächenbedarf und -verbrauch)

2.3.1 Flächenbedarf

Das Betriebsgelände der Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG umfasst derzeit eine Flächengröße von insgesamt 58,4 ha. Von dieser Gesamtfläche unterliegen derzeit 34,5 ha der Gewinnung von Granitstein. Für weitere 7,92 ha liegt eine Genehmigung vor. Auf den restlichen Flächen befinden sich u. a. die Aufbereitungsanlagen, Lagerflächen sowie Verwaltungsgebäude.

Mit dem beantragten Vorhaben ist eine Erweiterung der Abbauflächen vorgesehen, die sich unmittelbar an den Bereich des bestehenden Steinbruchs anschließen. Die Größe der Erweiterungsfläche B2 umfasst ca. 7 ha.

Sonstige Flächeninanspruchnahmen sind mit der Erweiterung nicht verbunden.

2.3.2 Bauliche Höhen

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden keine neuen baulichen Anlagen errichtet oder betrieben.

2.4 Emissionen

2.4.1 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

2.4.1.1 Allgemeines

Mit dem Betrieb des Steinbruchs sind im wesentlichen Staubemissionen und Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) verbunden. Diese Emissionen resultieren insbesondere aus Sprengungen sowie dem Umschlag, der Aufbereitung und der Freilagerung von staubenden Materialien (Gestein) und dem anlagenbezogenen Fahrverkehr.

2.4.1.2 Emissionen von Luftschadstoffen

Durch den Betrieb des Steinbruchs werden Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) durch Sprengungen und den anlagenbezogenen (betriebsbedingten) Fahrverkehr im Bereich des Steinbruchs freigesetzt.

Die Granitabbaumenge pro Jahr wird sich aufgrund der geplanten Erweiterung des Abbaugebiets nicht erhöhen und weiterhin 900.000 t/a betragen. Somit ergeben sich hinsichtlich der Anzahl bzw. Häufigkeit der Sprengungen und hinsichtlich des Fahrverkehrs keine relevanten Änderungen gegenüber dem genehmigten Ist-Zustand in Bezug auf die dadurch bedingten NO_x-Emissionen. Gemäß den Angaben des lufthygienischen Gutachtens [24] kann daher auf eine Betrachtung von NO_x-Emissionen und hieraus resultierenden immissionsseitigen Einwirkungen verzichtet werden.

2.4.1.3 Emissionen von Stäuben

Mit dem Betrieb des Steinbruchs sind insbesondere Staubemissionen verbunden, die aus den Abbautätigkeiten und den Aufbereitungsvorgängen des gewonnenen Gesteins einschließlich des mit dem Betrieb verbundenen Fahrverkehrs hervorgerufen werden. Im Einzelnen sind die nachfolgend aufgeführten emissionsrelevanten Betriebsvorgänge abzugrenzen:

Abschieben Obermaterial und Sprengung

- Aufnahme Abraummateriale mit Bagger
- Abwurf Abraummateriale von Bagger in Lkw
- Fahrweg Lkw (Abtransport Oberboden)
- Fahrweg Großbohrlochgerät
- Sprengung
- Zertrümmern mit Fallkugel (von nicht baggergerechten Granitsteinen)

Gesteinsaufbereitung (Schotter Edelsplitt)

- Aufnahme von Haufwerk mit Bagger
- Abwurf von Bagger auf Skw
- Fahrweg Skw zur Vorbrechanlage

- Abwurf von Skw in Aufgabeapparat des Vorbrechers
- Brechen (Vorbrecher)
- Abwurf von Förderband auf Halde/Skw
- Abwurf von Förderband in Bahnwaggon
- Lagerung

Zwischenlagerung

- Fahrweg Skw zur Zwischenlagerhalde
- Abwurf von Skw auf Halde
- Lagerung

Abtransport

- Aufnahme von Schotter / Edelsplitt mit Radlader
- Fahrweg Radlader zum Beladen Lkw
- Abwurf von Radlader auf Lkw
- Fahrweg Lkw (Abtransport Schotter / Edelsplitt)

Nähere Informationen zu den staubrelevanten Betriebstätigkeiten und den Emissionsansätzen sind dem lufthygienischen Gutachten [24] zu entnehmen.

Zusammenfassend resultieren aus den einzelnen Umschlagsvorgängen des Steinbruchbetriebs die nachfolgenden Staubemissionen:

Tabelle 1. Emissionsprognose Umschlagsvorgänge – Steinbruch [24].

| EBV | M bzw. M' (t) | ρ_s (t/m ³) | k_U | $k_{Gerät}$ | H_{frei} (m) | q/a (g/t) | n | a | Umschlag (t/a) | Emission (kg/a) |
|--|------------------|---------------------------------|-------|-------------|-------------------|---|---|----|-------------------|--------------------|
| U1 Sprengung | 11.250 | 1,6 | 0,9 | 1,5 | 8 | 0,16 | 3 | 32 | 900.000 | 4.426,2 |
| U2 Zertrümmern mit Fallkugel | 113 | 1,6 | 0,9 | 1,5 | 0,3 | 0,02 | 3 | 32 | 9.000 | 5,8 |
| <i>Aufnahme</i> | | | 0,9 | | | | | | | |
| U3 abgeschobener Oberboden mit Bagger | 90 | 1,2 | 0,9 | -- | -- | 0,31 | 1 | 3 | 122.200 | 118,8 |
| U4 Haufwerk mit Bagger | 100 | 1,6 | 0,9 | -- | -- | 0,39 | 2 | 10 | 900.000 | 3.499,2 |
| U6 Brech-/Siebgut Schotter mit Radlader | 100 | 1,9 | 0,9 | -- | -- | 0,46 | 2 | 10 | 472.500 | 2.181,5 |
| U8 Brech-/Siebgut Edelsplitt mit Radlader | 100 | 1,5 | 0,9 | -- | -- | 0,36 | 0 | 1 | 157.500 | 57,4 |
| <i>Abwurf diskontinuierlich</i> | | | | | | | | | | |
| U9 Oberboden von Bagger in Lkw | 4,2 | 1,2 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,19 | 1 | 3 | 122.200 | 72,9 |
| U10 Haufwerk von Bagger auf Muldenkipper | 10 | 1,6 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,16 | 2 | 10 | 900.000 | 1.467,1 |
| U11 Haufwerk von Muldenkipper in Vorbrecher | 63 | 1,6 | 0,9 | 1,5 | 1 | 0,15 | 2 | 10 | 900.000 | 1.390,2 |
| U13 Brech-/Siebgut Schotter von Skw auf Zwischenlagerhalde | 63 | 1,9 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,08 | 2 | 10 | 23.625 | 18,2 |
| U14 Brech-/Siebgut Schotter mit Radlader in Lkw | 10 | 1,9 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,19 | 2 | 10 | 472.500 | 914,6 |
| U16 Brech-/Siebgut Edelsplitt von Skw auf Zwischenlagerhalde | 55 | 1,5 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,07 | 0 | 1 | 39.375 | 2,6 |
| U17 Brech-/Siebgut Edelsplitt mit Radlader in Lkw | 8 | 1,5 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,17 | 0 | 1 | 157.500 | 26,9 |
| <i>Abwurf kontinuierlich</i> | | | | | | | | | | |
| U18 Brech-/Siebgut Schotter von Fließband auf Halde | 300 | 1,9 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 1,09 | 2 | 10 | 472.500 | 5.151,9 |
| U19 Brech-/Siebgut Edelsplitt von Fließband auf Halde | 300 | 1,5 | 0,9 | 1,5 | 0,5 | 0,86 | 0 | 1 | 157.500 | 135,6 |
| U20 Abwurf von Förderband in Bahnwaggon | 300 | 1,8 | 0,9 | 1,5 | 1 | 2,46 | 2 | 10 | 270.000 | 663,3 |
| Gesamtemission in kg/a: 20.132,2 | | | | | | | | | | |
| Zeit von April bis November, Annahme: Betrieb Sa 1 Mal pro Monat (9 Sa/a) | | | | | | Betriebsstunden pro Jahr ⁽¹⁾ : 3.308 | | | | |
| | | | | | | Betriebsstunden pro Jahr ⁽²⁾ : 2.200 | | | | |
| | | | | | | Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Innerbetr.: 3,6 | | | | |
| | | | | | | Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Werksverkehr: 3,8 | | | | |
| | | | | | | durchschnittliche Emission in kg/Jahresstunde: 2,3 | | | | |

⁽¹⁾ Mo-Fr 6:00 Uhr - 22:00 Uhr und bei Bedarf Sa 06:00 - 18:00 (z.B. für Autobahnbau) (Monate April - Dez)

⁽²⁾ Werksverkehr Mo-Fr 06:00 - 17:00 Uhr

Neben Staubemissionen aus den Umschlagsvorgängen im Steinbruch können aus den Fahrbewegungen auf befestigten und unbefestigten Fahrwegen jeweils Staubaufwirbelungen resultieren. Unter Berücksichtigung der Anzahl der Fahrbewegungen und der jeweiligen Fahrwege resultieren die nachfolgenden Staubemissionen:

Tabelle 2. Fahrbewegungen Radlader Lkw und Skw auf befestigten Fahrwegen [24].

| EBV | k _{KG} | a | b | S | W | p | Fahrten pro Jahr | Fahrweg (m) | Emission | | | |
|--|-----------------|---|---|-----|------|-----|---------------------|----------------|---|-----------------|-----------------|--------|
| | | | | | | | | | PM-2,5 (kg/a) | PM-10 (kg/a) | PM-30 (kg/a) | |
| <i>Oberboden</i> | | | | | | | | | | | | |
| bF1 | | | | 8,3 | 22,0 | 250 | 6.110 | 1.000 | 149 | 1.491 | 5.275 | |
| <i>Zwischenlager Schotter</i> | | | | | | | | | | | | |
| bF2 | | | | 10 | 83,0 | 250 | 536 | 600 | 17 | 169 | 575 | |
| <i>Zwischenlager Edelsplitt</i> | | | | | | | | | | | | |
| bF3 | | | | 10 | 83,0 | 250 | 1.023 | 570 | 31 | 306 | 1.042 | |
| <i>Abtransport Schotter / Edelsplitt</i> | | | | | | | | | | | | |
| bF4 | | | | 10 | 25,0 | 250 | 70.000 | 30 | 64 | 642 | 2.188 | |
| bF5 | | | | 10 | 28,0 | 250 | 26.250 | 1.000 | 845 | 8.446 | 28.780 | |
| | | | | | | | | | Gesamtemission in kg/a: | 1.105 | 11.053 | 37.860 |
| Zeit von April bis November, Annahme: Betrieb Sa 1 Mal pro Monat (9 Sa/a) | | | | | | | | | Betriebsstunden pro Jahr ⁽¹⁾ : | 3.308 | 3.308 | 3.308 |
| | | | | | | | | | Betriebsstunden pro Jahr ⁽²⁾ : | 2.200 | 2.200 | 2.200 |
| | | | | | | | | | Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Innerbetr.: | 0,01 | 0,14 | 0,49 |
| | | | | | | | | | Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Werksverkehr: | 0,48 | 4,81 | 16,47 |
| | | | | | | | | | durchschnittliche Emission in kg/Jahresstunde: | 0,13 | 1,26 | 4,32 |

⁽¹⁾ Mo-Fr 6:00 Uhr - 22:00 Uhr und bei Bedarf Sa 06:00 - 18:00 (z.B. für Autobahnbau) (Monate April - Dez)

⁽²⁾ Werksverkehr Mo-Fr 06:00 - 17:00 Uhr

Tabelle 3. Fahrbewegungen Bagger, Lkw und Skw auf unbefestigten Fahrwegen [24].

| EBV | S | W | p | Minderung k _M (1) | Fahrten pro Jahr | Fahrweg (m) | Emission | | | |
|--|-----|-----|-----|------------------------------------|---------------------|----------------|---|-----------------|-----------------|--------|
| | | | | | | | PM-2,5 (kg/a) | PM-10 (kg/a) | PM-30 (kg/a) | |
| <i>Oberboden</i> | | | | | | | | | | |
| uF1 | 8,3 | 35 | 138 | 0,4 | 1.222 | 1 | 0,0 | 0,4 | 1,5 | |
| uF2 | 10 | 22 | 138 | 0,4 | 6.110 | 1.200 | 251 | 2.518 | 8.548 | |
| uF3 | 10 | 22 | 138 | 0,4 | 6.110 | 1.200 | 251 | 2.518 | 8.548 | |
| <i>Sprengung</i> | | | | | | | | | | |
| uF4 | 10 | 15 | 138 | 0,4 | 40 | 50 | 0,1 | 0,6 | 2,0 | |
| <i>Rohmaterial</i> | | | | | | | | | | |
| uF5 | 10 | 110 | 138 | 0,4 | 9.000 | 1 | 1 | 6 | 22 | |
| uF6 | 10 | 83 | 138 | 0,4 | 14.290 | 1.200 | 1.066 | 10.706 | 36.336 | |
| uF7 | 10 | 83 | 138 | 0,4 | 14.290 | 1.200 | 1.066 | 10.706 | 36.336 | |
| | | | | | | | Gesamtemission in kg/a: | 2.633 | 26.456 | 89.792 |
| Zeit von April bis November, Annahme: Betrieb Sa 1 Mal pro Monat (9 Sa/a) | | | | | | | Betriebsstunden pro Jahr ⁽¹⁾ : | 3.308 | 3.308 | 3.308 |
| | | | | | | | Betriebsstunden pro Jahr ⁽²⁾ : | 2.200 | 2.200 | 2.200 |
| | | | | | | | Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Innerbetr.: | 0,64 | 6,47 | 21,98 |
| | | | | | | | Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Werksverkehr: | 0,23 | 2,29 | 7,77 |
| | | | | | | | durchschnittliche Emission in kg/Jahresstunde: | 0,30 | 3,02 | 10,25 |

⁽¹⁾ Mo-Fr 6:00 Uhr - 22:00 Uhr und bei Bedarf Sa 06:00 - 18:00 (z.B. für Autobahnbau) (Monate April - Dez)

⁽²⁾ Werksverkehr Mo-Fr 06:00 - 17:00 Uhr

Weitere Staubemissionen können im Bereich der mechanischen Aufbereitungsanlagen im Zusammenhang mit den Zerkleinerungsprozessen des Gesteinsmaterials hervorgerufen werden. Die aus diesen Betriebsvorgängen zu erwartenden Staubemissionen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 4. Staubemissionen der mechanischen Aufbereitungsanlagen [24].

| Emissionsverursachender Betriebsvorgang (EBV) | | Emissionsfaktor | Umschlag | Minderung | Emission |
|---|------------------------------------|-----------------------|----------|-----------|----------|
| EBV | Beschreibung | [g/t _{Gut}] | [t/a] | [%] | [kg/a] |
| B1 | Brechen Vorbrecher | 35 | 900.000 | 80 | 6.300 |
| B2 | Brechen u. Sieben Schotteranlage | | 900.000 | | 225 |
| B3 | Brechen u. Sieben Edelsplittanlage | | 225.000 | | 245 |
| Gesamtemission in kg/a: | | | | | 6.770 |
| Betriebsstunden pro Jahr ⁽¹⁾ : | | | | | 3308 |
| Emission in kg/Betriebsstunde i.B. a. Innerbetr.: | | | | | 2,046 |
| durchschnittliche Emission in kg/Jahresstunde: | | | | | 0,77 |

⁽¹⁾ Mo-Fr 6:00 Uhr - 22:00 Uhr und bei Bedarf Sa 06:00 - 18:00 (z.B. für Autobahnbau) (Monate April - Dez)

2.4.2 Emissionen von Gerüchen

Mit dem Betrieb des Steinbruchs bzw. mit der Erweiterung sind keine relevanten Geruchsfreisetzungen verbunden.

2.4.3 Emissionen von Geräuschen

Der Betrieb des Steinbruchs ist mit Emissionen von Geräuschen verbunden. Im Vergleich zu den derzeitigen Betriebstätigkeiten ergeben sich Veränderungen der Geräuschemissionssituation durch die Schaffung der neuen Abbauflächen bzw. der Geräuschimmissionssituation im Umfeld durch das Heranrücken des Abbaubetriebs an die bestehende Wohnbebauung im Umfeld des Steinbruchs.

Zur Beurteilung der aus den beantragten Änderungen resultierenden Geräuschimmissionen im Umfeld des Steinbruchs, insbesondere in Bezug auf den Menschen, wurde eine Geräusch-Immissionsprognose erstellt [26]. In dieser werden die zu erwartenden Geräuschimmissionen im Umfeld des Steinbruchs unter konservativen Annahmen prognostiziert.

In der Geräusch-Immissionsprognose werden die relevanten stationären und mobilen Hauptgeräuscherzeuger sowie die Geräuschemissionen aus dem anlagenbezogenen Fahrverkehr aus dem Betrieb des Steinbruchs, die nachzeitigem Planungsstand vorgesehenen Geräuschminderungsmaßnahmen und die hieraus ermittelten Schallleistungspegel des Betriebs dargestellt. Im Wesentlichen handelt es sich um die folgenden Geräuschemissionsquellen:

Mobile Schallquellen

- Betrieb des Raupenbaggers (Typ Hitachi EX 1200) mit und ohne Beladung von Skw
- Betrieb des Raupenbaggers (Typ Liebherr R 974 B)
- Erdabtrag mit Raupenbagger vom Typ CAT 365 B
- Bohrung von Sprenglöchern mit Raupenbohrgerät Sandvik DX 700
- Detonationsknall der Sprengung (maximal einmal täglich).

Anlagebezogener Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände

- Fahrgeräusch der Skw beim Transport von Gestein zum Vorbrecher, dabei Einsatz von zwei Fahrzeugen vom Typ Komatsu HD 605, Zuladung ca. 60 t
- Fahrgeräusch der Lkw beim Abtransport von Erdreich zu Deponien außerhalb des Betriebsgeländes, dabei Einsatz von bis zu zehn Fahrzeugen mit einem Ladevolumen von 12 bis 14 m³
- Radladerbetrieb zum Beladen von Skw (betriebsinterne Transporte) und Lkw (Versand von Produkten) im Bereich von Haupt- und Edelsplittanlage, dabei Einsatz von zwei Fahrzeugen vom Typ Volvo L 180 G sowie einem Fahrzeug vom Typ CAT 972 H
- Geräusche beim Beladen von Skw mit Kleinschotter aus der Schotteranlage
- Geräusche beim Beladen von Eisenbahnwaggons mit Gleisschotter neben der Bahnverladestation¹
- Fahrgeräusch der Skw bei Transporten von versandfertigem Material zwischen Siebanlagen und Haufwerken im Bereich von Haupt- und Edelsplittanlage, dabei Einsatz von zwei Fahrzeugen vom Typ Komatsu HD 605
- Fahrgeräusch von Lkw beim Versand von Produkten, dabei Einsatz von eigenen Lkw sowie von Fremd-Lkw
- Geräusche der Lkw im Zusammenhang mit den Wäge- und Beladevorgängen (Betriebsbremse, Türen schlagen, Motor anlassen etc.)

Detaillierte Angaben zu den Schalleistungspegeln der einzelnen Vorgänge bzw. Fahrzeuge sind der Geräusch-Immissionsprognose zu entnehmen [26].

Stationäre Schallquellen

Im Steinbruchbetrieb werden stationäre Anlage zur Gesteinsaufbereitung betrieben, welche mit Emissionen von Geräuschen verbunden sind. Mit dem vorliegenden Antrag auf Erweiterung des Steinbruchs ergeben sich an diesen stationären Schallquellen jedoch keine Änderungen. Die von diesen stationären Schallquellen ausgehenden Geräuschemissionen bzw. Schalleistungspegel wurden im Jahr 2016 messtechnisch erfasst und wurden für das vorliegende Vorhaben in Bezug auf die zu erwartende Geräuschgesamtbelastungssituation des Steinbruchbetriebs im Umfeld des Steinbruchs berücksichtigt.

¹ Das Geräusch entsteht beim Aufprall des Gleisschotters auf den Waggon, damit auf Bahngelände und somit außerhalb des Betriebsgeländes. Ggf. wäre zu klären, ob besagtes Geräusch dem Steinbruchbetrieb zuzuordnen ist. Vorliegend wird es im Sinne einer konservativen Betrachtungsweise im Emissionsansatz mit berücksichtigt.

Berücksichtigung von Geräuschemissionen im Genehmigungsverfahren

Für die Beurteilung des aus dem Vorhaben resultierenden Geräuschimmissionen im Umfeld des Steinbruchs wurden zwei unterschiedliche Betriebszustände betrachtet.

Der Betriebszustand 1 umfasst das vorbereitende Auffahren der Lagerstätte im Bereich der beantragten Erweiterungsfläche, währenddessen der Gesteinsabbau auf den bereits genehmigten Abbauflächen stattfindet. Die mobilen Geräuschquellen des Gesteinsabbaus im Rahmen des Bestandsbetriebs wurden dabei auf der obersten Steinbruchsohle der derzeit genehmigten Abbauflächen so angesetzt, dass an den zu beurteilenden Immissionsorten jeweils mit der höchsten Geräuschbelastung zu rechnen ist. Unter konservativen Gesichtspunkten wurden zudem zwischen vier Teilvarianten (worst-case-Szenarien) für verschiedene Immissionsorte unterschieden.

Der Betriebszustand 2 umfasst den Gesteinsabbau im Bereich der beantragten Erweiterungsfläche. Dabei wurde berücksichtigt, dass das Gelände aufgrund des bereits durchgeführten Auffahrens gegenüber dem Ist-Zustand um mindestens 6 m tiefer liegt. Weiterhin wurde der am Rand des Steinbruchgelände aufzuschüttende Erdwall gemäß den aktuellen Plänen berücksichtigt. Es wurden ebenfalls mehrere Teilvarianten (worst-case-Szenarien) unter konservativen Gesichtspunkten betrachtet.

In allen Varianten werden gleichermaßen die stationären Schallquellen berücksichtigt. Die Fahrbewegungen wurden ggf. in Abhängigkeit von der jeweiligen Position der mobilen Geräuschquellen angesetzt.

2.4.4 Erschütterungen

Im Zusammenhang mit dem Betrieb des Steinbruchs stehen potenzielle Erschütterungsemissionen, die für die temporäre Dauer der jeweiligen Einzeltätigkeiten hervorgerufen werden. Dabei stellen die mit dem Abbaubetrieb verbundenen Sprengungen die maßgeblichen Erschütterungsursachen dar, die potenziell auf das Umfeld des Steinbruchs einwirken können.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen durch Erschütterungen im Umfeld des Steinbruchs wurde eine erschütterungstechnische Untersuchung [27] durchgeführt. Den zentralen Bestandteil dieser erschütterungstechnischen Untersuchung bilden Erschütterungsmessungen, die parallel zum laufenden Betrieb des Steinbruchs bzw. während vorgenommener Sprengungen durchgeführt worden sind. Auf Grundlage dieser Messungen wurden Rückschlüsse auf die Erschütterungen nach Erweiterung des Steinbaubetriebs getroffen.

Die im Zusammenhang mit dem bestehenden Betrieb verbundenen Erschütterungen werden in Kapitel 4.3.5 dargestellt.

2.4.5 Emissionen von Licht

Zur Sicherstellung eines reibungslosen Betriebsablaufes, insbesondere zur Minimierung von Unfallgefahren, sowie zur Absicherung des Betriebsgeländes werden auf dem Gelände des Steinbruchs verschiedene Beleuchtungseinrichtungen betrieben. Diese orientieren sich auf den Bereich der Aufbereitungsanlagen im Osten des Steinbruchgeländes. Mit der geplanten Erweiterung ergeben sich in Bezug auf die bestehenden Beleuchtungseinrichtungen keine Veränderungen.

Innerhalb des Steinbruchs nehmen Lichtemissionen nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Lichtemissionen sind hier auf den für die Gewinnungsarbeiten erforderlichen Umfang beschränkt. Aufgrund der zunehmenden Tiefe des Steinbruchs nehmen diese allerdings keine besondere Bedeutung für die Umgebung ein. Nur auf den höheren Sohlstufen können potenziell Lichtemissionen hervorgerufen werden, die aus der Umgebung wahrgenommen werden könnten. Das Ausmaß ist allerdings als vernachlässigbar gering einzuschätzen.

2.4.6 Abwärme und Wasserdampf

Mit der Erweiterung des Steinbruchs ergeben sich keine Änderungen der Abwärme- und Wasserdampfemissionen.

2.4.7 Keime

Mit dem Betrieb des Steinbruchs sind keine Keimemissionen verbunden.

2.4.8 Elektromagnetische Strahlung

Die Erweiterung des Steinbruchs ist nicht mit der Freisetzung von elektromagnetischer Strahlung verbunden, die Umfeld des Steinbruchs zu nachteiligen Einwirkungen führen könnten.

2.4.9 Radioaktive Strahlung

Die Erweiterung des Steinbruchs ist nicht mit der Freisetzung von radioaktiver Strahlung verbunden.

2.5 Ver- und Entsorgung

2.5.1 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung der Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG zum Zwecke des Waschens von Edelsplitten erfolgt derzeit über eine Wasserentnahme aus der Wolfach. Für diese Wasserentnahme verfügt das Unternehmen über eine gültige wasserrechtliche Erlaubnis gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Hier erfolgt keine Änderung.

2.5.2 Sanitärwasserversorgung

Die Sanitärwasserversorgung erfolgt aus dem öffentlichen Trinkwassernetz. Mit dem Vorhaben ergeben sich keine Änderungen.

2.5.3 Abwasserentsorgung

Abwasser fällt bei den Niederbayerischen Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG lediglich beim Waschen von Edelsplitten an. Dieses Waschwasser wird entsprechend der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis nach einer Abreinigung von Schweb- bzw. Feinstoffen wieder in die Wolfach eingeleitet. Mit dem beantragten Vorhaben ergeben sich keine mengenmäßigen Änderungen an Edelsplitten und folglich auch keine Änderungen in den Einleitmengen in die Wolfach.

2.5.4 Niederschlagswasser und Grundwasserzuflüsse

Das innerhalb des Steinbruchs anfallende Niederschlagswasser sowie das in geringem Umfang anfallende Kluftwasser und Schichtwasser aus den überlagernden Schichten werden im Tagebautiefsten gesammelt und über Pumpen in die Wolfach eingeleitet.

Für den bestehenden Betrieb verfügt die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG über eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis. Die zu erwartenden zu sammelnden Wassermengen innerhalb des Erweiterungsbereichs des Steinbruchs können auf Grundlage dieser wasserrechtlichen Erlaubnis der Wolfach zugeführt werden. Eine Anpassung bzw. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf es nicht.

2.5.5 Abfälle

Im Betrieb des Steinbruchs fallen die nachfolgend aufgeführten Abfälle an:

- Boden und Steine (Abraummaterial, Mutterboden etc.)
- Eisen und Stahl (Metallschrotte)
- Nichtchlorierte Maschinen- Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
- Aufsaug- und Filtermaterialien (einschl. Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
- Hausmüllähnliche Abfälle
- Schlamm aus Klärteich

Die anfallenden Abfälle werden zur Beseitigung oder Wiederverwertung an fachkundige Unternehmen bzw. Fachfirmen übergeben. Es liegen entsprechende Entsorgungsnachweise vor. Mit dem Vorhaben ergeben sich keine Änderungen der bestehenden beseitigungs- bzw. Verwertungswege der anfallenden Abfallstoffe.

2.6 Geprüfte Standortalternativen und technische Verfahrensalternativen

Gemäß § 4e Abs. 1 Nr. 6 der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht vernünftige Alternativen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sowie zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen, die für das UVP-pflichtige Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von dem Träger des UVP-pflichtigen Vorhabens geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen zu beschreiben.

Da der Steinbruch am Standort Ortenburg bereits seit mehr als 130 Jahren betrieben wird, ist eine Prüfung von Standortalternativen nicht erforderlich. Durch die Erweiterung direkt an dem bestehenden Gelände fällt der Eingriff geringer als bei einem Neuaufschluss aus. Aufgrund der Begrenzung durch die Wolfach (Osten) und durch die Ortslage von Neustift (Süden) sowie der Mächtigkeit des Abraums (Norden) stellt die gewählte Erweiterungsrichtung nach Westen eine der wenigen Möglichkeiten am Standort dar.

Eine weitergehende Prüfung von Alternativen erfolgte nicht, zumal es sich bei der Art des Steinbruchbetrieb um eine bewährte Technik handelt.

3 Wirkfaktoren und Wirkräume des Vorhabens

3.1 Allgemeines

Unter Umweltmerkmalen bzw. Wirkfaktoren werden bestimmte Eigenschaften eines Vorhabens verstanden, die von einem Vorhaben ausgehen und die in der Umwelt bzw. den einzelnen Schutzgütern des UVPG bestimmte Reaktionen auslösen könnten.

Als Wirkfaktoren werden z. B. Emissionen von Luftschadstoffen bezeichnet. Ein von einem Vorhaben ausgehender Wirkfaktor kann dabei zu unterschiedlichen direkten oder indirekten Einwirkungen bzw. Wirkungsprozessen in der Umwelt führen. Ein Wirkfaktor kann sich zudem auf mehrere Schutzgüter auswirken und hier zu einer Beeinflussung der Eigenschaften von Umweltfunktionen oder der Ausgestaltung eines Umweltbestandteils führen.

Unter den Schutzgütern sind die einzelnen Umweltbereiche Luft, Boden und Fläche, Wasser, Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie der Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, zu verstehen. Innerhalb der Schutzgüter machen sich die Auswirkungen eines Wirkfaktors entweder als Beeinflussung der Umweltfunktionen des jeweiligen Schutzgutes oder als Wahrnehmungsveränderung (z. B. optische Beeinflussung des Landschaftsbildes, Auftreten von Geräuschen und Gerüchen) bemerkbar. Unter den Umweltfunktionen eines Schutzgutes werden bestimmte Eigenschaften eines Schutzgutes verstanden.

In der nachfolgenden Tabelle wird eine Auswahl von Umweltfunktionen schutzgutspezifisch vorgestellt. Auf die Umweltfunktionen der Schutzgüter und ihre Beeinflussung wird in der Auswirkungsprognose eingegangen.

Tabelle 5. Schutzgüter und ihre Umwelt- und Wahrnehmungsfunktionen.

| Schutzgüter | Umwelt-/Wahrnehmungsfunktionen |
|--------------------|---|
| Klima / Luft | Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Verdünnung und Verteilung gas- und staubförmiger Emissionen |
| Boden und Fläche | Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Filter für das Grundwasser Fläche für Aktivitäten wie Bautätigkeiten, Sport, etc. Beeinflusst das Klima |
| Wasser | Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Besitzt Selbstreinigungsvermögen Dient der Erholung und Entspannung Beeinflusst das Klima |
| Pflanzen und Tiere | Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen Beeinflusst land- und forstwirtschaftliche Erträge Luft- und Wasserreinigung durch Filterung und Abbau von Schadstoffen Beeinflusst das Klima |

| Schutzgüter | Umwelt-/Wahrnehmungsfunktionen |
|---|--|
| Landschaft | Optische Wahrnehmungen (Ästhetik) Akustische Wahrnehmungen (Lärm) Sonstige Wahrnehmungen (z. B. Gerüche) Bewahrung von Werten (Sach- und Kulturwerte) |
| kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | Erlebnisfunktion für den Menschen Wertgebende Funktionen für einen Naturraum, die Eigenart, Schönheit und Vielfalt, auch für den Informationsgehalt in Zuge der Naturgeschichte und anthropogenen Siedlungsentwicklung. |
| Mensch | Daseinsfunktion Wohn- und Wohnumfeldfunktion Der Mensch steht in enger Beziehung zu den sonstigen Schutzgütern |

Im Allgemeinen werden die Wirkfaktoren eines Vorhabens unterteilt in

- die Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren),
- den Baukörper der Anlagen, Anlagenbestandteile und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren),
- den Normalbetrieb (betriebsbedingte Wirkfaktoren),
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie,
- die Stilllegung der Anlage (Rückbauphase).

Diese klassische Einteilung der Wirkfaktoren ist jedoch aufgrund der Art des Vorhabens nicht zielführend, zumal die überwiegenden Betriebstätigkeiten als bauaffine Tätigkeiten zu klassifizieren sind. Die Wirkfaktoren des Vorhabens werden daher eingeteilt nach den einzelnen wesentlichen Betriebsphasen des Steinbruchs einschließlich der Rekultivierungsphase. Im Einzelnen handelt es sich um:

- Auffahren der Lagerstätte (= u. a. Rückbau der Gebäude, Erdabraum),
- Gewinnung des Gesteins (= bestimmungsgemäßer Betrieb, Gesteinsabbau),
- die Rekultivierung des Gewinnungsbereichs.

Nachfolgend werden die mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren dargestellt und hinsichtlich ihrer Relevanz eingestuft. Es wird dargelegt, inwieweit die Wirkfaktoren auf die Umwelt und ihre Bestandteile einwirken können. Ferner wird ausgeführt, welche Schutzgüter gemäß dem UVPG durch die jeweiligen Wirkfaktoren betroffen sein könnten. Es werden weiterhin Angaben zu den Wirkräumen vorgenommen, in denen mit Einwirkungen durch die einzelnen Wirkfaktoren zu rechnen ist.

Für die einzelnen Umweltmerkmale erfolgt jeweils eine kurze Beschreibung hinsichtlich der Art des Wirkfaktors und in Bezug auf die mögliche Betroffenheit der Schutzgüter des UVPG im Bereich des Vorhabenstandortes sowie im Umfeld des Vorhabenstandortes. Die Ergebnisse werden jeweils in einer tabellarischen Form zusammengestellt.

Hierbei bedeuten:

- = keine Relevanz

ja = Relevanz gegeben, direkte Betroffenheit möglich

(ja) = Relevanz gegeben, jedoch nur indirekte Betroffenheit (Wechselwirkung)

3.2 Beschreibung der Wirkfaktoren und der Relevanz der Wirkfaktoren

Mit der Erweiterung des Steinbruchs ergibt sich keine Bauphase zur Errichtung von Gebäuden oder technischen Anlagen. Jedoch muss vor der Gewinnung des Granits der auflagernde Abraum (Lockergesteine) beräumt werden. Es handelt sich insoweit um eine bautechnische Betriebstätigkeit, aus denen Wirkungen auf die Umwelt einschließlich des Menschen resultieren können.

Gleichermaßen stellt auch der Granitabbau eine bautechnische Betriebstätigkeit dar, die sich jedoch gegenüber dem Auffahren in gewissen Grundzügen unterscheidet.

Neben den Abbautätigkeiten steht am Ende des Betriebs die Rekultivierungsphase des Steinbruchs. Als Rekultivierungsziel ist die Entwicklung eines Sees vorgesehen. Die mit der Rekultivierung verbundenen Wirkungen auf die Umwelt sind ungeachtet der durchzuführenden Rekultivierungsplanung frühzeitig zu erfassen und zu bewerten, weshalb diese vorliegend mitbetrachtet werden.

3.2.1 Flächeninanspruchnahme

Mit dem Auffahren zur Vorbereitung des Tagebaubetriebs des Steinbruchs ist eine Flächeninanspruchnahme auf einer Fläche von ca. 7 ha im Bereich der Erweiterungsfläche B2 verbunden. Die möglichen Auswirkungen auf abiotische und biotische Bestandteile von Natur und Landschaft beginnen somit mit dem Zeitpunkt dieser vorbereitenden betrieblichen Maßnahme.

Die Flächeninanspruchnahme setzt sich mit dem Gesteinsabbau fort. Allerdings ist zu diesem Zeitpunkt der ursprüngliche Zustand von Natur und Landschaft bzw. die Qualität der einzelnen Schutzgüter bereits verloren bzw. als maßgeblich beeinträchtigt zu bewerten.

Nach Abschluss der Abbauphase ist eine Rekultivierung der Flächen vorgesehen, wobei als Rekultivierungsziel die Entwicklung eines Sees mit begrünten Randzonen vorgesehen ist. Gegenüber der Ausgangssituation vor der Flächeninanspruchnahme stellen sich neue Umweltbedingungen ein, die als Flächenumnutzung einzustufen sind.

Im Zusammenhang mit der gesamten Flächeninanspruchnahme steht insbesondere eine Beseitigung der vorhandenen Vegetation und ein vollständiger Abtrag der oberen Bodenschichten. Nach Abschluss der Abbautätigkeiten tritt an die Stelle der heute noch vorhandenen Boden- und Vegetationsflächen in erster Linie eine Wasserfläche bzw. eine Seefläche einschließlich zugehöriger Uferzonen.

Die Flächeninanspruchnahme durch den Betrieb des Steinbruchs einschließlich der Rekultivierung ist für die nachfolgenden Schutzgüter als relevant einzustufen:

Tabelle 6. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Flächeninanspruchnahme“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | JA | - | JA | JA | - | JA | (JA) | JA | (JA) |
| GESTEINSABBAU | JA | - | JA | JA | - | JA | (JA) | - | (JA) |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | JA | - | JA | JA | JA | JA | (JA) | - | (JA) |

Die Flächeninanspruchnahme führt zu einer Veränderung der Gestalt und Nutzung von Bodenflächen. Es findet insbesondere eine Vegetationsbeseitigung und eine vollständige Veränderung bzw. Beseitigung des anstehenden Bodens statt.

Aufgrund der eintretenden Veränderung von Grund- und Bodenflächen bzw. der Vegetationsbeseitigung sind Einflüsse auf die lokalklimatische Situation möglich. Diese Einflussnahme kann potenziell auch im nahen gelegenen Umfeld mit Einwirkungen verbunden sein. Erfahrungsgemäß sind im Fernbereich keine relevanten Einflüsse mehr zu erwarten.

Für das Schutzgut Luft besteht keine Relevanz. Zwar können Vegetationsbestände zu einer Ausfilterung von Luftschadstoffen und Stäuben aus der Atmosphäre beitragen, die Vorhabenfläche bzw. die Vegetationsbestände sind allerdings zu kleinflächig ausgebildet, als dass diese die lufthygienische Ausgangssituation im relevanten Ausmaß beeinflussen könnten.

Beim Schutzgut Boden stehen der Flächenverlust sowie Einwirkungen auf den Boden im Vordergrund. Diese Einflüsse sind primär auf die Vorhabenfläche zu begrenzen. Indirekte Einflüsse können allerdings auch im nahen gelegenen Umfeld hervorgerufen werden, während im Fernbereich keine relevanten Einwirkungen zu erwarten sind.

Für das Schutzgut Wasser besteht durch das Auffahren einschließlich der Veränderung von Grund und Boden eine Relevanz durch die Beseitigung der Deckschichten oberhalb der grundwasserführenden Lagen. Diese Einflüsse sind allerdings für die gesamte Phase des Steinbruchs gegeben, wobei die jeweiligen Phasen des Steinbruchs einschließlich der Rekultivierung sich hinsichtlich ihrer Wirkungen deutlich unterscheiden können. Nach Abschluss der Abbauphase wird mit der sich anschließenden Rekultivierungsphase eine Wasserfläche geschaffen, die insoweit für das Grundwasser und als eigenständiges Oberflächengewässer im Natur- und Landschaftshaushalt eine Bedeutung einnehmen wird.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt setzen Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen ein. Es sind Wirkungen auch für den Nahbereich anzusetzen, da die bestehende Vegetation in einer Funktion zu benachbarten Vegetationsstrukturen bzw. Biotopen zu sehen ist.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Nach Abschluss der Abbauphase wird mit der Rekultivierungsphase ein neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere geschaffen, der sich gegenüber der heutigen Situation jedoch grundsätzlich unterscheidet.

Für das Schutzgut Landschaft und das Schutzgut Mensch besteht nur eine indirekte Relevanz. Das Schutzgut Landschaft wird maßgeblich durch die weiteren Schutzgüter hinsichtlich seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit bestimmt. Im Vordergrund stehen insbesondere optische Wirkungen, die im UVP-Bericht als eigenständiger Wirkfaktor betrachtet werden. Dennoch üben Flächeninanspruchnahmen bzw. die Veränderung von Grund und Boden stets einen Einfluss auf die Landschaft aus. Im Zusammenhang mit der Veränderung der Landschaftsgestalt steht zudem der Mensch. Aspekte wie das Wohlbefinden des Menschen und Erholungsnutzungen nehmen hier eine Bedeutung ein. Aber auch Einflüsse auf menschliche Nutzungen und Nutzungsstrukturen, die im Bereich und im Umfeld der Erweiterungsflächen derzeit vorhanden sind bzw. stattfinden.

Für das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind Verluste durch Beseitigung zu berücksichtigen. Eine Einflussnahme ist dabei nur für die Erweiterungsflächen selbst gegeben.

3.2.2 Optische Wirkungen

Mit dem Auffahren und dem anschließenden Gesteinsabbau sind optische Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Diese optischen Wirkungen werden durch die Veränderung der derzeitigen Landschaftsgestalt sowie durch den Betrieb der Baumaschinen und durch Bewegungen im Bereich der Erweiterungsflächen hervorgerufen.

Mit der Rekultivierungsphase wird abschließend eine neue Landschaftsgestalt geschaffen, die gegenüber dem heutigen Zustand zu einer veränderten optischen Wirkung auf die Umgebung führt.

Bei allen Projektphasen ist zu berücksichtigen, dass entsprechende Wirkungen bzw. Entwicklungen bereits heute schon durch den bestehenden Abbaubetrieb vorhanden sind. Die mit der Erweiterung verbundenen Wirkungen sind insoweit im Zusammenhang mit der bestehenden Einflussnahme zu betrachten.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte stellen die optischen Wirkungen einen beurteilungsrelevanten Wirkfaktor für die nachfolgenden Schutzgüter dar:

Tabelle 7. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Optische Wirkungen“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | - | - | - | - | - | JA | JA | - | JA |
| GESTEINSABBAU | - | - | - | - | - | JA | JA | - | JA |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | - | - | - | - | - | JA | JA | - | JA |

Für die abiotischen Umweltbestandteile Klima, Luft, Boden, Wasser nehmen optische Wirkungen keine Relevanz ein. Eine Beeinflussung ist für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, das Schutzgut Landschaft und das Schutzgut Mensch anzusetzen.

3.2.3 Barriere- und Trennwirkungen (Zerschneidung)

Unter dem Begriff Zerschneidung ist die räumliche Trennung von Umweltbestandteilen oder Umweltfunktionen zu verstehen. Dies kann z. B. die Zerschneidung/die Trennung eines zusammenhängenden Biotops sein. Zerschneidende Wirkungen können zudem in Bezug auf Ausbreitungswege von Tierarten hervorgerufen werden.

Zerschneidungseffekte bei Umweltfunktionen können in einem Landschafts- bzw. Naturraum z. B. in Bezug auf funktionale Austauschbeziehungen von lokalklimatischen Einflussfaktoren vorliegen, die sich einseitig oder auch wechselseitig beeinflussen. Durch die Zerschneidung solcher funktionalen Beziehungen können sich u. a. abiotische Standortbedingungen dahingehend verändern, dass diese einen mittelbaren Einfluss auf die Ausprägung von Natur und Landschaft haben oder sich die Lebensbedingungen für den Menschen verändern.

Eng mit dem Begriff „Zerschneidung“ verknüpft ist der Begriff „Barrierewirkung“. Der Begriff Barrierewirkung lässt sich im Wesentlichen als physische Barriere im Sinne eines Hindernisses beschreiben. Bauliche Anlagen können bspw. aufgrund ihrer Konstruktion und Höhe für einzelne Tierarten nicht überwindbar sein. Barrierewirkungen sind des Weiteren z. B. in Bezug auf unter-/oberirdische Wasserabflüsse oder örtliche Wind- und Durchlüftungsverhältnisse etc. möglich.

Die Begriffe lassen wie folgt unterscheiden: Eine Zerschneidung führt zu einer Isolation oder Fragmentierung bzw. zu einer räumlichen Trennung von zusammenhängenden Strukturen oder Flächen. Die Barrierewirkung ist demgegenüber als eine physische Grenze zu verstehen, die nicht oder nur eingeschränkt überwindbar ist und somit zu einer Einschränkung von funktionalen Beziehungen führt.

Trenn- und Barrierewirkungen, die insbesondere für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt eine Bedeutung aufweisen, werden im Allgemeinen durch Veränderungen von Grundflächen und durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen hervorgerufen. Dies gilt insbesondere für Flächen, die aufgrund ihrer Vegetationsstrukturen eine Biotopverbundfunktion übernehmen können.

Im Einzelnen ergibt sich eine Relevanz für die nachfolgenden Schutzgüter:

Tabelle 8. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Barriere- und Trennwirkungen (Zerschneidung)“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | JA | JA | - | - | - | JA | - | - | - |
| GESTEINSABBAU | JA | JA | - | - | - | JA | - | - | - |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | JA | JA | - | - | - | JA | - | - | - |

Wie bereits ausgeführt, ergibt sich eine Relevanz für die Schutzgüter Klima und Luft, z. B. in Bezug auf Luftaustauschbeziehungen und lokale Klimafaktoren. Die möglichen Beeinträchtigungen werden gebündelt beim Schutzgut Klima betrachtet; beim Schutzgut Luft werden ausschließlich die Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgangssituation betrachtet, in deren Zusammenhang auch das Ausbreitungsverhalten von Luftschadstoffen und Stäuben berücksichtigt wird.

Eine Relevanz besteht zudem, wie bereits ausgeführt, für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Hier sind im Speziellen die möglichen Beeinträchtigungen von Ausbreitungswegen von Tierarten zu berücksichtigen.

Für die weiteren Schutzgüter ergibt sich keine direkte Relevanz. Zwar sind prinzipiell auch Wirkungen auf die Schutzgüter Landschaft und Mensch über Wechselwirkungen denkbar, die Wirkungen werden jedoch grundlegend auf der Ebene der in der vorangestellten Tabelle angegebenen Schutzgüter abgehandelt.

3.2.4 Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Im Zusammenhang mit den Abbautätigkeiten werden Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben durch Baufahrzeuge, den Betrieb von Baumaschinen sowie durch in den Boden eingreifende Tätigkeiten hervorgerufen. Bei den ausgehenden Emissionen handelt es sich um bodennahe Freisetzungen. Daher ist das Ausbreitungspotenzial von Luftschadstoffen oder Stäuben im Wesentlichen auf den Vorhabenstandort und das nahe gelegene Umfeld begrenzt. Da der Vorhabenstandort selbst durch die vorbereitenden Erdarbeiten betroffen ist, besteht hier selbst keine Beurteilungsrelevanz.

Die Rekultivierungsphase ist ebenfalls mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Diese resultieren aus dem Rückbau von bestehenden Anlagen sowie aus ggfs. vorzunehmenden modellierenden Rekultivierungstätigkeiten des Geländes. Hinsichtlich der Qualität und des Ausmaßes sind diese Tätigkeiten im Wesentlichen mit jenen der Auffahrtätigkeiten vergleichbar.

Tabelle 9. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | - | JA | (JA) | (JA) | (JA) | JA | (JA) | - | JA |
| GESTEINSABBAU | - | JA | (JA) | (JA) | (JA) | JA | (JA) | - | JA |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | - | JA | (JA) | (JA) | (JA) | JA | (JA) | - | JA |

Für das Umfeld um die Erweiterungsflächen des Steinbruchs ergibt sich eine primäre Relevanz bei den Schutzgütern Luft, Mensch sowie Pflanzen und Tiere. Eine sekundäre Relevanz besteht bei den Schutzgütern Boden und Fläche, Wasser und Landschaft, sofern maßgebliche Beeinträchtigungen bei den primär relevanten Schutzgütern hervorgerufen werden (Wechselwirkungen).

3.2.5 Emissionen von Gerüchen

Mit der Erweiterung des Steinbruchs und mit der Rekultivierungsphase sind keine relevanten Geruchsfreisetzungen verbunden, die im Umfeld zu nachteiligen Geruchsimmissionen führen könnten. Der Wirkfaktor ist daher ohne eine Relevanz.

3.2.6 Emissionen von Geräuschen

Im Zusammenhang mit dem Auffahren und dem Gesteinsabbau werden jeweils Emissionen von Geräuschen hervorgerufen, die im Umfeld der Erweiterungsflächen zu Geräuschimmissionen führen können. Diese Geräuschimmissionen und die resultierenden Geräuschimmissionen sind in ihrer Intensität und zeitlicher Dauer in Abhängigkeit der jeweiligen Tätigkeiten unterschiedlich. Für die Erweiterung werden die Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen jedoch unter konservativen Ansätzen betrachtet und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

Für die Rekultivierungsphase ergeben sich ebenfalls temporäre Geräuschimmissionen aus den jeweiligen Rekultivierungstätigkeiten. Diese sind jedoch grundlegend mit jenen des Auffahrens hinsichtlich Art und Intensität vergleichbar.

Tabelle 10. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Geräusche“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|---------------------|-------------|--------------------------|------------------------------------|------------|-------------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächenge- wässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | - | - | - | - | - | JA | JA | - | JA |
| GESTEINSABBAU | - | - | - | - | - | JA | JA | - | JA |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | - | - | - | - | - | JA | JA | - | JA |

Eine Relevanz des Wirkfaktors ist nur für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft sowie Mensch gegeben. Für die weiteren Schutzgüter besitzen baubedingte Geräuschemissionen keine Relevanz.

Der Vorhabenstandort selbst ist nicht relevant. Zwar werden hier Geräusche vorliegen, die Fläche wird jedoch vollständig durch den Baubetrieb gekennzeichnet sein und übernimmt zu diesem Zeitpunkt bereits keine besonderen Umweltfunktionen im Landschafts- und Naturhaushalt oder für den Menschen.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft sowie Mensch ist eine Relevanz des Wirkfaktors somit auf die Umfeldbereiche zu begrenzen. Neben der Möglichkeit einer direkten Beeinflussung bzw. Beeinträchtigung der Schutzgüter sind auch indirekte Wirkungen, z. B. Minderung der Erholungseignung der Landschaft, zu berücksichtigen.

3.2.7 Erschütterungen

Im Zusammenhang mit dem Auffahren können im geringfügigen Umfang Erschütterungen hervorgerufen werden. Diese Erschütterungen resultieren aus dem Betrieb der Baufahrzeuge. Erfahrungsgemäß sind solche Einflüsse jedoch auf den Vorhabenstandort sowie unmittelbar angrenzende Bereiche begrenzt. Im Regelfall handelt es sich zudem nur um äußerst temporäre und sporadisch auftretende Einflüsse.

Im Vergleich hierzu sind die während des Granitabbaus stattfindenden Sprengungen resultierenden Erschütterungen von einer deutlich höheren Intensität.

Für die Rekultivierungsphase sind Erschütterungen nur kurzfristig zu erwarten, sofern Bautätigkeiten vorgenommen werden müssen. Im Vergleich zu den Erschütterungen der Abbauphasen sind diese jedoch als hinsichtlich Dauer und Intensität als gering einzustufen.

Tabelle 11. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Erschütterungen“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | - | - | - | - | - | JA | - | JA | JA |
| GESTEINSABBAU | - | - | - | - | - | JA | - | JA | JA |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | - | - | - | - | - | JA | - | JA | JA |

Für den Vorhabenstandort sind Erschütterungen ohne eine Bedeutung. Für das Umfeld sind die möglichen Auswirkungen insbesondere auf den Menschen sowie auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu betrachten.

3.2.8 Emissionen von Licht

Das mit der Erweiterung in Verbindung stehende Auffahren wird während der Tagzeit ausgeführt. Es ist daher nicht von Beleuchtungserfordernissen und folglich Einwirkungen auf die Umgebung auszugehen.

Im Zusammenhang mit dem Gesteinsabbau sind Emissionen von Licht als nicht relevant einzustufen, zumal mit dem Vorhaben keine Änderungen im Bereich der Gesteinsaufbereitung vorgenommen werden, sondern lediglich die Gesteinsgewinnung erweitert werden soll. Aufgrund der Tiefe des Tagebaus ist nicht davon auszugehen, dass Lichteinwirkungen auf die Umgebung resultieren.

Die Rekultivierungsphase ist in Bezug auf Lichtemissionen ebenfalls ohne Bedeutung. Die vorzunehmenden Rekultivierungstätigkeiten werden aller Voraussicht nach ausschließlich zur Tagzeit durchgeführt. Nach Abschluss dieser Tätigkeiten werden keine Beleuchtungen mehr vorherrschen.

Zusammenfassend betrachtet ist der Wirkfaktor somit ohne eine Relevanz.

3.2.9 Sonstige Emissionen

Im Zusammenhang mit den einzelnen Projektphasen des Steinbruchbetriebs sind keine sonstigen Emissionen (z. B. Keime, radioaktive oder elektromagnetische Strahlung) verbunden. Eine Betrachtung von sonstigen Emissionen ist somit nicht erforderlich.

3.2.10 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Im Rahmen der Abraamtätigkeiten finden Eingriffe in tiefer liegende Boden-/Gesteinsschichten statt, so dass Wasserhaltungen durchgeführt werden müssen und Grundwasserabsenkungen nicht ausgeschlossen werden können. Diese Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen werden über die Dauer dieser Abraamtätigkeiten ebenfalls beim zukünftigen Granitabbau fortgeführt.

Nach Abschluss der Abbautätigkeiten sollen die Flächen der Tagesbaus als See rekultiviert werden. Das Auffüllen des Sees erfolgt über Grundwasser, so dass ein grundwassergespeister See entstehen wird. Zwangsläufig hat ein solcher See einen Einfluss auf den vorherrschenden Wasserhaushalt bzw. die örtliche Grundwassersituation. Es ist insoweit zu prüfen, in wie weit diese Grundwasserbeeinflussungen einen Einfluss auf die Umwelt und ihre Bestandteile auslösen könnten. Im Einzelnen ist somit der Wirkfaktor für die nachfolgenden Umweltschutzgüter von Relevanz:

Tabelle 12. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|-------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächenwasser | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | JA | - | JA | JA | (JA) | JA | - | - | - |
| GESTEINSABBAU | JA | - | JA | JA | (JA) | JA | - | - | - |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | JA | - | JA | JA | (JA) | JA | - | - | - |

Die primären Einflüsse von Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen betreffen das Schutzgut Wasser bzw. das Teilschutzgut Grundwasser. Neben dem Standortbereich ist ein Einfluss auch auf die nähere Umgebung zu erwarten. In Folge dessen können sich potenzielle Veränderungen im Bodenwasserhaushalt im Umfeld und in der weiteren Folgewirkung für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Klima ergeben. Das Schutzgut Landschaft, das durch die weiteren Schutzgüter geprägt wird, ist in Bezug auf etwaige Veränderungen der landschaftlichen Zusammensetzung bzw. Veränderungen der Landschaftsgestalt infolge von Vegetationsbeeinflussungen zu beachten.

3.2.11 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Mit der Erweiterung des Steinbruchs ist keine Änderung der bestehenden Wasserversorgung in Bezug auf den Erlaubnisumfang der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis zur Entnahme von Oberflächenwasser aus der Wolfach vorgesehen.

Ebenfalls ergeben sich durch das Vorhaben keine Änderungen in Bezug auf die Einleitung von Abwasser, Niederschlagswasser und untergeordnet Grundwasser in die Wolfach gegenüber der derzeit erlaubten Einleitsituationen. Gegenüber der bestehenden Genehmigungs- bzw. Erlaubnissituation ergeben sich somit durch die geplante Erweiterung des Steinbruchbetriebs keine Veränderungen, die als erstmalige Auswirkungen auf die Umwelt zu bewerten wären.

Da es sich vorliegend um maßgebliche Wirkfaktoren des bestehenden und geplanten Steinbruchbetriebs handelt, werden die möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sowie die mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter im vorliegenden UVP-Bericht mit betrachtet.

Tabelle 13. Einstufung der Relevanz und der Reichweite des Wirkfaktors „Wasserversorgung und Abwasserentsorgung“.

| Projektphase | Schutzgüter | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| AUFFAHREN | - | - | - | - | JA | JA | - | - | - |
| GESTEINSABBAU | - | - | - | - | JA | JA | - | - | - |
| REKULTIVIERUNGSPHASE | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Eine Relevanz der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung besteht lediglich in Bezug auf das Schutzgut Wasser (Teilschutzgut Oberflächengewässer) sowie das hiermit in direkter Wechselwirkung stehende Schutzgut Pflanzen und Tiere.

3.2.12 Abfälle

Im Zusammenhang mit dem Auffahren ist eine Beseitigung der auf den Erweiterungsflächen noch vorhandenen Gebäude, der alten Gemeindestraße sowie der Versorgungsleitungen (Erdgas (Hoch- und Niederdruck), Trinkwasser, Abwasser, elektrischer Strom, Telekommunikation) erforderlich. Die hierbei anfallenden Materialien werden getrennt erfasst bzw. und gesammelt und entsprechenden Verwertungs- oder Beseitigungswegen zugeführt.

Im Anschluss an diese Tätigkeiten ist der über der Lagerstätte befindliche Abraum abzutragen. Hierzu wird im ersten Schritt der belebte Oberboden (Mutterboden, A_v1.1) mit Hilfe von Radladern abgeschoben oder mit Baggern abgezogen und einer möglichst hochwertigen Verwertung zugeführt. Massen, die nicht sofort verwertet werden können, werden gemäß DIN 19731 und DIN 18915 auf getrennten Halden bereitgestellt. Der restliche Abraum (A_v1.2 und A_v1.3) wird mit einem Hochlöffelbagger abgebaut und auf Lkws verladen und einer möglichst hochwertigen Verwertung zugeführt.

Sämtliche Abriss-/Abbrucharbeiten sowie die Abraamtätigkeiten sind ordnungsgemäß durchzuführen. Dies setzt v. a. eine ordnungsgemäße Lagerung und Abfuhr der Materialien voraus. Es ist dabei insbesondere darauf zu achten, dass keine Ablagerungen auf benachbarten Flächen außerhalb des Betriebsbereichs bzw. außerhalb der Erweiterungsflächen vorgenommen werden. Unter diesen Voraussetzungen ist nicht von einer Umweltrelevanz bzw. einer möglichen Gefährdung des einzelnen Umweltschutzgüter auszugehen, so dass vorliegend auf eine weitergehende Betrachtung verzichtet werden kann.

3.2.13 Transportverkehr

Der Betrieb des Steinbruchs ist mit verschiedenen Transportvorgängen im Rahmen der Ver- und Entsorgung des Steinbruchs verbunden.

Die aus den Transportvorgängen resultierenden Verkehrsströme sind mit Emissionen von Geräuschen sowie Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Diese Wirkungen können sich potenziell auf die Schutzgüter Mensch, Luft, Tiere und Pflanzen sowie Boden und Wasser auswirken. Diese Wirkungen werden bei den Wirkfaktoren Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben bzw. Emissionen von Geräuschen (s. o.) berücksichtigt. Eine separate Betrachtung des Transportverkehrs ist somit nicht erforderlich.

3.2.14 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen (Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs)

Der Steinbruch fällt aufgrund der gelagerten und gehandhabten Stoffe und deren Mengen im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch im Rahmen eines Unfallereignisses nicht in den Geltungsbereich der 12. BImSchV (Störfallverordnung).

Im Zusammenhang mit dem Betrieb des Steinbruchs sind demgegenüber jedoch Aussagen zu potenziellen Gefährdungen in Bezug auf die nachfolgenden Sachverhalte zu treffen:

- Gefahren beim Umgang mit Sprengstoffen
- Brandereignis
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Hochwassergefahren

4 Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt (Raumanalyse)

Nachfolgend wird die ökologische Ausgangssituation im Einwirkungsbereich der geplanten Vorhaben in den Teilbereichen Klima, Luft, Boden und Fläche, Wasser, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Landschaft und Erholung sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beschrieben. Das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, ist ein Bestandteil der Umwelt, da seine Lebensbedingungen durch die Umweltbereiche beeinflusst werden.

4.1 Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Darstellung der ökologischen Ausgangssituation und die Untersuchung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erfolgt entsprechend der Genehmigungspraxis im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens in Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft. Darüber hinaus richtet sich die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes nach den Wirkräumen der vorhabenbedingten Wirkfaktoren.

In Anlehnung an die Nr. 4.6.2.5 der TA Luft wird als Untersuchungsgebiet die Fläche gewählt, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Bei Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Grund ist ein Mindestradius von 1 km zugrunde zu legen.

Im vorliegenden Fall werden die Emissionen aus dem Steinbruch nicht über eine einzelne punktuelle Quelle (bspw. einen Schornstein), sondern aufgrund der Betriebstätigkeiten über die Steinbruchflächen verteilt freigesetzt, wobei die Emissionsquellen unterhalb einer Höhe von 20 m liegen. Aus diesem Grund wird ein Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 1,0 km um den Standort des Steinbruchs festgelegt.

Bei der Festlegung dieses Untersuchungsradius von 1,0 km ist zu berücksichtigen, dass dieser gegenüber dem Untersuchungsgebiet gemäß dem damaligen Scoping-Papier vom 01.03.2018 geringfügig verlagert worden ist. Dies liegt darin begründet, dass neben Emissionen aus dem Bereich der geplanten Erweiterungsflächen ebenfalls noch Emissionen aus dem bereits bestehenden Steinbruch inkl. Edelsplittaufbereitung resultieren, die vorliegend in ihrer Gesamtheit berücksichtigt werden. Der Mittelpunkt des Untersuchungsradius wurde daher um ca. 250 m in Richtung der bestehenden Steinbruchflächen verlagert.

Über den Untersuchungsradius von 1,0 km hinaus wurde für den UVP-Bericht zusätzlich ein zweiter Untersuchungsradius als erweitertes Untersuchungsgebiet festgelegt. Dieser Untersuchungsradius ist so dimensioniert, dass der Abstand des Kreisradius zu den Flächen des Steinbruchbetriebs mindestens eine Entfernung von 1.000 m aufweist. Dieses erweiterte Untersuchungsgebiet weist einen Radius von 1,7 km vom Mittelpunkt des Steinbruchs auf.



Abbildung 3. Darstellung des Untersuchungsgebietes nach TA Luft (Radius 1 km - blau) sowie des erweiterten Untersuchungsgebietes (Radius 1,7 km - rot).

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31]

Die Erfassung des aktuellen Zustands der Umwelt sowie die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt berücksichtigen grundsätzlich die Empfindlichkeiten der einzelnen Schutzgüter gegenüber dem Vorhaben. Dies führt dazu, dass im UVP-Bericht grundsätzlich schutzgut- und wirkungsbezogene fachspezifischen Untersuchungsräume abgegrenzt werden können.

Die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und die Auswirkungsprognose orientieren sich somit grundsätzlich anhand der Schutzgüter des UVP-G, den hierin eingebetteten Teilaspekten eines Schutzgutes sowie anhand der Betroffenheit der Schutzgüter auf Grundlage der Reichweite der vorhabenbedingten Wirkfaktoren. Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter wird räumlich so weit gefasst, wie die Wirkfaktoren der Vorhaben potenziell zu nachteiligen Einwirkungen auf diese Schutzgüter führen könnten. Soweit Fachgutachten für ein Schutzgut oder deren Teilaspekten erstellt worden sind, so wird der den Gutachten jeweils zu Grunde liegende Untersuchungsraum für den UVP-Bericht herangezogen. Dabei wird geprüft, ob sich begründete Hinweise auf eine Ausweitung der Untersuchungsräume für ein Schutzgut ergeben. Sofern solche Hinweise bestehen, wird der Untersuchungsraum für das betroffene Schutzgut entsprechend erweitert.

Innerhalb der o. g. Untersuchungsradien bzw. der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume wird unterschieden zwischen dem „Standortbereich“ und dem „Umfeld“.

Der „Standortbereich“ umfasst die Eingriffsflächen bzw. die Vorhabenflächen, innerhalb dessen insbesondere die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden sowie Wasser betrachtet werden.

Der „Umfeldbereich“ wurde insbesondere im Hinblick auf etwaige immissionsseitige Wirkungen (z. B. Geräusche, Staubimmissionen) sowie den visuellen Einflüssen der Maßnahmen festgelegt.

Im UVP-Bericht werden zudem Schutzgebiete (z. B. Natura 2000-Gebiete), die von einem Wirkfaktor berührt werden, vollständig in die Untersuchung einbezogen.

Grundsätzlich sind das Untersuchungsgebiet bzw. die Untersuchungsräume schutzgut- und/oder wirkfaktorspezifisch festgelegt. Die genaue Ausdehnung von Untersuchungsräumen wird bei jedem Schutzgut bzw. Teilaspekt eines Schutzgutes überprüft. Dazu erfolgt bei jedem Schutzgut, soweit erforderlich, eine Beschreibung und Darstellung des berücksichtigten bzw. schutzgutspezifisch festgelegten Untersuchungsraums. Liegen keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, die eine schutzgut- oder wirkfaktorspezifische Festlegung eines Untersuchungsraums begründen, so wird der erweiterte Untersuchungsradius von 1,7 km zugrunde gelegt.

4.2 Planungsrechtliche Vorgaben

4.2.1 Landesentwicklungsprogramm und Regionalplanung

Für den Vorhabenstandort bzw. das Untersuchungsgebiet sind die Darstellungen, Festlegungen und Zielvorgaben des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2018 (LEP) [41] sowie der Regionalplan Donau Wald [51] maßgeblich.

Landesentwicklungsprogramms Bayern 2018 (LEP)

Gemäß dem LEP befindet sich das Untersuchungsgebiet in einem in einem „Allgemeinen ländlichen Raum“ bzw. einer sogenannten „Kreisregion“.

Gemäß Nr. 5.2.1 des LEP sind auf Ebene der Regionalpläne jeweils „Vorrang- und Vorbehaltsgebiete“ für die Gewinnung von Steinen und Erden für den regionalen und überregionalen Bedarf festzulegen. Dabei sind nach Nr. 5.2.2 die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die Gewinnung von Bodenschätzen so gering wie möglich zu halten.

Die Gewinnung von Bodenschätzen bildet gemäß der Begründung zur Nr. 5.2.1 des LEP eine wichtige Grundlage für die wirtschaftliche Entwicklung Bayerns. Die Sicherung der Versorgung mit oberflächennahen Rohstoffen sowie die Ordnung und Koordinierung der Rohstoffgewinnung liegen daher im öffentlichen Interesse.

Zur Minimierung der durch die Gewinnung von Bodenschätzen verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild tragen der Rohstoffabbau in zusammenhängenden Abbaugebieten (Konzentration), der flächensparende Abbau, der Abbau möglichst mächtiger Lagerstätten und die möglichst vollständige Nutzung der Vorkommen bei.

Regionalplan Donau-Wald (RP 12)

Der Vorhabenstandort liegt im Geltungsbereich des Regionalplans Donau-Wald.

Gemäß Nr. B IV 1.1.1 (Z) werden zur Sicherung der regionalen und – soweit erforderlich – der überregionalen Rohstoffversorgung und zur Ordnung der Rohstoffgewinnung Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze ausgewiesen.

Gemäß Nr. B IV 1.1.1 (G) sollen Abbauvorhaben in diese Vorrang- und Vorbehaltsgebieten gelenkt werden; dies gilt insbesondere für großflächige bzw. dauerhafte Abbauvorhaben.

In den Vorranggebieten für Bodenschätze ist bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der Sicherung und Gewinnung von Bodenschätzen der Vorrang gegenüber anderen Nutzungsansprüchen einzuräumen (Nr. B IV 1.1.2 (Z)).

In Bezug auf den Abbau von Bodenschätzen gelten darüber hinaus die nachfolgenden Grundsätze und Ziele des Regionalplans:

- Es ist von besonderer Bedeutung, dass Rohstoffabbau und Rekultivierung nach einem Gesamtkonzept vorgenommen werden. Insbesondere in großen Abbaugebieten sollten Abbau und Rekultivierung sukzessive in geeigneten Teilschnitten erfolgen. (Nr. B IV 1.1.3 (G)).
- Auf einen möglichst sparsamen Umgang mit den vorhandenen Bodenschätzen soll ebenso hingewirkt werden wie auf die weitestgehende Verwendung von Ersatz- und Recyclingrohstoffen und eine möglichst vollständige Ausbeutung der Lagerstätten. (Nr. B IV 1.1.4 (G)).
- Die abgebauten Flächen sollen – sofern durch den Rohstoffabbau keine Gewässer hergestellt werden – nach Möglichkeit wieder in land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen zurückgeführt werden, soweit in den nachstehenden Zielen keine anderen Folgefunktionen festgelegt sind.

Darüber hinaus ist von besonderer Bedeutung, dass nach Beendigung des Abbaus möglichst eine Bereicherung des Landschaftsbildes erreicht wird, Biotope entwickelt und die Lebensräume für Tiere und Pflanzen miteinander vernetzt werden.

Auf die Erhaltung wissenschaftlich, heimatkundlich oder für das Landschaftsbild bedeutender Bodenaufschlüsse und Geotope soll hingewirkt werden (Nr. B IV 1.1.6 (G)).

Gemäß dem Regionalplan Donau-Wald sind die Flächen des bestehenden Steinbruchbetriebs als Vorranggebiet für die Gewinnung von Granit (Flächenkennzeichnung „GR 19 Neustift“) dargestellt. Als Folgefunktion für diese Flächen werden im Regionalplan „Fremdenverkehr, Erholung, Landschaftssee“ genannt.

Die geplanten Erweiterungsflächen, die sich unmittelbar an die bestehenden Nutzungsflächen des Steinbruchs anschließen liegen demgegenüber außerhalb des Darstellungsbereichs des Vorranggebietes. Diesbezüglich ist allerdings darauf hinzuweisen, dass ein Regionalplan keine parzellenscharfe Darstellung von Flächennutzungen umfasst, sondern lediglich der zeichnerischen Darstellung bzw. Lokalisierung von bestimmten Nutzungen in einem großräumigen Gebiet dient.

Entsprechend dessen ist die Steinbrucherweiterung aus gutachterlicher Sicht nicht als Verstoß gegen die regionalplanerischen Darstellungen zu bewerten, zumal sich Erweiterung aus den textlichen Grundsätzen und Zielvorgaben uneingeschränkt entwickeln lässt.

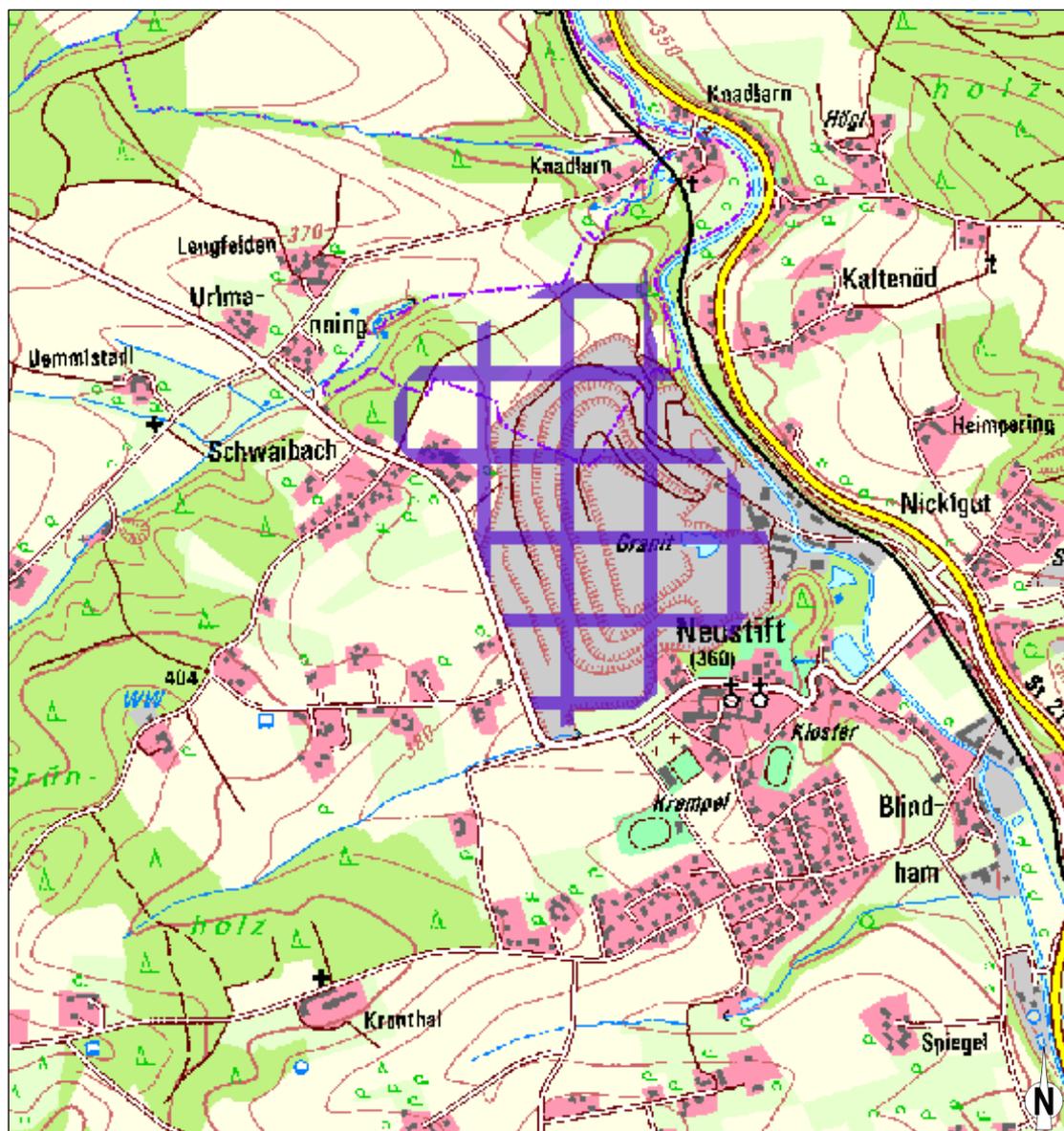


Abbildung 4. Auszug aus dem Regionalplan mit Darstellung der Vorranggebiete Bodenschätze (lila schraffiert) © FIN Web [35].

4.2.2 Flächennutzungsplanung

Für den Vorhabenstandort sind die Darstellungen des Flächennutzungsplanes (FNP) des Markts Ortenburg zu beachten.

Gemäß den Darstellungen des derzeit gültigen FNP des Markts Ortenburg [54] werden die bestehenden Flächen des Steinbruchs entsprechend als Abbaugelände dargestellt. Die vorgesehenen Erweiterungsflächen des Steinbruchs sind demgegenüber derzeit überwiegend als Ackerflächen dargestellt. Darüber hinaus erfolgt die Darstellung von Einzelhausbebauungen, Verkehrsflächen sowie von Einzelbäumen und Versorgungsleitungen.

Die Umfeldnutzungen um das Anlagengelände werden wie folgt dargestellt:

- südlich des Granitsteinbruchs sind allgemeine Wohngebiete dargestellt (WA – rot-orange Flächen),
- südlich des Granitsteinbruchs sind Dorfgebiete dargestellt (MD – lila Flächen),
- südlich des Granitsteinbruchs ist die Fläche des Klosters Neustift als Sondergebiet dargestellt (SO – rosa Fläche),
- auf den Flächen westlich des Granitsteinbruchs sowie der Wolfach ist ein Sondergebiet (SO – rosa Fläche) sowie ein Gewerbegebiet (GE – graue Fläche) dargestellt. Sonstige beige und grüne Flächen sind als Äcker und Wälder gekennzeichnet,
- den Flächen nördlich des Granitsteinbruchs ist kein Flächennutzungsplan zugewiesen, beige und grüne Flächen sind als Äcker und Wälder dargestellt,
- die Flächen östlich des Granitsteinbruchs sind nicht durch den Flächennutzungsplan überplant, beige und grüne Flächen sind als Äcker und Wälder gekennzeichnet.

Es ist festzustellen, dass der bestehende Steinbruchbetrieb den gegenwärtigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entspricht. Demgegenüber stellen die Erweiterungsflächen derzeit anderweitige Flächennutzungen dar. Die Abweichungen der geplanten Nutzung von den Darstellungen des Flächennutzungsplans sind aus vorliegender gutachterlicher Sicht als vertretbar einzustufen, da die Grundzüge der städtebaulichen Entwicklung und Gemeindeordnung durch die geplante Erweiterung des Steinbruchs nicht verändert wird.

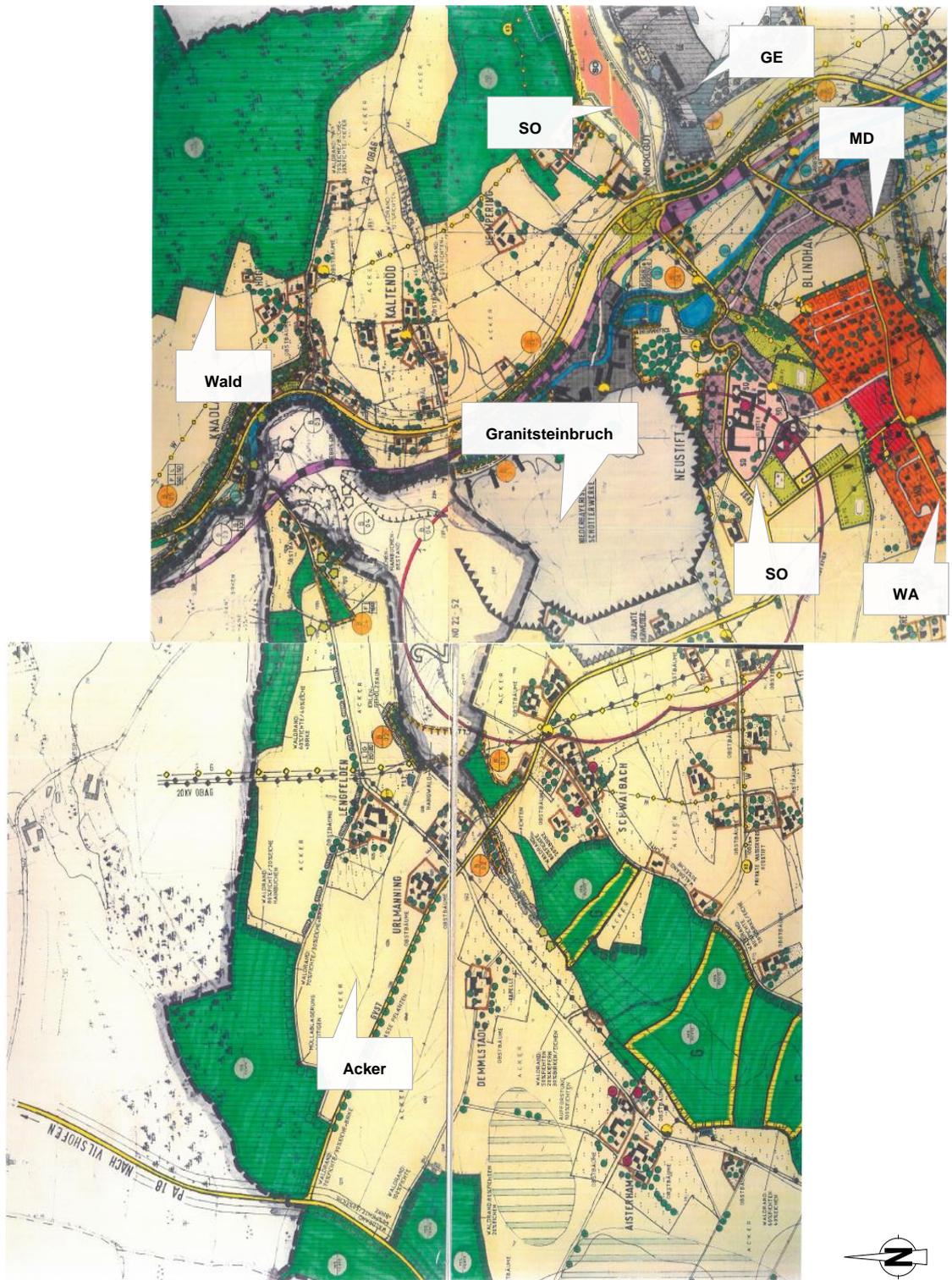


Abbildung 5. Übersicht des Flächennutzungsplans im Umfeld des Granitsteinbruchs. Bild zusammengeschnitten nach [54].

4.2.3 Bebauungsplanung

Für die Flächen des Steinbruchs liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor. Ebenfalls liegen für die geplanten Erweiterungsflächen keine Bebauungspläne vor. Die Flächen sind somit als unbeplanter Außenbereich gemäß § 35 BauGB einzustufen.

4.3 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.3.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Mensch ist im Rahmen der Untersuchung der Auswirkungen eines Vorhabens ein wesentlicher Bestandteil eines UVP-Berichtes. Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen können im Allgemeinen durch ein immissionsschutzrechtliches Vorhaben beeinflusst werden. Die maßgeblichen Wirkfaktoren, die für den Menschen eine besondere Relevanz aufweisen, stellen die Immissionen i. S. d. § 3 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) dar.

Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen werden insbesondere durch die Wohn-/Wohnumfeld- und die Erholungsfunktion als Elemente der Daseinsfunktion charakterisiert. Für das Wohlbefinden des Menschen ist die Unversehrtheit eines Raums, in dem der Mensch sich überwiegend aufhält, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum gliedert sich in die Bereiche des Wohnens bzw. Wohnumfeldes sowie in den Bereich der Erholungs- und Freizeitfunktion. Für die Gesundheit des Menschen sind immissionsseitige Belastungen relevant.

Der Mensch kann sowohl durch direkte als auch durch indirekte Wirkungen eines Vorhabens betroffen sein. Zu den direkten Einflüssen auf den Menschen zählen die Immissionen von Geräuschen, Gerüchen, Licht etc. Indirekte Einflüsse auf den Menschen können über Wechselwirkungen mit den sonstigen Schutzgütern des UVPG hervorgerufen werden, da zwischen dem Menschen und den weiteren Schutzgütern z. T. enge Verflechtungen bestehen. Beeinflussungen der sonstigen Schutzgüter können zu einer Belastung des Menschen bzw. der menschlichen Gesundheit führen. Eine solche Wechselwirkung stellt bspw. die Veränderung des Landschaftsbildes dar, welche die Wohnqualität oder die Erholungseignung einer Landschaft beeinflussen kann. Nachfolgend sind weitere Beispiele für mögliche Belastungspfade aufgeführt, die den Menschen über die Umweltpfade erreichen können.

Klima

- Veränderungen der lokalklimatischen Verhältnisse mit der Folge der Beeinflussung der bioklimatischen Situation

Luft

- Belastungen der Luft durch Schadstoffemissionen

Boden

- Beeinträchtigungen des Bodens für landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzungen (z. B. durch Schadstoffeinträge über den Luftpfad)
- Nutzungsbeeinträchtigung von Grund und Boden für Wohn- und Gewerbeziele sowie die Freizeitgestaltung

Wasser

- Beeinträchtigung der Nutzbarkeit und Verfügbarkeit von Wasser als Lebensmittel sowie für hygienische, landwirtschaftliche, technische und Erholungszwecke

Tiere und Pflanzen

- Beeinträchtigung von Lebensräumen, Artenrückgang
- Verringerung von land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen/Erträgen

Landschaft

- Veränderung des Landschaftsbildes oder von einzelnen Landschaftselementen
- Beeinflussung der Qualität von Erholungsgebieten

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Beeinträchtigung durch Luftverunreinigungen und Erschütterungen

Es ist zu berücksichtigen, dass sich die möglichen Einflüsse eines Wirkfaktors auf den Menschen je nach der Bevölkerungsgruppe oder den betroffenen anthropogenen Nutzungsstrukturen ganz unterschiedlich darstellen können. So besitzen bspw. Gewerbe- und Industriegebiete einen geringeren Schutzanspruch als Wohngebiete oder Gebiete für gesundheitliche, kulturelle oder soziale Zwecke. Die Prüfung auf eine Betroffenheit des Menschen hat damit v. a. die Nutzungen und Nutzungsansprüche des Menschen sowie in besonderer Weise die entwickelten sensiblen Einrichtungen und Nutzungen des Menschen zu berücksichtigen.

Für die Beschreibung und Bewertung von Beeinträchtigungen des Menschen im Ist-Zustand sowie in der Auswirkungsprognose wird nach Möglichkeit auf fachlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. -werte zurückgegriffen. Hierbei handelt es im Wesentlichen um messbare Größen (bspw. Geräusche).

Durch ein Vorhaben werden im Regelfall jedoch auch Wirkfaktoren hervorgerufen, die nur über die Sinne des Menschen wahrgenommen werden und für die keine klaren Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind. Hierzu zählen z. B. die Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes. Diese Auswirkung wird vom Menschen unterschiedlich intensiv wahrgenommen und bewertet. Bspw. ist die ästhetische Wirkung des Landschaftsbildes für Erwerbstätige eines Industriegebietes von einer geringeren Bedeutung als für Anwohner eines Wohngebietes oder für den erholungssuchenden Menschen.

Grundsätzlich ist beim Menschen zwischen direkten Einwirkungen, für die im Regelfall feste Beurteilungsmaßstäbe existieren, und zwischen indirekten Einwirkungen, für die im Regelfall keine klaren Beurteilungsmaßstäbe fixiert sind, zu unterscheiden. Bei der Beschreibung des aktuellen Zustands des Schutzgutes Mensch wird daher auf die direkten Einflüsse auf den Menschen eingegangen (Geräusche, Erschütterungen).

Indirekte Einflüsse, die sich durch Belastungen der einzelnen Umweltmedien ergeben können, werden hingegen bei den weiteren Schutzgütern gemäß UVPG untersucht. So wird der aktuelle Zustand des Landschaftsbildes sowie die Einflüsse auf die Wohnqualität und die Erholungsnutzung des Menschen beim Schutzgut Landschaft berücksichtigt.

Luftschadstoffimmissionen stellen ebenfalls einen indirekten Wirkfaktor dar, der über Wechselwirkungen zwischen den Umweltmedien (Luft, Boden, Wasser) auf den Menschen einwirkt. Daher erfolgt die Beschreibung der lufthygienischen Vorbelastung beim Schutzgut Luft.

Untersuchungsraum

Zur Beschreibung der Ausgangssituation des Schutzgutes Mensch erfolgt unter Berücksichtigung der Wirkfaktoren des Vorhabens eine Betrachtung des gesamten erweiterten Untersuchungsgebietes. Für das erweiterte Untersuchungsgebiet wird v. a. geprüft, ob durch das Vorhaben immissionsseitige Belastungen des Menschen (z. B. durch Staubimmissionen, Geräuschemissionen) hervorgerufen werden könnten, die eine relevante Gefährdung für die menschliche Gesundheit darstellen.

4.3.2 Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen

Für den Menschen sind insbesondere die nachfolgenden Nutzungen und Nutzungsfunktionen von besonderer Relevanz.

Tabelle 14. Nutzungen und Nutzungsfunktionen des Menschen mit besonderer Relevanz.

| |
|--|
| Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Wohnbaufläche sowie Einzelhausbebauungen • Mischgebiete • Siedlungen im Außenbereich • Gewerbe- und Industriegebiete • land- und forstwirtschaftliche Produktionsstandorte |
| Wohnumfeldfunktion |
| <p>Sensible Nutzungen sowie Nutzungen mit besonderer Funktionalität für den Menschen, z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kindergärten, Schulen • Kurgelände, Klinikgebiete, Krankenhäuser • Alten- und Seniorenheime • Kirchliche und sonstige religiöse Einrichtungen • Wochenend- und Ferienhausgebiete, Campingplätze |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\MI137942\MI137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

| Erholungs- und Freizeiteinrichtungen |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Grün- und Parkanlagen in Siedlungsgebieten • Kleingartenanlagen • Spielplätze • Wälder mit Erholungsfunktion • Rad- und Wanderwege • Bereiche mit kultureller Bedeutung (Sehenswürdigkeiten) • Siedlungsnaher Erholungsraum, Erholungsschwerpunkte, Gebiete für Kurzzeiterholung |

In den nachfolgenden Ausführungen wird auf die o. g. Nutzungen und Nutzfunktionen innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes eingegangen.

4.3.2.1 Wohnfunktion sowie Erwerbsfunktion des Menschen

Erwerbsfunktion des Menschen

Für die Erwerbsfunktion des Menschen sind einerseits klassische gewerbliche oder industrielle Nutzungen bedeutsam. Andererseits zählen zu der Erwerbsfunktion auch landwirtschaftliche Tätigkeiten, welche insbesondere im vorliegenden Untersuchungsraum größere Flächen einnehmen. Gewerbliche Nutzungen beschränken sich demgegenüber nur auf wenige einzelne Bereiche. Grundlegend nimmt der Standort des bestehenden Steinbruchs als gewerbliche Nutzung eine Erwerbsfunktion für den Menschen ein. Darüber hinaus liegen im Umfeld des Steinbruchs lediglich einzelne kleinere Gewerbebetriebe vor.

Wohnfunktion des Menschen

Unter die Wohnfunktion des Menschen sind insbesondere wohnbauliche Siedlungsnutzungen, aber Einzelhausbebauungen oder Hofanlagen zusammenzufassen. Diese Nutzungen dienen insbesondere dem Menschen zu Wohnzwecken, schließen in diesem Zusammenhang jedoch bspw. private Nutzgärten mit ein.

Im direkten Umfeld des Steinbruchs bzw. innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen neben der Ortslage Neustift diverse weitere kleinere Ortschaften bzw. Kleinstsiedlungsgebiete sowie Einzelhausbebauungen und Hofanlagen vor. Es handelt sich insofern um ein sehr ländlich bis dörflich geprägtes Gebiet.

Für die Wohnfunktion des Menschen ist das Untersuchungsgebiet in Anbetracht der ländlichen Strukturierung von einer sehr hohen Bedeutung. Die sehr aufgelockerte Besiedlungsdichte trägt im Allgemeinen zu einem hohen Wohlbefinden des Menschen bei und ist daher auch für den Schutz der menschlichen Gesundheit grundsätzlich von einer besonderen Bedeutung.

Aufgrund der hohen Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Wohnfunktion des Menschen, sind im Zusammenhang mit der beantragten Erweiterung des Steinbruchs in einem besonderen Maße die möglichen Beeinträchtigungen des Menschen bzw. von Anwohnern zu berücksichtigen.

4.3.2.2 Wohnumfeldfunktion

Unter der Wohnumfeldfunktion sind sensible Nutzungen bzw. Nutzungseinrichtungen zu verstehen, die eine unmittelbare Verbindung zu wohnbaulichen Nutzungen des Menschen aufweisen und für den Menschen besondere Funktionen erfüllen. Hierzu zählen bspw. schulische und soziale Einrichtungen. Beeinträchtigungen solcher sensiblen Nutzungen sind in einem besonderen Maß zu berücksichtigen, da diese einerseits eine Bedeutung für die Lebensqualität des Menschen aufweisen. Andererseits stehen diese Nutzungen in einem unmittelbaren Bezug zur menschlichen Gesundheit, zumal diese Nutzungen v. a. besonders sensiblen Bevölkerungsteilen dienen (z. B. Kindern, Senioren, Pflegebedürftigen).

Als sensible Einrichtungen bzw. Nutzungen der Wohnumfeldfunktion gelten im Untersuchungsgebiet insbesondere:

- Grundschule Neustift
Alte Dorfstraße 25, 94496 Neustift
- Kindergarten Neustift
Alte Dorfstraße 26, 94496 Neustift
- Pfarrkirche Mater Dolorosa
Klosterberg 23, 94496 Ortenburg
- Klosterkirche Hl. Papst Pius X
Klosterberg 25, 94496 Ortenburg
- Columba-Neef-Realschule Neustift
Klosterberg 27, 94496 Neustift

4.3.2.3 Freizeit- und Erholungsnutzungen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind klassische Freizeiteinrichtungen nur im sehr geringen Umfang vertreten. Als Beispiel ist der Sportverein DJK-FC Neustift mit seiner Sportanlage südlich des Steinbruchs anzuführen.

Ungeachtet solcher klassischen Freizeiteinrichtungen übernimmt das gesamte erweiterte Untersuchungsgebiet eine Bedeutung für Freizeit- und Erholungsaktivitäten. Als Grund hierfür ist die ländliche Strukturierung mit vorhandenen Waldgebieten anzuführen. Diese eignen sich insbesondere für die Naherholung, aber auch für Radwander- bzw. Wanderaktivitäten in der Region. Entsprechend dieser Bedeutung verläuft mit dem Freizeitweg Via Nova (Europäischer Pilgerweg) ein sogenannter Fernwanderweg durch das Untersuchungsgebiet bzw. durch den geplanten Bereich der Erweiterungsflächen (siehe nachstehende Abbildung).

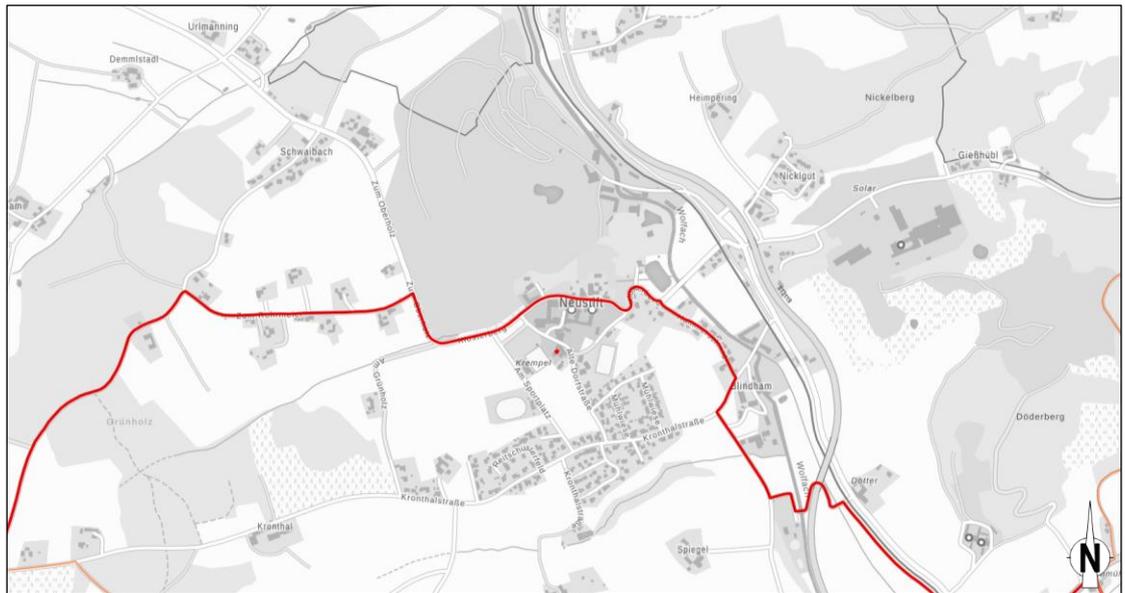


Abbildung 6. Verlauf des Freizeitwegs Via Nova (Europäischer Pilgerweg) innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Freizeit- und Erholungsnutzungen sowie vorhandene Potenziale für diese Nutzungen des Menschen werden im Rahmen der einzelnen Umweltschutzgüter berücksichtigt. Bspw. sind Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgangssituation gleichbedeutend mit einer Einflussnahme auf die menschliche Gesundheit und damit auf die Erholungseignung der Landschaft oder bestimmten Einrichtungen für Freizeit- und Erholungsnutzungen). Ebenfalls führt die visuelle Einflussnahme zu einer Einflussnahme auf das Schutzgut Landschaft und damit indirekt zu einer Einflussnahme auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung.

4.3.3 Geräusche

Der Vorhabenstandort und sein Umfeld sind aufgrund der bestehenden Nutzungen des Steinbruchs durch eine im Vergleich zu ländlichen Bereichen hohe Geräuschvorbelastung gekennzeichnet. Um die Geräuschbelastungssituation insbesondere in sensiblen Bereichen des Menschen auf ein verträgliches Maß zu begrenzen, sind im Regelfall hohe Anforderungen an die Errichtung und den Betrieb von neuen Anlagen und Nutzungen zu stellen.

Für den Steinbruch sind die zuletzt mit dem Genehmigungsbescheid des LRA Passau vom 22.06.2017 festgelegten Anforderungen an den Geräusch-Immissionsschutz im Umfeld des Steinbruchs zu beachten. Gemäß Nr. 1.4.1 des Bescheids gilt:

„Die von der Gesamtanlage ausgehenden Geräusche (inkl. Werkverkehr) dürfen an den nächstangrenzenden Wohngebäuden auf den Fl.-Nrn. 1195, 1196, 1198, 849, 1184, 1173/2, 1178, 1179, 1180 und 1174 der Gemarkung Iglbach die im Außenbereich höchst zulässigen, aufgrund bestehender oder möglicher Vorbelastungen durch andere auf den Immissionsort einwirkende Betriebe gemäß Ziffer 3.2.1 der TA Lärm um jeweils sechs dB(A) reduzierte, Immissionsrichtwerte von

tagsüber 54 dB(A)

nachts 39 dB(A)

an den nächstangrenzenden Wohngebäuden auf den Fl-Nrn. 1183 der Gemarkung Iglbach und 884/9 der Gemarkung Söldenau die im Außenbereich höchstzulässigen Immissionsrichtwerte von

tagsüber 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

nicht überschreiten.“

Für die Beurteilung der mit der geplanten Erweiterung resultierenden Geräuschbelastungen im Umfeld des Steinbruchbetriebs wurde eine Geräusch-Immissionsprognose erstellt. Für diese Geräusch-Immissionsprognose wurden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten und in der anschließenden Abbildung dargestellten Immissionsorte festgelegt:

Tabelle 15. Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchs mit Gebietseinstufungen und Immissionsrichtwerten (IRW) zur Tagzeit gemäß TA Lärm.

| Immissionsorte (IO) | | Gebietseinstufung | IRW in dB(A) tags |
|---------------------|---|-------------------|----------------------|
| IO 1 | Oberholz 4, Geb. Fl.-Nr. 1195, 1. OG, Südostfassade | wie MI | 60 |
| IO 2 | Klosterberg 32, 1. OG, Nordwestfassade | MD | 60 |
| IO 3 | Kaltenöd 1, 1. OG, Südwestfassade | wie MI | 60 |
| IO 6 | Am Grünholz 5, 2. OG, Ostfassade | wie MI | 60 |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4, 1. OG, Ostfassade | wie MI | 60 |
| IO 8 | Schwaibach 11, 1. OG, Südostfassade | wie MI | 60 |
| IO 9a | Reitschusterfeld 16, 1. OG, Nordfassade | WA | 55 |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25, 1. OG, Südwestfassade | MD | 60 |

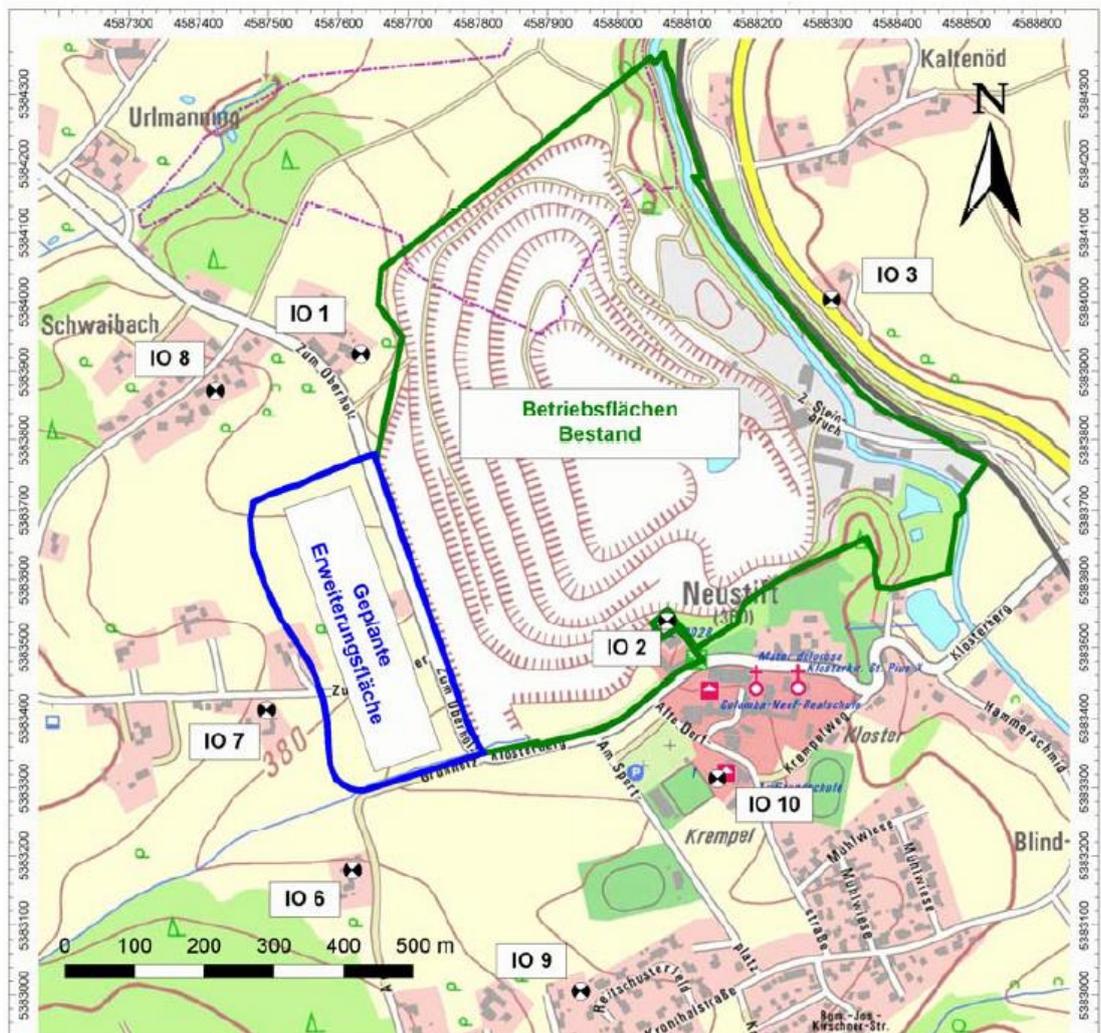


Abbildung 7. Lage der Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchs [26].

Eine messtechnische Geräuschvorbelastungsermittlung wurde im Zusammenhang mit der beantragten Erweiterung des Steinbruchs nicht durchgeführt. Im Rahmen der Geräusch-Immissionsprognose wurde demgegenüber jedoch des Gesamtbetriebs des Steinbruchs einschließlich der Erweiterung berücksichtigt und unter konservativen (worst-case) Ansätzen bewertet. Da im Umfeld keine sonstigen geräuschrelevanten Betriebe oder Tätigkeiten vorhanden sind, ist diese Vorgehensweise aus vorliegender gutachterlicher Sicht als angemessen zu bewerten.

4.3.4 Gerüche

Mit der Erweiterung des Steinbruchs sind keine Geruchsfreisetzung verbunden. Eine Betrachtung der Geruchsbelastungssituation in Bezug auf das Schutzgut Mensch ist damit nicht erforderlich.

4.3.5 Erschütterungen

Der Betrieb des Steinbruchs ist insbesondere aufgrund von Sprengungen zum Gesteinsabbau mit Erschütterungen verbunden. Mit der Erweiterung des Steinbruchs findet eine Verlagerung von Sprengstellen innerhalb des Abbaubetriebs statt.

Für die Beurteilung der aus diesen Sprengungen potenziell möglichen Erschütterungen im Umfeld des Steinbruchs wurde eine Erschütterungstechnische Untersuchung [27] durchgeführt. Einen zentralen Bestandteil dieser Untersuchung bilden Erschütterungsmessungen zur Ermittlung von Erschütterungsimmissionen durch Sprengarbeiten im Bereich der nächstgelegenen Bebauung außerhalb des Steinbruchs.

Die Messungen der Sprengerschütterungen wurden im westlichen Bereich des Steinbruchs der Niederbayerischen Schotterwerke durchgeführt. Die Messpunkte wurden daher ebenfalls westlich des Steinbruchs angeordnet.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der Untersuchungsstellen dargestellt:

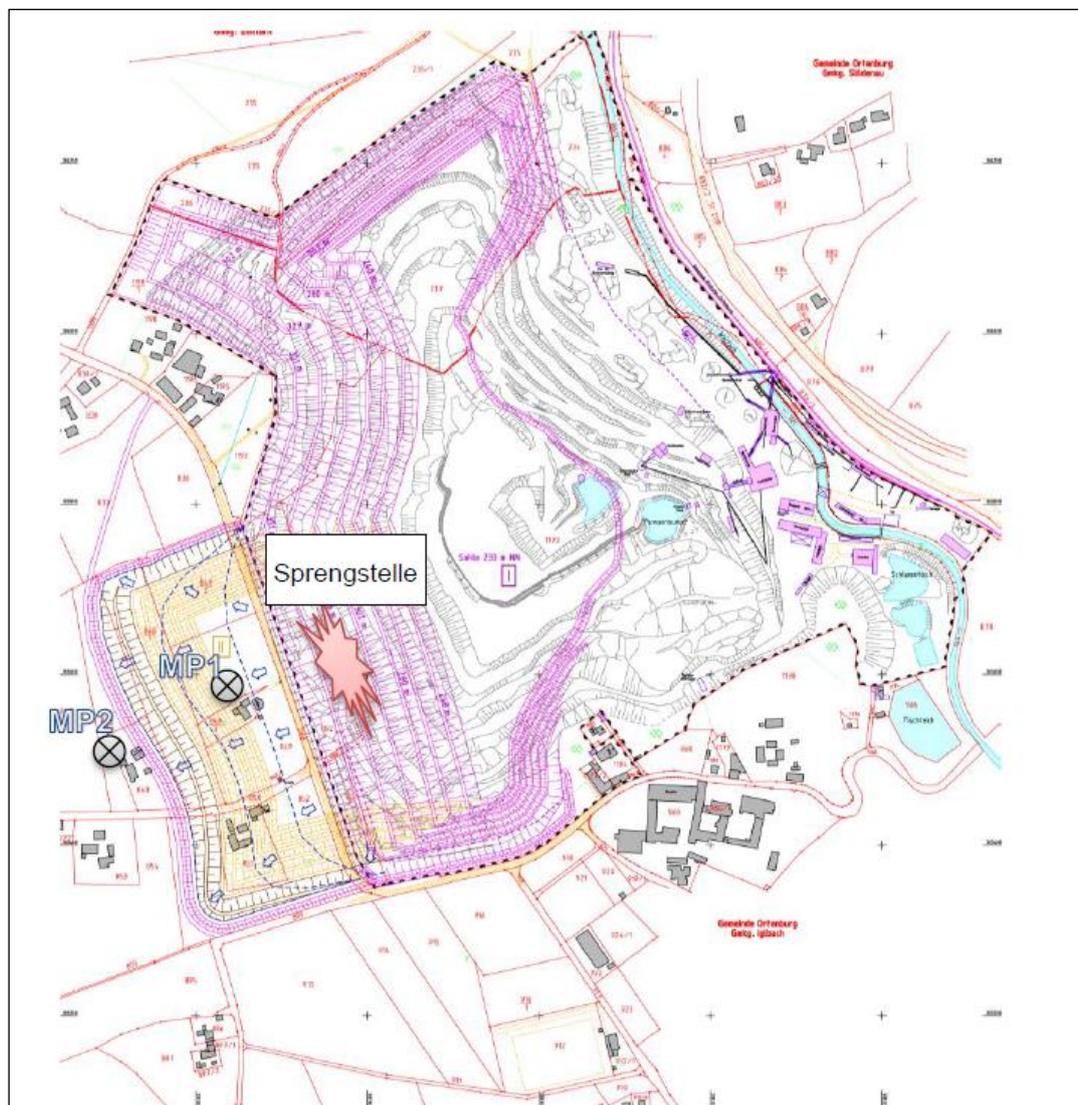


Abbildung 8. Untersuchungsstellen von Erschütterungen im Umfeld des Steinbruchs [27].

Beurteilungskriterien

Bewertung der Einwirkung von Erschütterungen auf Menschen

Die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf den Menschen durch Erschütterungen erfolgte entsprechend der DIN 4150-2. Hiernach wurde die Schwingstärke $KB_F(t)$ als Bewertungsmaßstab herangezogen, wobei zwei Beurteilungsgrößen (KB_{Fmax} = maximale bewertete Schwingstärke, KB_{FTr} = Beurteilungsschwingstärke) angewendet werden.

Die maximal bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} ist der Maximalwert der bewerteten Schwingstärke $KB_F(t)$, der während der jeweiligen Beurteilungszeit (einmalig oder wiederholt) auftritt. Die Beurteilungsschwingstärke (KB_{FTr}) berücksichtigt darüber hinaus die Häufigkeit und Dauer der Erschütterungsereignisse.

Die zu berücksichtigenden Beurteilungswerte der DIN 4150-2 sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 16. Anhaltswerte nach DIN 4150-2 für die Beurteilung von Erschütterungen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen.

| Zeile | Einwirkungsort | tags | | | nachts | | |
|--|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | A _u | A _o | A _r | A _u | A _o | A _r |
| 1 | Einwirkungsorte, in deren Umgebung nur gewerbliche Anlagen und ggf. ausnahmsweise Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind (vgl. Industriegebiete § 9 BauNVO) | 0,4 | 6 | 0,2 | 0,3 | 0,6 | 0,15 |
| 2 | Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (vgl. Gewerbegebiete § 8 BauNVO) | 0,3 | 6 | 0,15 | 0,2 | 0,4 | 0,1 |
| 3 | Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO) | 0,2 | 5 | 0,1 | 0,15 | 0,3 | 0,07 |
| 4 | Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend oder ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (vgl. Reines Wohngebiet § 3 BauNVO, Allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO) | 0,15 | 3 | 0,07 | 0,1 | 0,2 | 0,05 |
| 5 | Besonders schutzbedürftige Einwirkungsorte, z.B. Krankenhäuser, Kurkliniken, soweit sie in dafür ausgewiesenen Sondergebieten liegen | 0,1 | 3 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,05 |
| In Klammern sind jeweils die Gebiete der Baunutzungsverordnung – BauNVO angegeben, die in der Regel den Kennzeichnungen unter Zeile 1 bis 4 entsprechen. Eine schematische Gleichsetzung ist jedoch nicht möglich, da die Kennzeichnung unter Zeile 1 bis 4 ausschließlich nach dem Gesichtspunkt der Schutzbedürftigkeit gegen Erschütterungseinwirkung vorgenommen ist, die Gebietseinteilung in der BauNVO, aber auch anderen planerischen Erfordernissen Rechnung trägt. | | | | | | | |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\MI137942\MI137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Zur Beurteilung der baubedingten Erschütterungen anhand der o. g. Anhaltswerte wurde zunächst die maximale bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} ermittelt. Diese wurde anschließend mit den Anhaltswerten A_U und A_o verglichen. Hierbei gilt:

- $KB_{Fmax} \leq A_U$, Anforderung ist eingehalten
- $KB_{Fmax} > A_o$, Anforderung ist nicht eingehalten
- $KB_{Fmax} > A_U$ aber $\leq A_o$, Anforderung ist eingehalten, wenn die Beurteilungsschwingstärke KB_{FTr} nicht größer als A_r ist

Den Zusammenhang der bewerteten Schwingstärke mit der subjektiven Wahrnehmung des Menschen zeigt die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 17. Zusammenhang zwischen bewerteter Schwingstärke und subjektiver Wahrnehmung.

| KB-Werte | Beschreibung der Wahrnehmung |
|-----------|------------------------------|
| < 0,1 | nicht spürbar |
| 0,1 | Fühlschwelle |
| 0,1 - 0,4 | gerade spürbar |
| 0,4 - 1,6 | gut spürbar |
| 1,6 - 6,3 | stark spürbar |

Bewertung der Erschütterungsimmissionen zur Beurteilung von Gebäudeschäden

Die Bewertung der Erschütterungsimmissionen zur Beurteilung von Gebäudeschäden richtet sich nach den Vorgaben der DIN 4150-3.

Hierbei werden Anhaltswerte genannt, bei deren Einhaltung Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes nicht eintreten. Ob eine Verminderung des Gebrauchswertes vorliegt, ist nach den entsprechenden Gebäuden zu entscheiden. Die anzusetzenden Kriterien für eine Beurteilung reichen hierbei von auftretenden Rissen im Putz bis zur Beeinträchtigung bzw. Verminderung von Tragfähigkeiten und Stand-sicherheiten von Gebäuden, Bauteilen und Decken.

In der DIN 4150-3 werden Anhaltswerte für die zulässigen Schwinggeschwindigkeiten für das Gesamtbauwerk für kurzzeitige Erschütterungseinwirkungen und Dauererschütterungen genannt. Die Angaben beziehen sich auf Spitzenwerte der Schwinggeschwindigkeit.

Werden die nachstehenden Anhaltswerte überschritten, so folgt daraus nicht, dass Schäden auftreten. Bei deutlichen Überschreitungen sind weitergehende Untersuchungen erforderlich.

Wenn Bauwerke in Oberschwingungen angeregt werden, können die Höchstwerte auch in anderen Deckenebenen oder in der Fundamentebene auftreten. Für ihre Beurteilung dürfen ebenfalls die nachstehenden Werte herangezogen werden.

Zusätzlich zur Beurteilung des Gesamtbauwerkes hinsichtlich der Wirkung von Erschütterungen müssen Bauteilschwingungen wie Decken- und Wandschwingungen betrachtet werden. Als Beurteilungskriterium für Deckenschwingungen kann eine vertikale Schwinggeschwindigkeit bis zu 20 mm/s für kurzzeitige Erschütterungen angesetzt werden. Wird dieser Wert nicht überschritten, treten bei Geschossdecken von Gebäuden erfahrungsgemäß noch keine Schäden auf, die eine Verminderung des Gebrauchswertes des Gebäudes nach sich ziehen.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Tabelle 18. Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_i zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen nach DIN 4150-3, Tabelle 1.

| Zeile | Einwirkungsdauer | Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit v_i in mm/s | | | | |
|---------|--|---|---------|---------|---------------------------------|--------------------------|
| | | Fundament | | | Oberste Deckenebene, horizontal | Decken vertikal, $i = z$ |
| | | Frequenzen | | | alle Frequenzen | alle Frequenzen |
| < 10 Hz | alle Frequenzen | 50 bis 100 Hz ^a | | | | |
| 1 | Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten und ähnlich strukturierte Bauten | 20 | 20 - 40 | 40 - 50 | 40 | 20 |
| 2 | Wohngebäude und in ihrer Konstruktion und / oder ihrer Nutzung gleichartige Bauten | 5 | 5 - 15 | 15 - 20 | 15 | 20 |
| 3 | Bauten, die wegen ihrer besonderen Erschütterungsempfindlichkeit nicht denen nach Zeile 1 und 2 entsprechen und besonders erhaltenswert (z. B. unter Denkmalschutz stehend) sind | 3 | 3 - 8 | 8 - 10 | 8 | 20 ^b |

^a bei Frequenzen über 100 Hz dürfen mindestens die Anhaltswerte für 100 Hz angesetzt werden.

^b zur Verhinderung leichter Schäden, kann eine deutliche Abminderung dieses Anhaltswertes notwendig werden

Darstellung und Bewertung der Erschütterungen in der Vorbelastung nach DIN 4150 Teil 3

Die Messungen von Erschütterungen wurden während Sprengungen im Steinbruch durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Messungen der Sprengerschütterungen mit Angabe der Spitzenwerte der Schwinggeschwindigkeiten sowie die maximal bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} zusammengestellt.

Nach DIN 4150-1 Absatz 4.3 (Übertragung auf Bauwerke) kann angenommen werden, dass sich die Erschütterungen vom Boden auf das Gebäudefundament halbieren (Übertragungswert 0,5). Dies wird nachfolgend für den MP1 berücksichtigt, da dieser im Freifeld installiert wurde. MP2 wurde hingegen auf einer Fundamentplatte aufgestellt. Daher ist für diesen Messpunkt kein Übertragungswert zu berücksichtigen.

Tabelle 19. Ergebnisse der Messungen der Sprengerschütterungen; Spitzenwerte der Schwinggeschwindigkeiten in mm/s [27].

| Ort | Bestimmende Frequenz [Hz] | Maximale Schwinggeschwindigkeit [mm/s] | Anhaltswert DIN 4150-3 [mm/s] | Prozentuale Ausschöpfung des Anhaltswerts |
|-----------------|---------------------------|--|-------------------------------|---|
| Freifeld Mp1 x | 10 | $7,9/2 = 3,95$ | 5 | 79 % |
| Freifeld Mp1 y | 16 | $11,7/2 = 5,85$ | 6.6 | 88,5 % |
| Freifeld Mp1 z | 16 | $10,0/2 = 5$ | 6.6 | 76 % |
| Fundament Mp2 x | 10 | 2,1 | 6 | 42 % |
| Fundament Mp2 y | 10 | 0,9 | 6 | 13,5 % |
| Fundament Mp2 z | 16 | 0,8 | 6.6 | 12 % |

Die nach DIN 4150-3 anzusetzenden Anhaltswerte werden für den MP1 noch (max. prozentuale Ausschöpfung der Anhaltswerte 88,5 %) eingehalten. Mit Schäden auf Grund dynamischer Erschütterungswirkungen ist gemäß den Ausführungen der DIN 4150-3 für Sprengungen mit vergleichbaren Abständen zwischen Sprengstelle und Bebauung nicht zu rechnen. [27]

Darstellung und Bewertung der Erschütterungen in der Vorbelastung nach DIN 4150 Teil 2

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der maximalen bewerteten Schwingstärke KB_{Fmax} zusammengestellt.

Tabelle 20. Ergebnisse der Messungen der Sprengerschütterungen; maximale bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} bezogen auf den Anhaltswert A_0 nach DIN 4150-2 für Reine und Allgemeine Wohngebiete [27].

| Ort | Maximale bewertete Schwingstärke KB_{Fmax} | Anhaltswert A_0 nach DIN 4150-2 | Prozentuale Ausschöpfung des Anhaltswerts |
|-----------------|--|-----------------------------------|---|
| Freifeld Mp1 x | 2,4 | 6 | 40 % |
| Freifeld Mp1 y | 4 | 6 | 66,7 % |
| Freifeld Mp1 z | 3,2 | 6 | 53,3 % |
| Fundament Mp2 x | 0,7 | 6 | 11,7 % |
| Fundament Mp2 y | 0,6 | 6 | 10 % |
| Fundament Mp2 z | 0,8 | 6 | 13,3 % |

Prognose für Immissionsorte (Gebäude)

Im Rahmen der erschütterungstechnischen Untersuchung wurden für drei Gebäude in jeweils geringstem Abstand in nördlicher, unmittelbar westlicher und südlicher Nachbarschaft zur Erweiterungsfläche die zu erwartenden Schwingungsimmissionen exemplarisch prognostiziert. In der nachfolgenden Tabelle sind die betrachteten Immissionsorte dargestellt. Die Abstände beziehen sich auf die nächstgelegene Sprengkante (vgl. Abbildung 9).

Tabelle 21. Betrachtete Immissionsorte [27].

| Immissionsort | Adresse | Abstand |
|---------------|-----------------|-----------|
| IO 1 | Oberholz 4 | ca. 160 m |
| IO 2 | Zum Rohrmeier 4 | ca. 130 m |
| IO 3 | Am Grünholz | ca. 140 m |

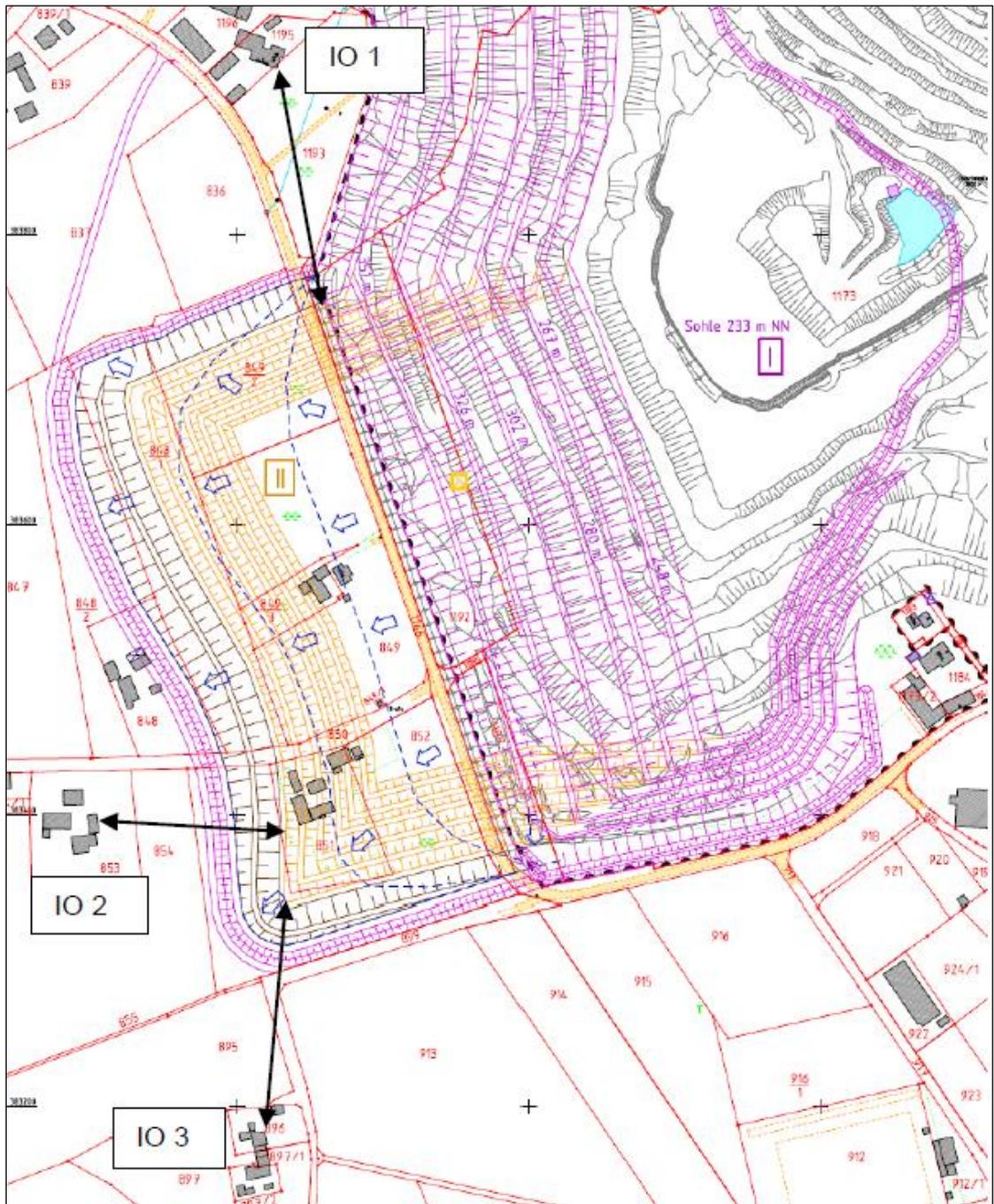


Abbildung 9. Betrachtete Immissionsorte [27].

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der maximalen bewerteten Schwingstärke KB_{Fmax} für die drei betrachteten Immissionsorte zusammengestellt:

Tabelle 22. Betrachtete Immissionsorte [27].

| Immissionsort | Adresse | KB_{Fmax} |
|---------------|-----------------|-------------|
| IO 1 | Oberholz 4 | 4,6 |
| IO 2 | Zum Rohrmeier 4 | 5,9 |
| IO 3 | Am Grünholz | 5,4 |

4.3.6 Licht

Das mit der Erweiterung in Verbindung stehende Auffahren wird während der Tagzeit ausgeführt. Es ist daher nur im Winter von Beleuchtungserfordernissen und folglich Einwirkungen auf die Umgebung auszugehen.

Im Zusammenhang mit dem Gesteinsabbau sind Emissionen von Licht als nicht relevant einzustufen, zumal mit dem Vorhaben keine Änderungen im Bereich der Gesteinsaufbereitung vorgenommen werden, sondern lediglich die Gesteinsgewinnung erweitert werden soll. Aufgrund der Tiefe des Tagebaus ist nicht davon auszugehen, dass Lichteinwirkungen auf die Umgebung resultieren.

Die Rekultivierungsphase ist in Bezug auf Lichtemissionen ebenfalls ohne Bedeutung. Die vorzunehmenden Rekultivierungstätigkeiten werden aller Voraussicht nach ausschließlich zur Tagzeit durchgeführt. Nach Abschluss dieser Tätigkeiten werden keine Beleuchtungen mehr vorherrschen.

Aus den vorangestellten Gründen sind Emissionen von Licht für die beantragte Erweiterung des Steinbruchs als nicht relevant einzustufen. Entsprechend dessen ist eine Betrachtung einer etwaigen derzeitigen Belastungssituation des Menschen durch Lichtemissionen nicht erforderlich.

4.3.7 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch sind nur diejenigen Aspekte eines Vorhabens relevant, durch die überhaupt nachteilige Auswirkungen auf den Menschen zu erwarten sind. Der Mensch ist gegenüber äußeren Einwirkungen zwar grundsätzlich als empfindlich zu bewerten, die Empfindlichkeiten unterscheiden sich jedoch in Abhängigkeit der Nutzungsansprüche, der betroffenen Bevölkerungsgruppen und der bestehenden Vorbelastungen. Die Empfindlichkeiten des Menschen lassen sich in die folgenden Kategorien einordnen:

Tabelle 23. Empfindlichkeiten des Menschen bzw. von Nutzungen/Nutzungsfunktionen (Beispiele).

| Empfindlichkeit | Nutzungen/Nutzungsfunktionen |
|-----------------|---|
| hoch | Kurgebiete, Klinikgebiete Krankenhäuser, Altenheime, Pflegeheime Reine und allgemeine Wohngebiete |
| mittel | Wohnbauflächen im städtischen Bereich Mischgebiete, Dorfgebiete Gemeinbedarfsflächen (Schulen, Kindergärten etc.) Erholungsflächen (Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete, Campingplätze, Wälder und strukturreiche Landschaften, Tourismusgebiete) |
| gering | Siedlungen im Außenbereich, Einzelgehöfte etc. Parkanlagen/Grünflächen im Siedlungsbereich Sportstätten, Kirchen, Museen, sonstige kulturelle Einrichtungen Feierabend-/Kurzeiterholungsgebiete in wenig strukturierten Bereichen |
| keine | Gewerbe-/Industriegebiete Sondergebiete (Hafen, Flughafen, Bahnanlagen, Einkaufshäuser, Stadien etc.) |

Für den bestehenden Standort des Steinbruchs ist keine Empfindlichkeit anzusetzen. Es handelt sich hierbei um eine gewerbliche/industrielle bzw. sondergebietstypische Nutzung, die lediglich unter den Gesichtspunkten der Erwerbstätigkeiten des Menschen eine Bedeutung aufweist. Diese wird durch das beantragte Vorhaben nicht nachteilig tangiert.

Im Umfeld des Vorhabenstandortes sind mit der ländlich bzw. dörflich geprägten Struktur geringe bis mittlere Empfindlichkeiten des Menschen anzusetzen. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Steinbruch und den geplanten Erweiterungsflächen sind diesbzgl. insbesondere mögliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Emissionen von Stäuben und Geräuschen sowie Erschütterungen zu berücksichtigen. Ferner nimmt auch die Flächeninanspruchnahme sowie die hieraus resultierende optische Beeinflussung der Landschaft eine Bedeutung für die menschlichen Nutzungen ein.

Für das Schutzgut Mensch bestehen zusammenfassend betrachtet Empfindlichkeiten gegenüber den nachfolgenden Wirkfaktoren des Vorhabens:

- Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Staub
- Emissionen von Geräuschen
- Erschütterungen
- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkungen

4.4 Schutzgut Klima

4.4.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Unter dem Klima wird die Gesamtheit der in einem Gebiet auftretenden Wetterzustände und deren zeitliche Verteilung (d. h. tages- und jahreszeitliche Variabilität) verstanden. Hierfür wird der Durchschnitt der einzelnen Wettergrößen gebildet (z. B. Mittelwert der über Jahre gemessenen Temperaturwerte). Der Mittelungszeitraum beträgt aufgrund internationaler Vereinbarungen i. d. R. 30 Jahre.

Das Schutzgut Klima wird durch Klima- bzw. Wetterelemente (z. B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung) und durch Klimafaktoren charakterisiert. Die Klimafaktoren werden durch das Zusammenwirken von Relief, Boden, Wasserhaushalt und der Vegetation, anthropogenen Einflüssen und Nutzungen sowie der übergeordneten makroklimatischen Ausgangssituation bestimmt.

Der Erhalt von Reinluftgebieten, der Erhalt oder die Verbesserung des Bestandsklimas (z. B. im Bereich von Siedlungen) und der Erhalt oder die Schaffung von klimatischen Ausgleichsräumen stellen übergeordnete Klimaziele dar. Die meteorologischen Standortbedingungen, v. a. die Windrichtungsverteilung und die -geschwindigkeit sowie die atmosphärische Turbulenz, haben darüber hinaus einen wesentlichen Einfluss auf die Verlagerung und Verdünnung von Luftschadstoffen und Stäuben.

Aufgrund der Lage und der Art des Vorhabens können großklimatische oder regional-klimatische Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Vielmehr sind die lokal- und ggf. mikroklimatischen Wirkungen des Vorhabens als relevant einzustufen. Zur Allgemeinen Charakterisierung der klimatischen Verhältnisse wird jedoch das Untersuchungsgebiet in seiner Gesamtheit betrachtet.

4.4.2 Groß- und regionalklimatische Ausgangssituation

Das Klima im Untersuchungsgebiet wird durch seine Lage im niederbayrischen Hügelland, die Nähe zum Bayerischen Wald sowie durch die Lage im Einzugsbereich des Donau- und Innverlaufs bestimmt. Es herrscht ein kühlgemäßigtes Klima mit kontinentalem Einschlag vor.

Das Klima zeichnet sich durch einen relativ unbeständigen, ganzjährig feuchten Witterungsverlauf mit Niederschlagsmaxima im Sommer aus. Aufgrund des eher gemäßigt geprägten Klimas liegen Temperaturunterschiede zwischen den wärmsten und kältesten Monaten von ca. 20 °C vor. Die Jahresmitteltemperaturen liegen bei Durchschnittswerten um ca. 8 °C. Sie nehmen mit zunehmender Höhe im Bayerischen Wald ab. Die regenreichen atlantischen Luftmassen kommen überwiegend aus westlichen Richtungen. Die durchschnittlichen Niederschläge betragen im Passauer Umfeld ca. 950 mm pro Jahr [44].

Da mit dem Vorhaben aufgrund seiner Art bzw. den mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren keine relevanten Einflüsse auf das überregionale ausgelöst werden können, wird auf eine Detailbeschreibung einzelner Klimaparameter verzichtet.

4.4.3 Windverhältnisse

Für die Beschreibung der Windverhältnisse wird auf eine meteorologische Zeitreihe der vom DWD betriebenen Messstation Straubing zurückgegriffen. Die Messstation liegt ca. 55 km vom Standort entfernt. Gemäß der Übertragbarkeitsprüfung der meteorologischen Daten nach der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [24] wurde die Daten dieser Messstation herangezogen, wobei aufgrund der topografischen Effekte in der Umgebung des Steinbruchs eine Übertragung auf einen geeigneten Zielort erfolgt ist [25]. Für den Bezugszeitraum 2008 – 2017 wurde das Jahr 2015 als repräsentativ bewertet und ausgewählt [43].

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windrichtungshäufigkeitsverteilung der DWD-Station Straubing für das repräsentative Jahr 2015.

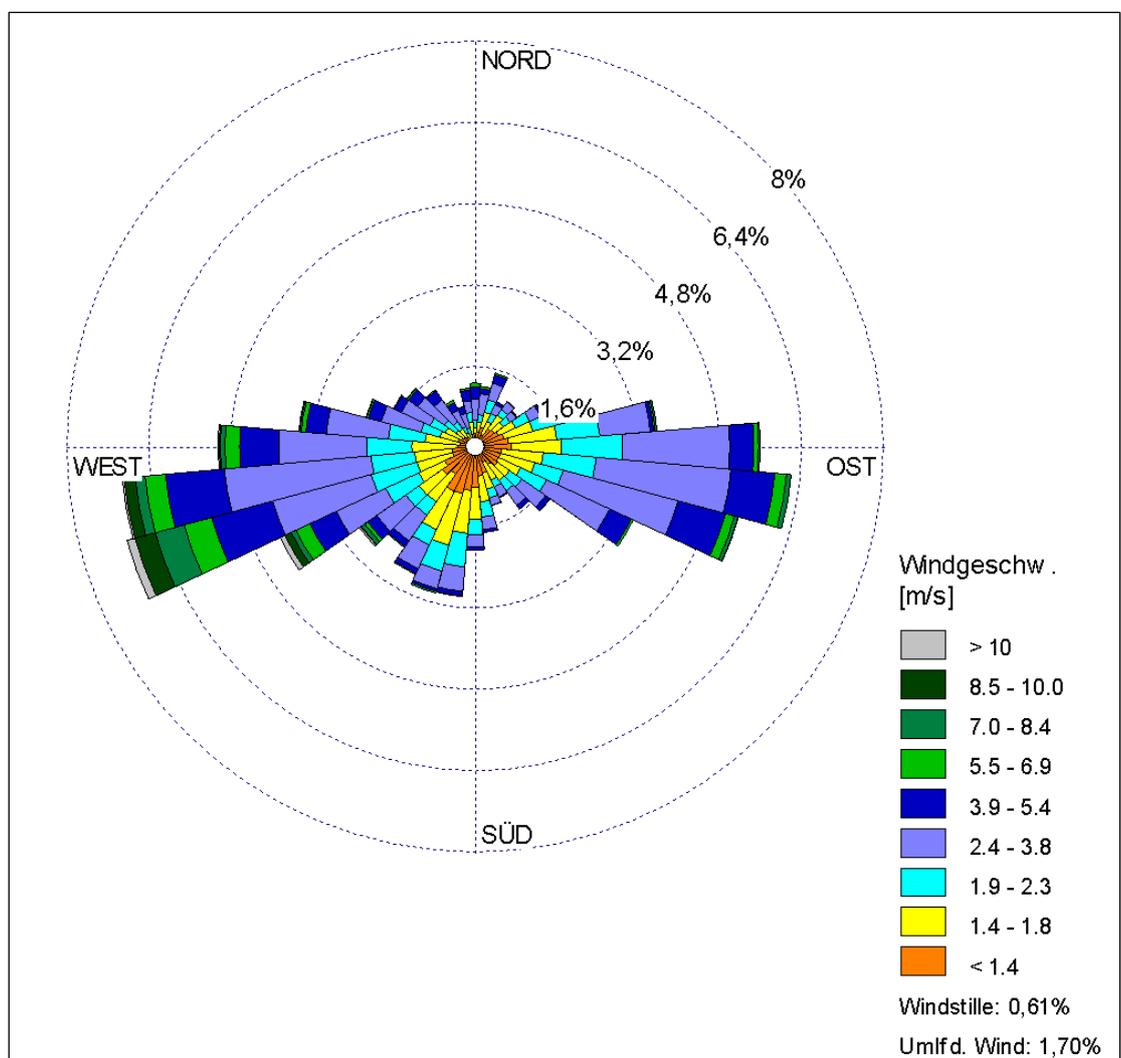


Abbildung 10. Windrichtungshäufigkeitsverteilung an der DWD Station Straubing für das repräsentative Jahr 2015.

Die Windrose weist im Original zwei deutlich ausgeprägte Maxima aus westlichen und östlichen Richtungen auf. Höhere Windgeschwindigkeiten sind zum überwiegenden Teil an die west-südwestlichen Windrichtungen gekoppelt. Das Maximum der Windrichtungen aus West ist dabei relativ breit gefächert. Höhere Windgeschwindigkeiten sind zum überwiegenden Teil an die west-südwestlichen Windrichtungen gekoppelt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windrichtungsverteilung auf Grundlage der durch topografische Effekte bedingten Übertragung (Drehung um 30° im Uhrzeigersinn):

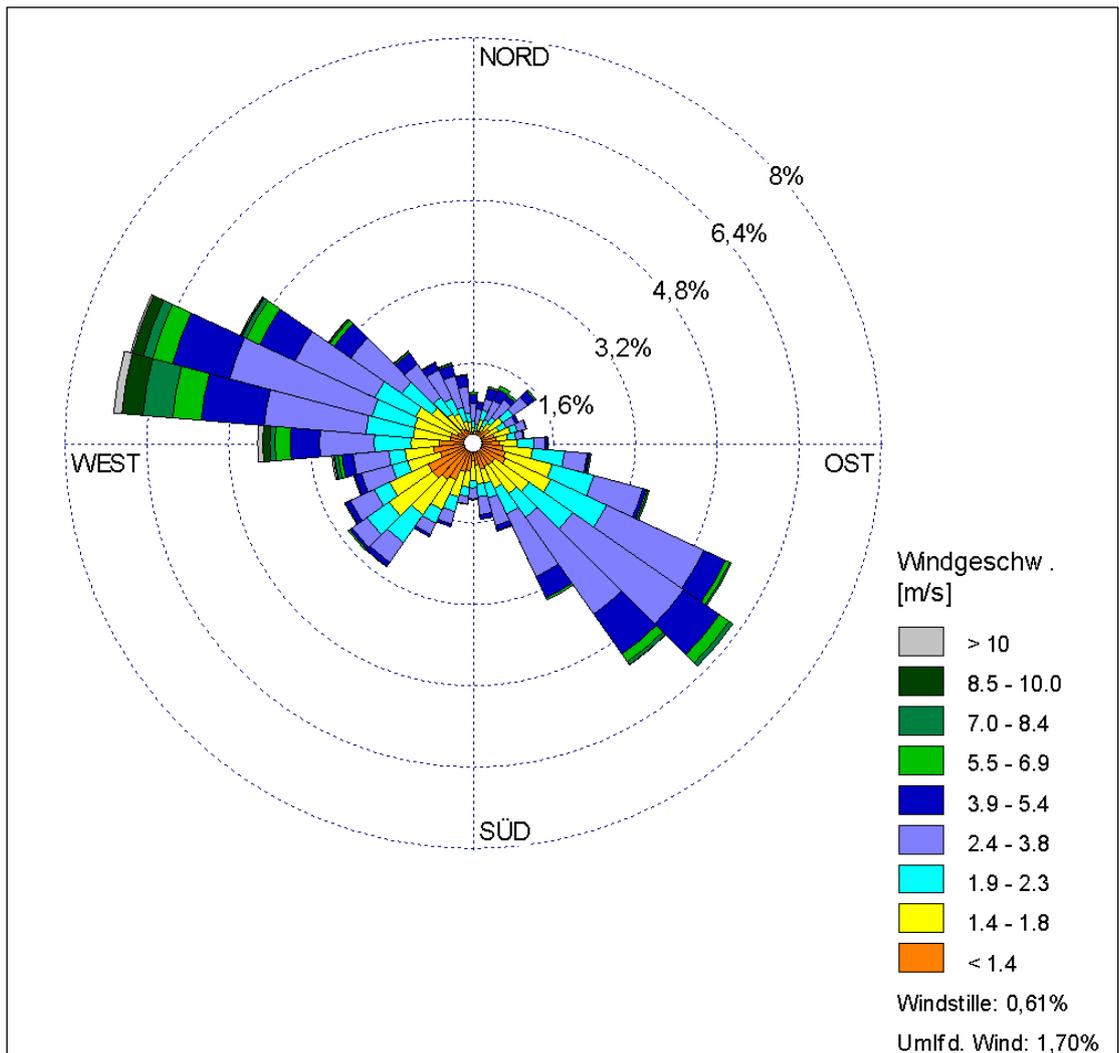


Abbildung 11. Windrichtungshäufigkeitsverteilung an der DWD Station Straubing für das repräsentative Jahr 2015 (Drehung um 30° im Uhrzeigersinn).

Durch die Übertragung auf die vorliegende topografische Situation resultiert gegenüber der ursprünglichen Windrichtungsverteilung im Bereich Straubing nur eine geringfügige Verlagerung des Luftmassentransports.

Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten <1,4 m/s kommen am Standort zu ca. 20,5 % der Jahresstunden vor. Mit etwa 41 % Anteil an der Häufigkeit aller Ausbreitungsklassen sind die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 am häufigsten. Stabile Ausbreitungssituationen der Klassen I und II, zu denen unter

anderem die Inversionswetterlagen zu rechnen sind, treten an etwa 46 % der Jahresstunden auf sowie die labilen Klassen IV und V an etwa 14 %. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit im repräsentativen Jahr beträgt ca. 2,5 m/s.

Kaltluft

Die Topographie des Untergrundes kann auf die bodennahen Luftschichten einen erheblichen Einfluss ausüben und durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit modifizieren. Es können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermische Windsysteme bilden. Besonders bedeutsam sind Kaltluftabflüsse, die bei Strahlungswetterlagen als Folge nächtlicher Abkühlung auftreten können und einem Talverlauf bzw. einer Geländeneigung abwärts folgen. Kaltluftabflüsse spielen v. a. bei bodennahen Emissionen (die sich in den Kaltluftmassen kaum verdünnen) eine Rolle. Die Verteilung von Emissionen aus höheren Quellen werden dagegen durch Kaltluftabflüsse weniger beeinflusst bzw. erst dann, wenn die Schadstoffe in den Bereich der Kaltluftabflüsse, d. h. in Bodennähe, gelangen. Kaltluftabflüsse haben i. d. R. nur eine relativ geringe Höhe. Kaltluftseen dagegen können sich je nach Geländeprofil prinzipiell auch mit größerer vertikaler Ausdehnung ausbilden.

Im vorliegenden Fall kann im Bereich der umliegenden landwirtschaftlichen und sonstigen ausgeräumten Flächen die Bildung von Kaltluft bei negativer Strahlungsbilanz durch bodennahe Inversionswetterlagen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im Bereich der bewaldeten Flächen ist kaum mit der Bildung von Kaltluft zu rechnen.

Nicht auszuschließen ist die Bildung eines Kaltluftsees im Steinbruch, wobei dies potenziell eher zu einer Verfrachtung in den Steinbruch hinein, jedoch nicht zu einem nennenswerten Transport aus dem Steinbruch heraus in dessen Umgebung führen würde.

In der Umgebung des Standortes würde entstehende Kaltluft im Bestand und im Planfall zunächst dem Geländere relief folgend in Richtung des Flusses Wolfach und anschließend in Fließrichtung des Flusses nach Nordwest abfließen. Ein relevanter Kaltluftabfluss in Richtung der Immissionsorte westlich des Flusses bzw. südlich und östlich des Steinbruchs ist nicht zu erwarten.

Insgesamt ist der Einfluss von Kaltluftabflüssen auf die Verteilung der Schadstoffe im vorliegenden Fall als gering einzuschätzen. Kaltluftabflüsse werden daher im vorliegenden Fall nicht explizit berücksichtigt.

4.4.4 Klimatope und lokalklimatische Situation des Untersuchungsgebietes

Die räumliche Ausprägung der lokalklimatischen Situation wird durch unterschiedliche Standortfaktoren beeinflusst (z. B. Relief, Verteilung von aquatischen und terrestrischen Flächen, Bewuchs und Bebauung). Diese haben einen Einfluss auf die örtlichen Klimafaktoren (z. B. Temperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Verdunstung).

Auf die bodennahen Luftschichten bzw. das Lokalklima üben insbesondere die Topographie und die Bodenbeschaffenheit einen Einfluss aus.

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere Klimatope entwickelt. Unter einem Klimatop wird gemäß VDI 3787 Bl.1 [15] eine klimatische räumliche Einteilung von Gebieten mit

ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen hinsichtlich des thermischen Tagesgangs, der durch Bodenrauigkeitsänderungen bedingten Windfeldstörungen, der topographischen Lage bzw. Exposition sowie der Art der realen Flächennutzung bezeichnet, das ähnliche mikroklimatische Ausprägungen aufweist.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes lassen sich im Wesentlichen die nachfolgenden Klimatope abgrenzen:

- Freiflächen-/Offenlandklimatop
- Klimatop der Dorfgebiete
- Wald-Klimatop

Als gesondertes Klimatop ist darüber hinaus der Steinbruch abzugrenzen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich auch Gewerbeflächen sowie Gewässerflächen, welche im Allgemeinen einem eigenständigen Klimatop zugeordnet werden. Im Untersuchungsgebiet nehmen diese jedoch nur sehr kleinräumige Bereiche ein. In Anbetracht der umgebenden landschaftlichen und topografischen Situation ist den Gewerbe- und Gewässerflächen kein relevanter klimatischer Einfluss zuzuordnen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Effekte von Gewerbe- und Gewässerflächen durch die Einflüsse der umliegenden Klimatope überdeckt werden.

Freiflächen-/Offenlandklimatop

Frei- und Offenlandflächen sind durch einen weitgehend ungestörten Luftmassentransport gekennzeichnet. Darüber hinaus kann im Bereich von Offenlandflächen eine intensive Kaltluft- und Frischluftproduktion in windschwachen Strahlungsnächten erfolgen. Entsprechend den topographischen Verhältnissen kann diese Frisch- und Kaltluft abfließen und bspw. in Siedlungsgebieten zu einem Luftaustausch führen. Im Untersuchungsgebiet fließt diese Luft primär dem Geländere relief folgend in Richtung des Flusses Wolfach und anschließen in Fließrichtung des Flusses in Richtung Nordwesten. Die entwickelten Siedlungen sowie die vorhandenen Waldflächen wirken allerdings teilweise als Barrieren gegenüber diesen bodennahen Luftmassentransport.

Frei- und Offenlandflächen zeichnen sich darüber hinaus durch vergleichsweise zügige Temperaturwechsel aus. So finden eine rasche Erwärmung der obersten Bodenschichten und eine zügige Abkühlung dieser Bodenschichten statt. Insbesondere unbewachsener Boden ist recht hohen Temperaturschwankungen unterworfen.

Neben den Bodeneigenschaften übt die entwickelte Vegetationsdecke im Bereich von landwirtschaftlichen Nutzflächen einen wesentlichen Einfluss auf das thermische Verhalten aus. Bewachsene Böden zeichnen sich durch eine geringe Aufwärmung auf. Wiesen und Ackerflächen sind sowohl tagsüber als auch nachts kühler als unbewachsene Böden.

Wald-Klimatop

Das Wald-Klimatop ist ein wichtiger Faktor im Natur- und Landschaftshaushalt, der mit vielfältigen positiven Klimafunktionen behaftet ist. In Wäldern herrschen eine reduzierte Ein- und Ausstrahlung bei allgemein niedrigen Temperaturen, eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine relative Windruhe vor. In den Sommermonaten hebt sich das Klimatop als nächtliche Wärmeinsel von der Umgebung ab, da der Kronenraum der Bäume die Wärmeausstrahlung behindert.

Ein Waldklimatop zeichnet sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchteverhältnisse aus. Während tagsüber durch Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit im Stammraum vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Zudem wirkt der Kronenraum als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass Wälder Regenerationszonen für die Luft sind und als Erholungsraum für den Menschen dienen. Dabei bestimmen die Vegetationsart und -struktur, die räumliche Ausdehnung und Größe sowie der Gesundheitszustand der Vegetation die Fähigkeit Luftschadstoffe aus der Luft auszufiltern und klimatische Ausgleichsfunktionen wahrzunehmen.

Im Untersuchungsgebiet sind größere Waldgebiete westlich, nördlich und östlich des Steinbruchs entwickelt. Diese Waldgebiete übernehmen positive Funktionen im regionalen Klimahaushalt. Aufgrund der Lage und Entfernung zum Vorhabenstandort sind positive Effekte für den Bereich des Steinbruchs als mittel bis hoch zu bewerten.

Klimatop der Dorfgebiete

Dorfgebiete zeichnen sich durch eine geringe Bebauungsdichte mit einem sehr hohen Freiflächenanteil aus. Charakteristisch ist darüber hinaus ein nahtloser Übergang zu der umliegenden Landschaft, weshalb sich lokalklimatische Unterschiede kaum abgrenzen lassen. Es liegt somit auch ein hoher Einfluss auf Dorfgebiete durch umliegende lokalklimatische Ausprägungen vor.

Lokal- bzw. mikroklimatische Ungunstfaktoren in Dorfgebieten werden durch die baulichen Nutzungen hervorgerufen, die einen Einfluss auf Temperatur- und Feuchteverhältnisse sowie das bodennahe Windfeld haben. Diese Effekte sind allerdings im Regelfall auf den Standort und das direkte Umfeld begrenzt. Insbesondere in der vorliegend durch landwirtschaftliche Nutzungen und Waldflächen geprägten Region nehmen diese Ungunstfaktoren nur eine sehr geringe Bedeutung ein. Es herrschen günstige Luftaustauschbeziehungen mit den Offenlandflächen vor, die unter Berücksichtigung des übergeordneten Luftmassentransports im hohen Maße zu einer Abpufferung von Einflüssen einer dörflichen Bebauung beitragen.

Klimatische Bedingungen des Steinbruchs

Gegenüber den lokalklimatischen Ausbildungen der vorgenannten Klimatope zeichnet sich ein Steinbruch durch deutlich abweichende lokalklimatische bzw. mikroklimatische Bedingungen aus. Diese resultieren aus den Abweichungen der Oberflächeneigenschaften, des Feuchtespeicherverhaltens, der Rauigkeit der Geländeoberfläche und der gegenüber der Umgebung veränderten Geländemorphologie aus.

Die veränderten Oberflächeneigenschaften haben einerseits einen Einfluss auf die standörtlichen Temperaturverhältnisse. Im Vergleich zu vegetationsbedeckten Flächen ist eine grundsätzliche schnelle Aufwärmung und Wärmeabgabe gegeben. Dabei ist allerdings zwischen helleren und dunkleren Gesteinsflächen zu unterscheiden. Die überwiegend vorliegenden helleren Gesteinsschichten weisen höhere Reflektionen der eintreffenden Strahlung auf, während dunklere Flächen durch eine zügigere Aufwärmung gekennzeichnet sind. In Anbetracht der Tiefe des Steinbruchs sind die Effekte jedoch vornehmlich auf den Steinbruchstandort begrenzt.

Der Steinbruchbetrieb ist zudem durch einen gegenüber der Umgebung veränderten Feuchtehaushalt gekennzeichnet. Der thermisch ausgleichende Einfluss von feuchteren Flächen liegt somit im Bereich des Steinbruchs nicht vor. Dies führt zu mikroklimatisch trocken-warmen Standortbedingungen.

Die Veränderung der Geländemorphologie führt gegenüber der Umgebung zu veränderten Windverhältnissen. Innerhalb des Steinbruchs liegen gegenüber der Umgebung somit veränderte Windverhältnisse vor. Zu einer Beschleunigung der Windgeschwindigkeit kommt es an den am Steinbruchrand entstehenden Abbruchkanten. Im Umfeld des Steinbruchs, sowie in größerer Entfernung sind jedoch keine Veränderungen des Windfelds zu erwarten. Im Bereich der Abbausohlen liegen demgegenüber verlangsamte Windgeschwindigkeiten vor.

Zusammenfassend betrachtet hebt sich der Steinbruch gegenüber seiner Umgebung als eigenständiges lokal begrenztes Klimatop ab. Es herrschen aufgrund der erheblichen Oberflächenveränderung deutliche Unterschiede gegenüber der Umgebung, insbesondere in Bezug auf die lokalen Windverhältnisse und den Feuchte- und Temperaturhaushalt vor. Diese Einflüsse sind auf den Bereich des Steinbruchs begrenzt.

Bioklima

Das Bioklima ist ein Maß für den Einfluss von klimatischen Verhältnissen auf die Gesundheit, das Wohlbefinden sowie die Leistungsfähigkeit des Menschen. Das Untersuchungsgebiet ist in diesem Zusammenhang überwiegend durch eine geringe Wärmebelastung und seltene Kälteperioden gekennzeichnet. Der Anlagenstandort selber ist allerdings in den Sommermonaten durchaus aufgrund seiner Beschaffenheit als Steinbruch und den entsprechenden Wärmekapazitäten des anstehenden Gesteins als Ort mit hohem Potential für Wärmebelastungen einzustufen.

4.4.5 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Klima sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Die großklimatische und die regionalklimatische Situation weisen für das Vorhaben keine Relevanz auf, da mit dem Vorhaben keine Wirkfaktoren verbunden sind, die auf die übergeordneten klimatischen Bedingungen nachteilig einwirken können.

Der Vorhabenstandort ist durch eine intensive anthropogene Nutzung in Form des Steinbruchs und der damit einhergehenden Tätigkeiten/Abbrucharbeiten gekennzeichnet und aufgrund seiner Ausprägung als eigenständiges Klimatop einzustufen.

Mit dem Vorhaben finden weitere Abbauarbeiten in diesem Bereich statt, die sich jedoch eng an der bestehenden Nutzung orientieren. Aufgrund der vorliegenden Situation und Ausprägung des Vorhabenstandortes sind die Empfindlichkeit und damit das Konfliktpotenzial als gering einzustufen.

Das Umfeld des Vorhabenstandortes wird durch unterschiedliche lokalklimatische Bedingungen gekennzeichnet. Die dominierenden lokalklimatischen und mikroklimatischen Einflüsse gehen von den Offenlandflächen sowie den umliegenden Waldflächen aus. Die im Untersuchungsgebiet entwickelten kleineren Ortslagen sind zwar als eigenständiges Dorfklimatop abzugrenzen, aufgrund der stark aufgelockerten baulichen Situation werden diese jedoch maßgeblich durch die Einflüsse des Offenlandes und der Waldflächen bestimmt.

Mit dem geplanten Vorhaben sind Veränderungen von derzeitigen Flächennutzungen verbunden. Diese resultieren im Wesentlichen aus dem Verlust von Offenlandflächen und der Umwandlung in einen Steinbruch. Sonstige Einflüsse auf die lokal-/mikroklimatische Ausgangssituation resultieren aus dem Vorhaben nicht.

4.5 Schutzgut Luft

4.5.1 Allgemeines, Beurteilungsgrundlagen und Untersuchungsraum

Durch das BImSchG und seine Verordnungen bzw. Verwaltungsvorschriften werden Immissionswerte zur Vorsorge und zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen sowie zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgelegt. Diese Immissionswerte dienen sowohl als Grundlagen zur Beurteilung der Vorbelastungssituation als auch zur Beurteilung von potenziellen Auswirkungen des Vorhabens.

Nachfolgend wird die lufthygienische Ausgangssituation im Untersuchungsgebiet beschrieben und beurteilt. Die Beschreibung erfolgt gemäß den einschlägigen Regelwerken (BImSchG, BImSchVn) sowie anhand der Anforderungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß Nr. 4 der TA Luft.

Die nachstehende Tabelle stellt die für das Vorhaben herangezogenen bzw. maßgeblichen Beurteilungswerte der anlagenspezifischen bzw. vorhabenrelevanten Stoffe/Stoffgruppen dar.

Tabelle 24. Beurteilungswerte für gasförmige Luftschadstoffe.

| Parameter | Beurteilungswert | Quelle |
|--|------------------|-----------------------|
| Stickstoffdioxid (NO ₂) [µg/m ³] | 40 | Nr. 4.2.1 TA Luft [7] |
| Stickstoffoxide (NO _x) [µg/m ³] | 30 | Nr. 4.4 TA Luft [7] |

Tabelle 25. Beurteilungswerte für Feinstaub (ohne Staubinhaltsstoffe).

| Parameter | Beurteilungswert | Quelle |
|---|------------------|-----------------------|
| Feinstaub (PM ₁₀) [µg/m ³] | 40 | Nr. 4.2.1 TA Luft [7] |
| Feinstaub (PM _{2,5}) [µg/m ³] | 25 | 39. BImSchV [12] |

Tabelle 26. Beurteilungswerte für die Staubdeposition (ohne Staubinhaltsstoffe).

| Parameter | Beurteilungswert | Quelle |
|---|------------------|-----------------------|
| Staubniederschlag (StN) [g/(m ² ·d)] | 0,35 | Nr. 4.3.1 TA Luft [7] |

Neben den vorgenannten Parametern erfolgte aufgrund der Art des vorliegenden Vorhabens eine ergänzende Betrachtung von Quarzfeinstaub. Der Beurteilungswert für Quarzfeinstaub wurde auf Grundlage des Immissionswert für Benzol (5 µg/m³ im Jahresmittel) festgelegt. Benzol ist nach der Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) ebenfalls als krebserzeugend eingestuft (Benzol: Gruppe 1 – karzinogen für Menschen). In dem aktuellen Referentenentwurf der TA Luft werden Quarzfeinstaub die gleichen Emissionswerte wie der Klasse II der Nr. 5.2.7.1.1, der zukünftig auch Benzol zugehörig ist, zugeordnet. Weiterhin wird für Quarzfeinstaub und Benzol der gleiche S-Wert nach Anhang 6 genannt, der nach Anhang 2 Nr. 14 der Immissionskonzentration entspricht, die bei der Schornsteinhöhenbestimmung einzuhalten ist. Entsprechend dieser Gleichbehandlung im Referentenentwurf der TA Luft, wird davon

ausgegangen, dass der Grenzwert $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zur Beurteilung der Immissionen des krebserzeugenden Quarzes herangezogen werden kann.

Für das Vorhaben wird der gesamte erweiterte Untersuchungsraum nach Kapitel 4.1 herangezogen bzw. betrachtet.

4.5.2 Lufthygienische Vorbelastung

4.5.2.1 Allgemeines und Datengrundlagen

Die Beschreibung der lufthygienischen Vorbelastung im Untersuchungsgebiet gemäß TA Luft orientiert sich anhand der Ergebnisse der für das Vorhaben durchgeführten Immissionsprognose für Luftschadstoffe bzw. den prognostizierten Zusatzbelastungen der Steinbrucharanlage.

Für die Beschreibung und Bewertung der Vorbelastung liegen innerhalb des vorliegenden erweiterten Untersuchungsgebietes bzw. im näheren Umfeld des Steinbruchs keine amtlichen Messstationen bzw. Messungen vor, die zur Beurteilung herangezogen werden könnten. Es wird daher auf die nachfolgende Messstation der lufthygienischen Überwachung des Freistaates Bayern zurückgegriffen:

- *Messstation Tiefenbach Altenschneeberg*
Hintergrund-Messstation, ländlich regional
Stickstoffdioxid (NO_2), Feinstaub ($\text{PM}_{2,5}$), Feinstaub (PM_{10}), Schwefeldioxid (SO_2), Stickstoffmonoxid (NO), Staubbiederschlag

Die Messergebnisse dieser Messstation sind aufgrund der mit dem vorliegenden Untersuchungsgebiet vergleichbaren Umfeldsituation (ländlich geprägte Gebiete) übertragbar. Es erfolgt eine Auswertung der Vorbelastungsmessergebnisse für die Jahre 2017 – 2019.

4.5.2.2 Darstellung und Bewertung der lufthygienischen Ausgangssituation

Gasförmige Luftschadstoffe und Feinstaub

In den nachfolgenden Tabellen werden die an der amtlichen Messstation ermittelten Vorbelastungen bezüglich der vorhabenrelevanten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2) sowie Feinstaub (PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$) dargestellt und anschließend bewertet. Für den Parameter Stickstoffoxide (NO_x) liegen an der betrachteten Messstation keine Vorbelastungsmessungen vor.

Tabelle 27. Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffmonoxid (NO) in µg/m³.

| | Tiefenbach Altenschneeberg | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------------|
| | Stickstoffdioxid (NO ₂) | Stickstoffmonoxid (NO) |
| 2017 | 7 | 1 |
| 2018 | 6 | 1 |
| 2019 | 6 | 1 |
| Immissionswert | 40 | - |

Tabelle 28. Jahresmittelwerte Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) in µg/m³.

| | Tiefenbach Altenschneeberg | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------|
| | PM ₁₀ | PM _{2,5} |
| 2017 | 11 | 8 |
| 2018 | 13 | 10 |
| 2019 | 10 | 8 |
| Immissionswert | 40 | 25 |

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionswerte der TA Luft für die Parameter Stickstoffdioxid (NO₂) sowie Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) sehr deutlich unterschritten werden. Dabei zeigen sich Konzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) auf einem gleichbleibenden Niveau. In Bezug auf Feinstäube zeigt sich demgegenüber eine leichte Schwankung in der Vorbelastungssituation.

Für Stickstoffoxide (NO_x) liegen keine Messungen vor. Aus den Konzentrationen von NO und NO₂ lässt sich die resultierende NO_x-Konzentration jedoch rechnerisch ableiten. Hiernach liegen Konzentrationsverhältnisse von 7 – 8 µg/m³ vor. Der Immissionswert der Nr. 4.4 der TA Luft zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen von 30 µg/m³ wird somit ebenfalls sehr deutlich unterschritten bzw. sicher eingehalten.

In der Übertragung dieser Vorbelastungsmessergebnisse auf das vorliegende Untersuchungsgebiet ist somit davon auszugehen, dass die maßgeblichen Immissionswerte auch im Umfeld des Steinbruchs sehr deutlich unterschritten werden. Selbst unter der rein theoretischen Annahme einer doppelt so hohen Vorbelastungs- bzw. Hintergrundbelastungssituation, würden die Immissionswerte sicher eingehalten bzw. unterschritten werden.

Es ist daher von einer günstigen lufthygienischen Ausgangssituation auszugehen. Der Schutz der menschlichen Gesundheit als gewährleistet einzustufen.

Staubniederschlag

Neben den zuvor betrachteten Parametern erfolgen an den beiden Messstationen auch Messungen des Staubniederschlags. In der nachfolgenden Tabelle sind die Messergebnisse zusammengestellt. Für das Jahr 2019 liegen noch keine veröffentlichten Ergebnisse vor, es wurde daher ergänzend das Messjahr 2016 mit betrachtet.

Tabelle 29. Jahresmittelwerte Staubniederschlag mg/(m²-d).

| | Tiefenbach Altenschneeberg |
|-----------------------|----------------------------|
| 2016 | 63 |
| 2017 | 54 |
| 2018 | 92 |
| 2019 | - |
| Immissionswert | 350 |

4.5.3 Luftreinhalteplan und Umweltzone

Der Standort des Steinbruchs Ortenburg liegt nicht im Geltungsbereich eines Luftreinhalte-/Aktionsplans. Zudem ist im Untersuchungsgebiet auch keine Umweltzone ausgewiesen.

4.5.4 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Der Betrieb des Steinbruchs ist mit der Freisetzung von Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Steinbruch bereits seit über 100 Jahren am Standort betrieben wird und sich durch das Vorhaben nur geringfügige Änderungen im Vergleich zum bestehenden Betrieb bzw. der Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben ergeben.

Losgelöst dessen, wird im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Gesamtanlage hinsichtlich der Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben betrachtet. Es wird zudem dargestellt, in wie weit das Vorhaben gegenüber dem Bestand zu zusätzlichen Einflüssen auf das Schutzgut Luft und die in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter führen kann.

Die Empfindlichkeit und damit das Konfliktpotenzial des Vorhabens mit dem Schutzgut Luft sind in Abhängigkeit der Vorbelastungssituation im Umfeld des Steinbruchs Ortenburg zu beurteilen. In diesem Zusammenhang sind auch die unterschiedlichen stoffspezifischen Vorbelastungen zu berücksichtigen, bei denen räumlich unterschiedliche Belastungen vorliegen können.

Für die Parameter, die für das Vorhaben zu betrachten sind, liegt eine geringe bis mäßige Vorbelastung vor. In Abhängigkeit der einzelnen Parameter ist unter Berücksichtigung der Vorbelastung eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit anzusetzen.

4.6 Schutzgut Boden und Fläche

4.6.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Böden sind aufgrund der Nährstoff- und Wasserkreisläufe eine Lebensgrundlage und ein Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Sie sind zudem ein Filter-, Puffer- und Transformationsmedium für die Grundwasserregeneration und -reinhaltung sowie für den Schadstoffabbau und die Schadstoffbindung. Neben natürlichen Funktionen besitzen Böden u. a. als Standort für die Land- und Forstwirtschaft eine Nutzungsfunktion für den Menschen.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt unter Berücksichtigung der Art des Vorhabens bzw. der durch das Vorhaben möglicherweise betroffenen Bodenfunktionen gemäß dem BBodSchG [5], wobei sich der Detaillierungsgrad anhand der potenziellen Betroffenheit der Bodenfunktionen orientiert. Im Einzelnen handelt es sich um die folgenden Bodenfunktionen:

- Lebensgrundlage/-raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushaltes, u. a. der Wasser- und Nährstoffkreisläufe,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, v. a. zum Schutz des Grundwassers,
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Nutzungsfunktion, insbesondere als Standort für land- und forstwirtschaftliche Bodennutzungen.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden und Fläche orientiert sich an der Art des Vorhabens und der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren. Aufgrund dessen sind insbesondere die beantragten Erweiterungsflächen sowie das nähere Umfeld zu betrachten. Eine Betrachtung des gesamten (erweiterten) Untersuchungsgebietes bedarf es demgegenüber nicht, da der Steinbruchbetrieb bzw. das Vorhaben mit keinen Wirkfaktoren verbunden ist, die auf Böden in einer größeren Entfernung nachteilig einwirken könnten.

Da es sich vorliegend nicht um die Realisierung eines neuen Steinbruchs, sondern um eine Erweiterung eines bestehenden Steinbruchs handelt, kann auf eine detaillierte Beschreibung der geologischen und bodenkundlichen Ausgangssituation verzichtet werden, zumal diese sich nicht von dem Bereich des bestehenden Steinbruchs unterscheidet. Die Beschreibung des Ist-Zustands konzentriert sich daher auf Aspekte des aktuellen Zustands der Erweiterungsflächen, die durch das Vorhaben unmittelbar tangiert werden.

4.6.2 Geologie und Boden

Geologische Ausgangssituation

Im Steinbruch Neustift wird das Grundgebirge in Form eines fein- bis feinkörnigen Zweiglimmer-Granits des Typs Neustift abgebaut. Der Granit bildet hier einen zusammenhängenden Intrusivkörper, der im Osten durch einen tektonischen Abbruch, die Wolfachlinie begrenzt wird. Im Bereich des Steinbruchs Neustift wird der Granit durch tertiäre Ablagerungen des Mittleren Otnangs in Form von Lithoralfazies und Blättermergel überlagert. Darüber sind die Ortenburger Schotterablagerungen zu finden, die wiederum durch Lehm-Ablagerungen bedeckt sind. [28]

Der Einfluss der östlich verlaufenden Wolfachstörung zeigt sich in Form einer N-S bzw. NNW-SSE verlaufenden Klüftung im Granit, die nach Westen einfällt.

Zur Tiefe werden eine Verringerung des Kluftvolumens und eine damit verbundene abnehmende Verringerung der Wasserwegsamkeit angenommen.

Bodenkundliche Situation

Die bodenkundliche Ausgangssituation im Bereich des Steinbruchs bzw. der Steinbrucherweiterung ist insbesondere abhängig vom Ausgangsmaterial der geologischen Entstehungsgeschichte sowie von eiszeitlichen und fluviatilen Einflüssen.

Die überwiegenden Flächen des bestehenden Steinbruchs waren durch Pseudogley-Braunerde bestimmt, welche insbesondere in Richtung Westen und somit bei den westlichen Erweiterungsflächen vorliegen. Es handelt sich dabei um Lösslehm mit sandigen Beimengungen. Die Pseudogley-Braunerde ist in der Gesamtregion weit verbreitet.

Entlang der in der Region verlaufenden Bach- bzw. Flussläufe sind v. a. Gleye bzw. grundwasserbeeinflusste Böden entwickelt. Charakteristischerweise werden diese vorwiegend aus Schluffen und Lehmen, nur teilweise auch aus Tonen gebildet.

Die Böden innerhalb des Untersuchungsgebietes und insbesondere im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen des Steinbruchs unterliegen überwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung.

Besonders wertvolle bis seltene Böden, die für Natur und Landschaft bzw. im Hinblick auf die geologische Entstehungsgeschichte der Region eine besondere Bedeutung einnehmen würden, sind weder im Bereich der Erweiterungsflächen noch im restlichen Untersuchungsgebiet anzutreffen. Es handelt sich insoweit um Bodenformationen bzw. Bodenarten, die in der Gesamtregion als weit verbreitet einzustufen sind.

4.6.3 Geotope

Im Untersuchungsgebiet bzw. im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen liegen gemäß dem UmweltAtlas Bayern [36] keine ausgewiesenen Geotope vor.

4.6.4 Bodenverunreinigungen, Altlasten, Altlastenverdachtsflächen

4.6.4.1 Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen innerhalb des Bereichs der Erweiterungsflächen keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen vor. Sofern bei den anfallenden Erdarbeiten entsprechende Auffälligkeiten (z. B. Verfärbungen, anthropogene Ablagerungen wie Schutt oder ähnliches auftreten sollten), so ist das Bodenmaterial zu untersuchen und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einer geeigneten Verwertung oder Beseitigung zuzuführen.

4.6.4.2 Kampfmittel

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Bereich der Erweiterungsflächen keine Kampfmittel bzw. Kampfmittelrückstände vorhanden.

4.6.5 Bewertung der Bedeutung der natürlichen Bodenfunktionen

4.6.5.1 Allgemeines

Im Hinblick auf § 2 Abs. 2 BBodSchG erfolgt eine Bewertung der Bodenfunktionen, soweit diese durch die beantragten Vorhaben potenziell betroffen sein könnten. Diesbzgl. ist allerdings eine vollständige Bewertung der Bodenfunktionen für das gesamte erweiterte Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes nicht geboten. Die Beschreibung und Bewertung der Bodenfunktionen richtet sich nach der möglichen Betroffenheit des Bodens unter Berücksichtigung der Art und der Reichweite der mit den Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren.

Eine zentrale ökologische Bedeutung von Böden liegt in der Funktion als Lebensgrundlage bzw. Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Zudem sind die ökologischen Bodenfunktionen aufgrund ihrer engen Verzahnung mit weiteren Umweltmedien von einer besonderen Bedeutung. Hier sind insbesondere die Eigenschaften als Retentionsraum für Niederschlagswasser, den Schutz und die Neubildung des Grundwassers sowie die Funktionen als Puffer- und Speichermedium für Schadstoffe anzuführen. Daneben ist zum Erhalt einer möglichst großen standörtlichen Vielfalt die Sicherung natürlicher Bodenverhältnisse und seltener Bodentypen anzustreben.

Bei der Bewertung der Bodenfunktionen führt eine hohe Funktionserfüllung zu einem hohen Grad an Schutzwürdigkeit. Die Wertigkeit solcher Böden, also ihre Empfindlichkeit gegenüber einem Verlust oder einer Beschädigung, wird daher regelmäßig als hoch bewertet. Demgegenüber steht eine Vielzahl an natürlichen Böden, die lediglich eine durchschnittliche oder allgemeine Funktion als Lebensraum bzw. als Bestandteil des Naturhaushalts aufweisen. Böden, die bereits durch eine intensive anthropogene Einflussnahme unterliegen, sind im Regelfall nur von einem geringen Wert.

Die nachfolgenden Beschreibungen und Bewertungen berücksichtigen die Bedeutung der Böden im Landschafts- und Naturhaushalt sowie die Bedeutung für den Menschen einschließlich seiner Nutzungen. Auf eine parzellenscharfe Ansprache von Bodentypen oder -arten kann soweit verzichtet werden, wie diese für die Beurteilung der Erheblichkeit von Auswirkungen durch das Vorhaben nicht erforderlich sind.

4.6.5.2 Lebensraumfunktionen

4.6.5.2.1 Lebensgrundlage für Menschen

Die Lebensraumfunktion als Lebensgrundlage für den Menschen ist vom Grad der Bodenbelastungen sowie den bestehenden, planerisch vorgesehenen und potenziell möglichen (i. S. v. absehbaren) Nutzungen abhängig. Hierbei sind auch vorliegende Bodenbelastungen bedeutsam, da diese maßgeblich die Nutzungseignung eines Bodens und das Gefährdungspotenzial für den Menschen bestimmen.

Die Erweiterungsflächen für den Steinbruch unterliegen überwiegend einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Es liegen zudem Einzelhausbebauungen und Verkehrswege vor, die für das Schutzgut Boden und Fläche keine Bedeutung aufweisen.

In Bezug auf die Funktion des Bodens als Lebensgrundlage für den Menschen stehen somit in erster Linie die Nahrungsmittelproduktion sowie die Erwerbstätigkeit des Menschen durch die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. Eine sonstige Funktion für den Menschen ist den Flächen nicht zuzuordnen.

Die Wertigkeit des Bodens für den Menschen ist in Anbetracht der derzeitigen Nutzungsart als gering einzustufen, zumal für die Erweiterung des Steinbruchs ein entsprechender Grunderwerb und somit eine privatrechtliche Entschädigung des Flächenverlustes erfolgt.

4.6.5.2.2 Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Die Lebensraumfunktion eines Bodens kann nur bedingt bestimmten Bodentypen zugeordnet werden, da diese von einer Vielzahl von Einflussgrößen abhängt (z. B. pH-Wert, Feuchtehaushalt, Nährstoffversorgung).

Generell sind alle Böden, die eine geringe Verbreitung besitzen und landschaftsprägend sind, besonders schutzwürdig. Diese Böden sind i. d. R. auch Standorte seltener oder besonderer Ökotope. Darüber hinaus sind Böden umso höher zu bewerten, je besser die natürlichen Bodenfunktionen ausgebildet bzw. je unbeeinflusster die Böden von anthropogenen Inanspruchnahmen bzw. Einwirkungen sind. Ein Boden stellt dabei sowohl in natürlich ausgeprägten als auch z. B. in agrarischen Ökosystemen einen essentiellen abiotischen Standortfaktor dar, der den spezifischen Lebensbedingungen des jeweiligen Raums zugrunde liegt und eine daran angepasste Flora und Fauna hervorbringt.

Grundsätzlich hat somit fast jeder Boden eine Funktion als Lebensraum für die natürliche Vegetation, d. h. entsprechend seinen natürlichen Standortbedingungen wie dem Wasser- und Nährstoffhaushalt, geomorphologischen und klimatischen Bedingungen bietet er die Voraussetzung für die Entwicklung einer spezifischen Pflanzengesellschaft bzw. Lebensgemeinschaft.

Böden, die eine extreme Ausprägung eines Standortmerkmals aufweisen, bspw. in Bezug auf den Wasserhaushalt (sehr trocken, nass) oder in Bezug auf den Nährstoffhaushalt (besonders nährstoffarm), sind i. d. R. von einem besonders hohen Wert als Standort für seltene und gefährdete Pflanzenarten. Solche Böden sind oftmals auch Standort für seltene und gefährdete Biotope.

Die Bedeutung für die Lebensraumfunktion hängt vor diesem Hintergrund maßgeblich vom Grad der Naturnähe eines Bodens ab. Naturnahe Böden sind insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass ihr Profilaufbau weitgehend naturbelassen ist und die Bodenprofile durch die menschlichen Nutzungen höchstens geringfügig beeinträchtigt, i. S. v. verändert, wurden. Die Beurteilung erfolgt durch die Einstufung von vereinfachten Überprägungsmerkmalen. Der Grad der Naturnähe bestimmt i. d. R. auch dessen Schutzwürdigkeit.

Wie bereits ausgeführt handelt es sich bei den anstehenden Böden im Bereich der Erweiterungsfläche des Steinbruchs vorwiegend um Lösslehmböden (Parabraunerden, Braunerden), die fast ausschließlich einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Aufgrund dessen sind die Böden als anthropogen verändert bzw. durch die landwirtschaftliche Nutzung als überprägt einzustufen. Als Ursache hierfür sind die Bearbeitungsmaßnahmen des Bodens zu nennen, die zu einer Veränderung des natürlichen Bodengefüges (vornehmlich in den oberen Bodenhorizonten) durch Umlagerungen (z. B. Umpflügen) führten bzw. führen.

In Bezug auf die Lebensraumfunktion sind die ackerbaulich genutzten Böden nur von einer geringen Bedeutung. Allerdings stellen landwirtschaftliche Flächen durchaus einen Lebensraum für eine an landwirtschaftliche Nutzungen angepasste Flora und Fauna dar. Bspw. nutzen z. T. seltene Vogelarten solche landwirtschaftlich geprägten Standorte als Brut-, Rast- oder Nahrungshabitate. Im vorliegenden Fall zeigen die für das Vorhaben durchgeführten faunistischen Untersuchungen jedoch keine Nutzung und somit keine Bedeutung der Erweiterungsflächen durch sensible bzw. gefährdete Vogelarten an (siehe Kapitel 4.9.10).

Besondere Bodenstandorte, die seltene oder besondere Biotopstrukturen hervorbringen, sind im Bereich der Erweiterungsflächen nicht vorhanden. Allenfalls kann den vorhandenen Gleyen entlang des parallel zur Straße „Am Grünholz“ und der Straße „Klosterberg“ aufgrund ihrer spezifischen vernässten Eigenschaften eine gewisse Bedeutung zugeordnet werden. Allerdings sind diese Böden aufgrund anthropogener Einflüsse (Begradigung als Graben; landwirtschaftliche Nutzung) in ihrer Funktionsfähigkeit bereits erheblich eingeschränkt.

Sonstige Böden bzw. Bodenstandorte im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes nehmen für das Vorhaben keine Bedeutung ein. Zwar sind im Umfeld in einem gewissen Grad durch den Steinbruchbetrieb bzw. der hiermit verbundenen Einflussnahme auf das Grundwasser gewisse Effekte auf den Feuchtehaushalt von Böden zu erwarten. Diese Effekte sind bei den vorliegenden wechselfeuchten Böden jedoch nur von einer untergeordneten Bedeutung, da es unter Berücksichtigung der topografischen Situation und der Grundwasserfließrichtungen in Richtung Wolfach nicht zu einer Unterbrechung der Wasserversorgung von Böden im Umfeld des Steinbruchbetriebs kommen kann.

Zusammenfassend betrachtet ist Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen im Bereich der Erweiterungsflächen aufgrund der bestehenden anthropogenen Einflüsse als gering einzustufen. Für das Umfeld der Erweiterungsflächen sind nur lokale Einwirkungen durch das Vorhaben abzuleiten, eine Betroffenheit von Böden im größeren Umfeld um den Steinbruch sind jedoch nicht zu erwarten.

4.6.5.3 Funktionen als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen (Filter- und Puffervermögen)

Die Funktionen des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes sind im BBodSchG durch die Nennung des Wasser- und Nährstoffkreislaufes in zwei wesentliche Teilfunktionen untergliedert.

Funktionsfähigkeit für den Wasserkreislauf

Der Boden als Bestandteil des Wasserkreislaufes beschreibt die Fähigkeit des Oberbodens zur Wasseraufnahme. Diese Bodenfunktion stellt einen bedeutsamen Bestandteil der Grundwasserneubildung dar. Darüber hinaus ist das Wasserrückhaltevermögen eines Bodens bedeutsam. Böden mit einem hohen Wasserspeichervermögen sind besonders schützenswert, da diese Niederschlagswasser aufnehmen, den Abfluss verzögern und somit den Wasserhaushalt einer Landschaft prägen.

Die Böden (Parabraunerden und Gleye) im Bereich der westlichen Erweiterungsfläche B2 weisen aufgrund ihrer bindigen Eigenschaften ein hohes Wasserretentionsvermögen auf. Für den Natur- und Landschaftshaushalt in Bezug auf Wasserkreislauf sind die vorhandenen Böden somit von einer hohen Bedeutung. Allerdings sind die vorhandenen landwirtschaftlichen Tätigkeiten insoweit als Einschränkung dieser Funktionsfähigkeit einzustufen, da das Rückhaltevermögen maßgeblich von Art der Bodennutzung, der Bodenbedeckung und der topografischen Situation abhängig ist. So wird bspw. das Rückhaltevermögen eines Bodens bei fehlender oder nur spärlich entwickelter Vegetation eingeschränkt bzw. es findet in solchen Phasen ein verstärkter Oberflächenwasserabfluss statt. Ungeachtet dessen stellt die Inanspruchnahme der Ackerflächen durch die Erweiterung des Steinbruchs einen Eingriff in das Schutzgut Boden und somit in die Funktionsfähigkeit des Bodens für den Wasserkreislauf im Landschafts- und Naturhaushalt dar.

Funktionsfähigkeit für den Nährstoffkreislauf

Für den Nährstoffkreislauf im Landschafts- und Naturhaushalt ist die Fähigkeit des Bodens in Bezug auf den Rückhalt von Nährstoffen (z. B. Nitraten) als auch die Versorgung der Vegetation mit essentiellen Nährelementen von Bedeutung. Wie bereits ausgeführt, weisen die anstehenden Böden im Bereich der Erweiterungsflächen eine hohe Bindigkeit auf. Es handelt sich insoweit um Böden, die eine günstige Nährstoffversorgung bei gleichzeitigem Rückhalt von Nährstoffen gegenüber dem Grundwasser aufweisen. Entsprechend dessen sind die anstehenden Böden auch für die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit bedeutsam.

Da es durch das Vorhaben zu einem vollständigen Verlust des Bodens im Bereich der Erweiterungsflächen des Steinbruchs kommt, geht die Bedeutung für den Nährstoffhaushalt ebenfalls vollständig verloren. Da es sich hier jedoch um einen anthropogen genutzten und nicht um einen natürlich entwickelten Standort handelt, ist der Verlust als unbeachtlich einzustufen und keine besondere Empfindlichkeit anzusetzen.

Funktionsfähigkeit für Filter- und Pufferwirkungen

Böden erfüllen in Abhängigkeit ihrer Ausprägung in unterschiedlichem Ausmaß eine Filter- und Pufferwirkungen gegenüber Schadstoffeinträgen. Sie dienen damit insbesondere dem Schutz des Grundwassers gegenüber Schadstoffverfrachtungen. Der Grad der Filter- und Pufferfunktion ist dabei insbesondere abhängig von den Schluff- und Lehmgehalten des Bodens.

Die im Bereich der Erweiterungsflächen anstehenden Böden weisen nur geringe bis mittlere Sandgehalte auf und sind vorwiegend durch schluffige bis lehmige Bodensubstrate gekennzeichnet, wobei im Bereich der Braunerden auch Beimengungen von Tonmineralien vorherrschen können. Entsprechend dieser Ausgangssubstrate weisen die Braunerden eine hohe Filter- und Pufferwirkung auf, während den Flächen der Parabraunerden nur eine mittlere Bindigkeit zuzuordnen ist.

Die Funktionsfähigkeit der Böden geht durch die Erweiterung vollständig und dauerhaft verloren. Gegenüber dem Vorhaben besteht somit eine generelle sehr hohe Empfindlichkeit im lokalen Bereich. Im großräumigeren Maßstab sind die Empfindlichkeiten durch die Bodenverluste in Bezug auf die Funktionsfähigkeit für Filter- und Pufferwirkungen jedoch als gering einzustufen, da sich im weiträumigen Umfeld großflächig Böden mit mittlerer bis hoher Filter- und Pufferwirkung befinden. Daher ist die Schutzwirkung für das Grundwasser weiterhin gegeben bzw. die Empfindlichkeit gegenüber einer etwaigen Gefährdung insgesamt als gering zu bewerten.

4.6.5.4 Nutzungsfunktionen des Bodens

Die Nutzungsfunktionen des Bodens wurden im Wesentlichen in Kapitel 4.6.5.2.1 mit behandelt, da die Nutzung des Bodens in einer engen Beziehung zur Lebensgrundlage des Menschen steht.

Wie bereits ausgeführt, unterliegen die Böden im Erweiterungsbereich derzeit überwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung. Diese Nutzungsfunktion ist einerseits für die Erwerbstätigkeit des Menschen und die Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln bedeutsam. Andererseits sind die Flächen aufgrund ihrer typischen Nutzungsform einer sehr ländlich strukturierten Kulturlandschaft von einer Bedeutung.

4.6.5.5 Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte

Böden können eine Funktion als Archiv der Naturgeschichte übernehmen, da sich an ihnen vormalige naturgeschichtliche Entwicklungen erkennen bzw. ableiten lassen. Böden können z. B. einen Aufschluss über frühere klimatische Entwicklungen oder Entwicklungen in der Vegetationszusammensetzung geben. Ebenso können Böden ein Archiv der Kulturgeschichte sein, da sich an diesen menschliche Siedlungs- und Kulturaktivitäten erkennen lassen.

Böden, die weit verbreitet sind, benötigen keinen besonderen Schutz hinsichtlich der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Von besonderer Bedeutung ist die Archivfunktion nur bei Böden, die nur sehr selten vorkommen und in einer Landschaft eine Besonderheit darstellen oder die von besonderem wissenschaftlichem Interesse sind.

Kriterien für die Beurteilung der Archivfunktion eines Bodens sind u. a.

- Bedeutung für die Kenntnis der Erd- und Landschaftsgeschichte, der Klimageschichte und der Bodengenese (z. B. Paläoböden, Periglazialböden, besonders mustergültig ausgeprägte Böden, wie Podsole und Parabraunerde).
- Bedeutung für die Kenntnis der menschlichen Siedlungsgeschichte, der Landnutzungsgeschichte und der heimatkundlichen Geschichte (z. B. Ackerterrassen, Hochäcker, Wölbäcker, Böden an Stätten frühgeschichtlicher Besiedlung, Grabstätten, Hügelgräber etc.)
- Bedeutung für die geologische, mineralogische, paläontologische und pedologische Forschung.
- Regionale und überregionale Seltenheit eines Bodens.
- Besondere Eigenart eines Bodens.

Die Bewertung des Bodens als Archiv der Naturgeschichte erfolgt grundlegend über die Einstufung der Seltenheit des Bodentyps. Entscheidend hierbei ist die Verbreitung des jeweiligen Bodens in Kombination mit der vorherrschenden Bodenart. Ein wesentliches Kriterium bildet die natürliche Entstehung des Bodens. So ist ein natürlich entstandener Boden von einer höheren Wertigkeit als ein anthropogen aufgeschütteter Boden. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass natürliche Böden immer ein Archiv der Naturgeschichte darstellen. Die Bedeutung des Bodens hinsichtlich seiner Archivfunktion ist somit umso höher zu bewerten, je natürlicher seine derzeitige Ausprägung bzw. je geringer die anthropogene Überformung ist. Daher sind sämtliche natürlich gewachsenen Böden von einer hohen Bedeutung.

Die Archivfunktion kann nur im Bereich von baulichen Eingriffen beeinträchtigt werden. Insoweit stellt die Erweiterung des Steinbruchs einen Eingriff in die Archivfunktion der Naturgeschichte dar. Allerdings liegen im Umfeld dieselben Bodenformationen wie im Bereich der geplanten Erweiterungsflächen vor. Der Eingriff in den Boden führt somit zu keinem vollständigen Verlust der Archivfunktion, da sich die Naturgeschichte der Region auch weiterhin anhand der bodenkundlichen Ausgangssituation im Umfeld rekonstruieren lässt.

Bei der Bewertung des Archivs der Kulturgeschichte nehmen der Erhaltungsgrad und die Art von vorindustriellen, über den normalen Ackerbau hinausgehenden Einwirkungen eine wesentliche Bedeutung ein. Dies kann v. a. anhand der Lage im Bereich ehemaliger Kulturtätigkeiten und charakteristischen Oberflächenmerkmalen für Kulturtätigkeiten bestimmt werden. Die vorliegende Region ist v. a. durch eine ländliche Struktur mit einem hohen Anteil landwirtschaftlichen Nutzungen gekennzeichnet. Ursächlich hierfür ist die hohe Ertragsfähigkeit der Lösslehmböden. Die Erweiterungsflächen sind insoweit lediglich als ein Bestandteil dieser Kulturlandschaft und damit der kulturlandschaftlichen Entwicklung zu bewerten. Eine besondere Funktionsfähigkeit liegt nicht vor.

4.6.6 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden und Fläche sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Boden ist seine Funktionsfähigkeit bzw. die Leistungsfähigkeit der natürlichen Bodenfunktionen im Untersuchungsraum zu berücksichtigen. Weiterhin hängt die Empfindlichkeit der anstehenden Böden maßgeblich von den mit einem Vorhaben verbundenen Einwirkungen ab. Die jeweiligen Bodenfunktionen sind allerdings nicht gleichgewichtet zu behandeln, da der Wert einer Bodenfunktion und die Empfindlichkeit der Bodenfunktionen v. a. von der Wiederherstellbarkeit abhängen. So können einzelne Bodenfunktionen durch künstliche Einflussnahme reguliert werden (z. B. in Bezug auf den Nährstoffhaushalt, Wasserhaushalt, Puffer- und Filtereigenschaften). Andere Bodenfunktionen, v. a. die Lebensraumfunktion und die Funktion als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte, sind dagegen (kurzfristig) nicht wiederherstellbar. Böden mit einem hohen Wert bzgl. dieser Bodenfunktionen sind über einen langen Zeitraum gewachsen und besitzen ein natürliches Gleichgewicht. Dementsprechend sind solche Böden nicht oder nur über extrem lange Zeiträume wiederherstellbar.

Für das Schutzgut Boden besteht insbesondere eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme, da die Böden im Erweiterungsbereich des Steinbruchs vollständig verloren gehen. Mögliche Empfindlichkeiten bestehen darüber hinaus gegenüber den Einflüssen auf das Grundwasser, wenngleich diese Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der topografischen Situation und der Grundwasserfließrichtungen als gering einzuschätzen ist.

4.7 Schutzgut Grundwasser

4.7.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Gemäß § 3 Nr. 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist das Grundwasser definiert als das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht. Grundwasser ist ein natürliches, nur bedingt regenerierbares Naturgut und daher besonders schützenswert. Es dient der Trinkwasserversorgung des Menschen und stellt ein Transportmittel für geogen und anthropogen zugeführte Stoffe dar.

Die Beurteilungsgrundlage für die Beschaffenheit bzw. den Zustand des Grundwassers ist die WRRL, das WHG und die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV).

Die Ziele der WRRL sind der Schutz, die Verbesserung und die Vermeidung einer Verschlechterung der Grundwasserkörper im Hinblick auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand. Es ist ein guter chemischer und guter mengenmäßiger Zustand zu erreichen.

Mit dem beantragten Vorhaben sind Maßnahmen verbunden, die auf die Grundwassersituation einen Einfluss ausüben könnten.

4.7.2 Hydrogeologische Situation

Die Grundwasserneubildung im Untersuchungsgebiet hängt im Wesentlichen von Art und Menge der Niederschläge, der Verdunstung, der Geländemorphologie sowie der Infiltrationskapazität der Deckschichten und der Speicherkapazität des Untergrundes ab, die im direkten Zusammenhang mit Art und Ausbildung der Klüfte steht. In der Regel verringern sich die Kluftöffnungen und entsprechend die Durchlässigkeiten aufgrund der Zunahme der Auflast mit der Tiefe. Das unverwitterte Gestein bildet dabei die Grundwassersohle. Im Granit ist der Grundwasserkörper gering ausgeprägt und an offene Trennflächen bzw. durchgehende Störungen gebunden. Nur wenn einzelne Trennflächen verbunden sind, kann sich demgemäß ein durchgängiger Grundwasserhorizont ausbilden.

Die tertiären Deckschichten kommen als Grundwasserleiter in Frage. Diese bestehen aus Glaukonitsanden und Blättermergel des Mittleren Ottnang, die grundsätzlich wasserwegsam sind, aber stark der wechselnden Mächtigkeit und Schichtung abhängen, sowie aus den Ortenburger Schotter, die einen guten, jedoch durch Täler zerschnittenen Grundwasserleiter darstellen. Der Granit des Grundgebirges wird als Grundwasserleiter/-geringleiter (Durchlässigkeit: $k_f 10^{-7} - 10^{-5}$ m/s) eingestuft.

Das Einzugsgebiet weist oberirdisch eine Fläche von ca. 0,42 km² auf. Dieses erstreckt sich vor allem in Richtung Westen bis zu einer Anhöhe von etwa 415 m ü. NN und wird im Norden etwa auf Höhe Schwaibach und im Süden durch einen namenlosen Graben parallel zum Klosterberg begrenzt. Aufgrund der Abhängigkeit von Kluft- und Störungsstrukturen kann das unterirdische Einzugsgebiet von diesem abweichen.

Im Steinbruch wird das Wasser in einem Pumpensumpf auf der tiefsten Sohle (248 m ü. NN) gesammelt und über eine Abflussleitung der Wolfach (max. 40 l/s) zugeleitet.

Mit Erweiterung soll der Pumpensumpf verlegt (ca. 233 ü. NN) und die Ablaufleitung erneuert werden.

4.7.3 Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper

Gemäß § 4 GrwV liegt ein guter mengenmäßiger Zustand vor, wenn

- die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das Grundwasserdar- gebot nicht übersteigt,
- anthropogene Änderungen des Grundwasserzustands nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele von Oberflächengewässern, die mit dem Grundwas- ser in einer hydraulischen Verbindung stehen, oder zu einer signifikanten Schä- digung von Landökosystemen, die direkt vom Grundwasser abhängig sind, füh- ren,
- sich der Zustand der Oberflächengewässer nicht signifikant verschlechtert und
- anthropogene Änderungen des Grundwasserzustands nicht zu einer nachteiligen Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit führen.

Gemäß der aktuellen Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2013 liegt für den Grundwas- serkörper (GWK) 1_G125 „Vorlandmolasse - Ortenburg“ ist keine Trendermittlung hin- sichtlich der quantitativen Situation des GWK möglich. Durch Grundwasserentnahmen liegen keine Auswirkungen vor. Hieraus kann geschlossen werden, dass ausgeglichene Verhältnisse zwischen Grundwassergebrauch und Grundwasserneubildung gegeben sind. Das Erreichen der Umweltziele bis 2021 wird mit „zu erwarten“ beschrieben.

Gemäß der überschlägigen Wasserbilanzierung [28] ist die Grundwasserbildungsrate im Steinbruch vernachlässigbar und liegt im Einzugsgebiet der Wolfach bei 130 mm bzw. l/m². Bei einer Fläche des Einzugsgebietes von etwa 42 ha ergibt sich eine Was- sermenge von 54.600 m³ pro Jahr. Das aus dem Steinbruch abzupumpende Wasser hat gemäß dieser Untersuchung jedoch seinen Ursprung im Wesentlichen im Nieder- schlag als auch in oberflächennah abfließendes Wasser.

4.7.4 Chemischer Zustand der Grundwasserkörper

Ein guter chemischer Zustand des Grundwassers liegt vor, wenn

- die Schwellenwerte nach Anlage 2 der GrwV eingehalten werden,
- es keine Anzeichen von anthropogenen Einträgen von Schadstoffen gibt,
- die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungs- ziele für mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehende Oberflä- chengewässer führt
- die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung der un- mittelbar vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme führt.

Gemäß der aktuellen Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2013 liegt für den Grundwasserkörper (GWK) 1_G125 „Vorlandmolasse - Ortenburg“ liegt keine Tendenz hinsichtlich der Nitratbelastung des Grundwassers vor. Das Erreichen der Umweltziele bis 2021 wird für die Chemie insgesamt als auch für Nitrat und Pflanzenschutzmittel (PSM) separat mit „unwahrscheinlich“ beschrieben.

Entsprechend eines Bescheides des Landratsamtes Passau, der die Überwachung des gesammelten und abgeleiteten Steinbruchwassers fordert, wurden in 2017 mehrere Proben im Steinbruch als auch aus der Wolfach entnommen. Im Vorfluter waren u. a. Nitrat, Nitrit und Ortophosphat deutlich höher als im Steinbruch und u. a. Sulfat, Mangan und Silicium (als SiO₂) umgekehrt. Sprengstofftypische Stoffe wurden nicht nachgewiesen. Temperatur und pH-Wert waren vergleichbar. Messdaten zum Grundwasser liegen nicht vor. [28]

4.7.5 Wasserschutzgebiete (Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete)

Innerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes sind die nachfolgend aufgeführten Wasserschutzgebiete ausgewiesen:

- WSG (Trinkwasserschutzgebiet: 2210744500039) „Kloster Neustift“, ca. 0,7 km südwestlich der Erweiterungsfläche
- WSG (Trinkwasserschutzgebiet: 2210734500015) „Oberoh“, ca. 1,7 km nordöstlich der Erweiterungsfläche
- WSG (Trinkwasserschutzgebiet: 2210744560004) „WSG Brunnen Gießhübl II“, ca. 1,8 km östlich der Erweiterungsfläche

Im weiteren Umfeld befinden sich noch weitere Wasserschutzgebiete.



Abbildung 12. Wasserschutzgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes.
 Untersuchungsgebiet nach TA Luft = blauer Kreis.
 Untersuchungsgebiet (erweitert) = roter Kreis.
 Grundlagendaten: [39]
 Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31].

4.7.6 Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Die Empfindlichkeit des Grundwassers ist grundsätzlich abhängig von den hydrogeologischen Gegebenheiten bzw. der Lage und Ausprägung der vorliegenden Grundwasserkörper. Des Weiteren wird die Empfindlichkeit des Grundwassers durch die überlagernden Deck- bzw. Bodenschichten beeinflusst. Je bindiger die Böden sind, desto größer ist im Regelfall der Schutz des Grundwassers ausgebildet. Die Empfindlichkeit der Grundwasserkörper wird ferner durch die Art der anthropogen bedingten Einflussnahme bestimmt.

In der Bestandssituation herrscht für den Untersuchungsraum eine differenzierte Ausgangssituation vor. Die Erreichung des mengenmäßigen Zustands des vorliegenden Grundwasserkörpers wird als „zu erwarten“ bewertet. Die Erreichung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper als „unwahrscheinlich“ beschrieben.

Dies ist Ursache von stofflichen Belastungen des Grundwassers, insbesondere durch Nitrat und PSM.

Eine Gefährdung des Grundwassers und damit eine Empfindlichkeit des Zustands der Grundwasserkörper bestehen im Allgemeinen gegenüber mengenmäßigen Veränderungen von Grundwasserkörpern sowie gegenüber Verschmutzungen.

Da sich die geplante West-Erweiterung (B2) vollständig im Einzugsgebiet des bestehenden Steinbruchgeländes befindet, wird keine Änderung der bestehenden, hydrogeologischen Situation erwartet. Die allgemeine Fließrichtung, die durch den Vorfluter (Wolfach) vorgegeben wird, wird nicht grundlegend geändert, sondern nur der entsprechende Wasseranteil über den Pumpensumpf geleitet. [28]

Aufgrund des unterschiedlichen Chemismus zwischen Steinbruch- und Wolfachwasser kann ein Eindringen von Wasser aus dem Vorfluter weitgehend ausgeschlossen werden. Die Einleitmenge in den Vorfluter macht einen Anteil von 1,6 % des Abflusses aus. Eine Auswirkung auf den Chemismus des Wolfachwassers ist daher nicht zu erwarten. [28]

Für außerhalb des Betriebsgeländes gelegene Bereiche des Untersuchungsgebietes nach TA Luft ist eine Beeinflussung des Grundwassers lediglich in Bezug auf den Wirkungspfad Emissionen von Luftschadstoffen → Boden → Grundwasser denkbar. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Immissionsprognose für Luftschadstoffe ist die Empfindlichkeit jedoch als äußerst gering einzustufen. Insbesondere in Bezug auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet ergibt sich nur ein sehr geringes Konfliktpotenzial.

4.8 Schutzgut Oberflächengewässer

4.8.1 Oberflächengewässer

Die rechtlichen Anforderungen für die Gewässerbewirtschaftung und den Gewässerschutz sind durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) festgelegt. Die Ziele und Grundsätze der WRRL dienen der Erhaltung und Verbesserung der aquatischen Umwelt. Gemäß diesen Zielen und Grundsätzen, die national in die §§ 27 ff des WHG aufgenommen worden sind, sind die Oberflächengewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter „ökologischer und chemischer Zustand“ der Oberflächengewässer erhalten bzw. wiederhergestellt wird.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes nach TA Luft stellt insbesondere die Wolfach das maßgebliche Oberflächengewässer dar.

Mit dem geplanten Vorhaben ist aufgrund der Einleitung des Steinbruchwassers aus dem Pumpensumpf – im Wesentlichen unverändert zum Bestand – eine Gewässerbenutzung im Sinne des WHG verbunden. Es ergeben sich keine Änderungen in der bestehenden Wasserversorgung und der Abwasserbeseitigung des Steinbruches, die auf ein Oberflächengewässer einwirken können. Sonstige Wirkfaktoren, wie bspw. die Immissionen von Luftschadstoffen, werden aufgrund der räumlichen Lage der Erweiterungsfläche im Vergleich zur Bestandsfläche im Bereich der Wolfach verringert.

Aufgrund des beschriebenen Sachverhalts können Einwirkungen auf Oberflächengewässer, welche den ökologischen und den chemischen Zustand der Gewässer verändern könnten, ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund kann eine Zustandserfassung von Oberflächengewässern im Sinne der WRRL i. V. m. der OGewV entfallen.

4.8.2 Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahren

4.8.2.1 Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Der Betriebsstandort des Steinbruchs Ortenburg grenzt im Osten an ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet, welches im vorliegenden Fall durch den Verlauf der Wolfach vorliegt.

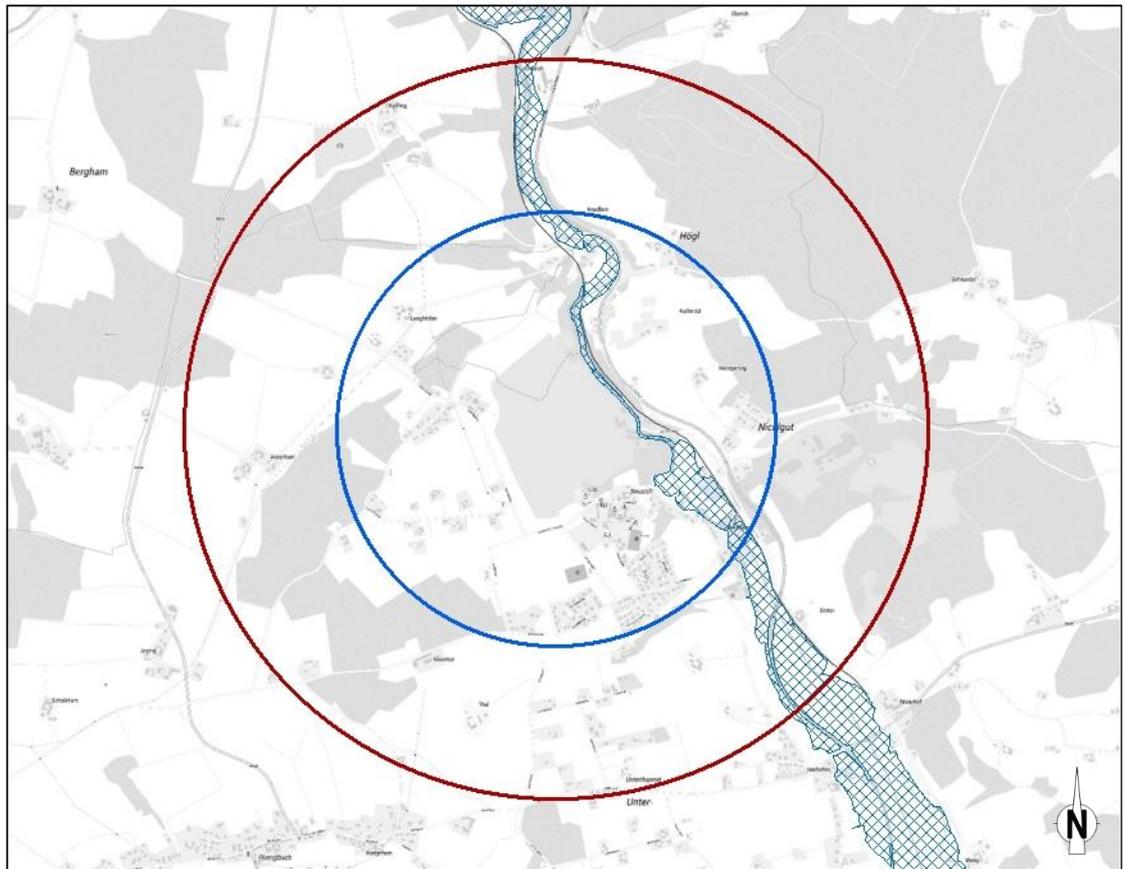


Abbildung 13. Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete im Umfeld des Vorhabenstandortes
Untersuchungsgebiet nach TA Luft = blauer Kreis.

Untersuchungsgebiet (erweitert) = roter Kreis.

Grundlagendaten: [39]

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31].

4.8.2.2 Hochwassergefahren und Hochwasserrisiko

Mit der RL 2007/60/EG [13] über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken wurden europaweit einheitliche Vorgaben für das Hochwasserrisikomanagement geregelt. Ziel ist es, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu verringern und zu bewältigen.

Gemäß Art. 6 HWRM-RL (§ 74 Abs. 6 WHG) wurden zur Umsetzung der Richtlinie Hochwassergefahren- und -risikokarten erstellt. Aus diesen lassen sich wichtige Handlungsempfehlungen ableiten (u. a. im Hinblick auf die Gefahrenabwehr, den Katastrophenschutz, die Kommunal- und Regionalplanung, notwendige Eigenvorsorge).

In den Gefahrenkarten sind diejenigen Gebiete gekennzeichnet, die bei bestimmten Hochwasserereignissen überflutet werden. Die Risikokarten geben Auskunft über mögliche hochwasserbedingte nachteilige Folgen von Hochwasserereignissen.

Die Gefahren-/Risikokarten werden für ein häufiges Hochwasser (z. B. HQ₁₀, HQ₂₀, HQ_{häufig}), seltenes Hochwasser (HQ₁₀₀) und Extremhochwässer (HQ_{extrem}) erstellt.

Die Gefahren- und Risikokarten wurden durch Modellsimulationen ermittelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht sämtliche bauliche Anlagen (z. B. Gebäude) in die Simulationen eingestellt worden sind.

Die Gefahrenkarten sollen v. a. über Hochwassergefahren und den Katastrophenschutz informieren, wobei das häufige und extreme Hochwasser keine Rechtswirkung entfaltet und nicht der Ausweisung von Überschwemmungsgebieten dient. Das HQ₁₀₀ dient dagegen der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten, womit z. B. Verbote wie die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen einhergehen.

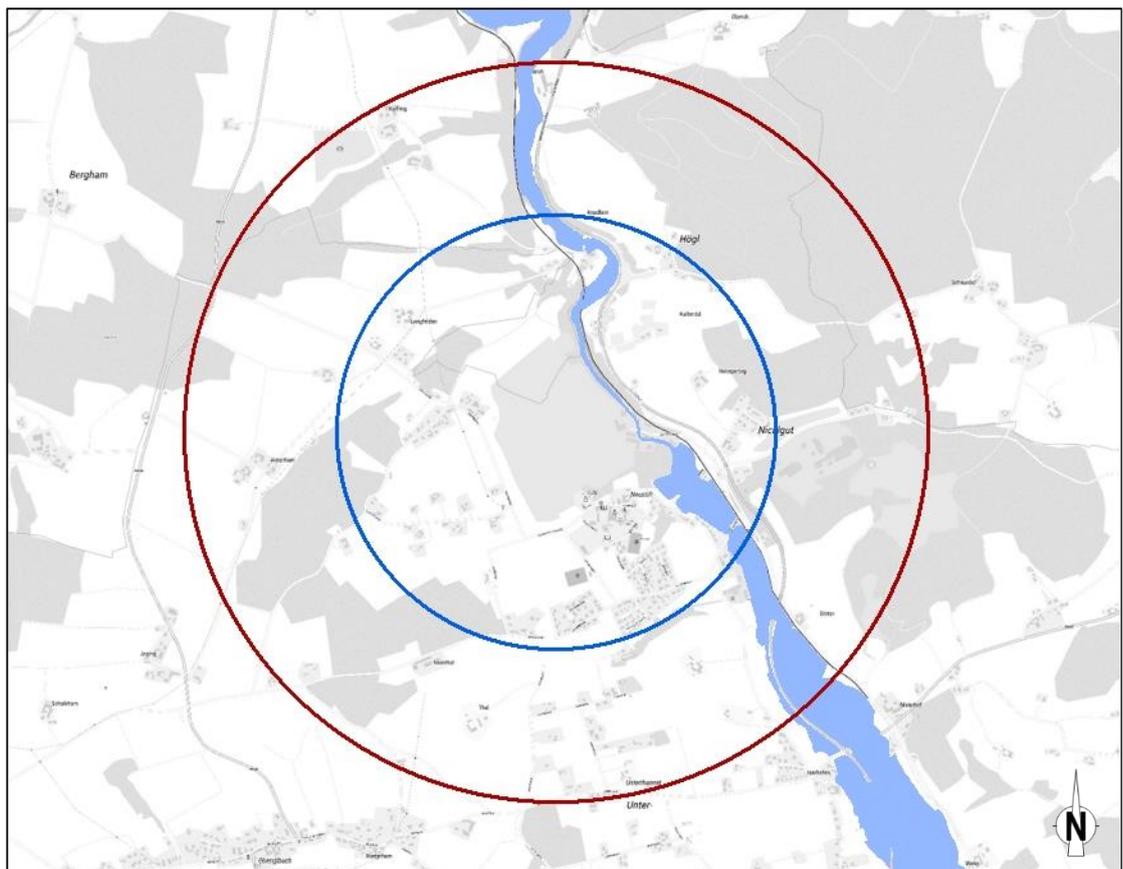


Abbildung 14. Hochwassergefahrenbereich (HQ₁₀₀) im Umfeld des Vorhabenstandortes.

Untersuchungsgebiet nach TA Luft = blauer Kreis.

Untersuchungsgebiet (erweitert) = roter Kreis.

Grundlagendaten: [39]

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31]

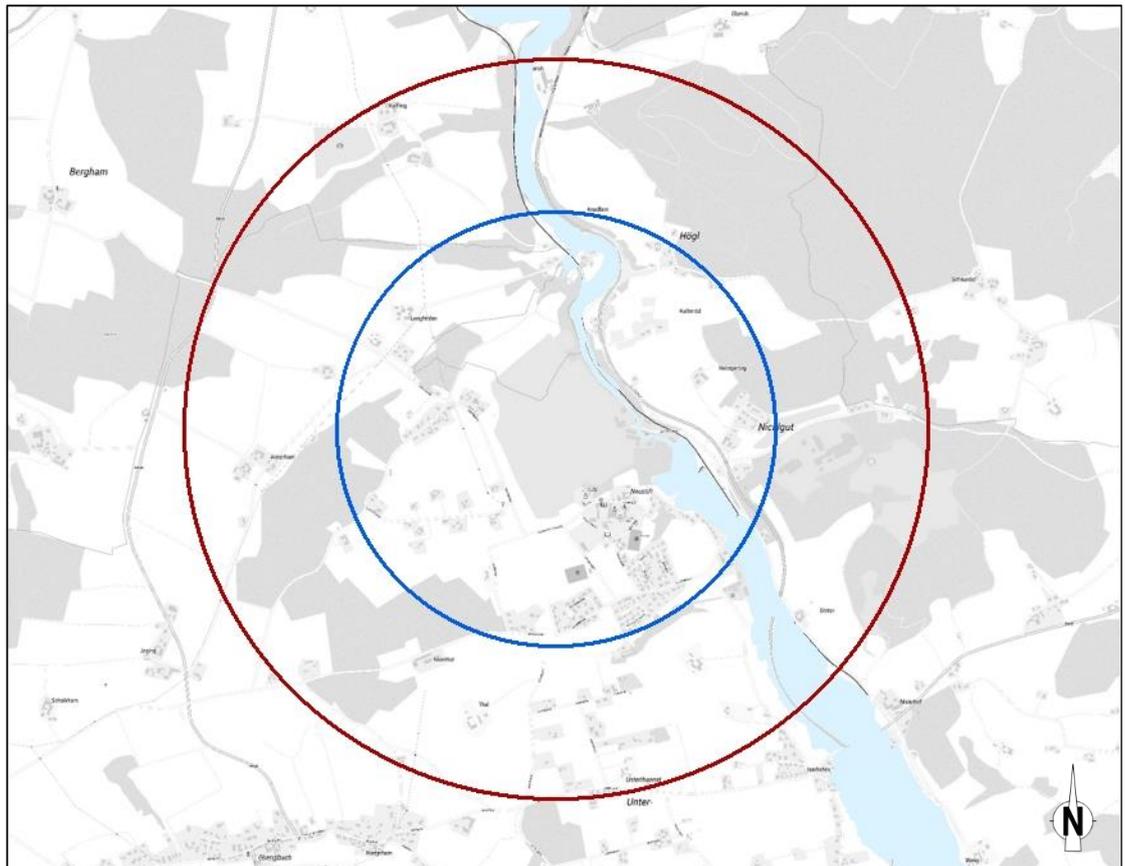


Abbildung 15. Hochwassergefahrenbereich (HQextrem) im Umfeld des Vorhabenstandortes.
Untersuchungsgebiet nach TA Luft = blauer Kreis.

Untersuchungsgebiet (erweitert) = roter Kreis.

Grundlagendaten: [39]

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31]

Die vorangestellten Abbildungen zeigen, dass der Betriebsstandort des Steinbruchs Ortenburg nach Osten hin im Bereich der Wolfach an einen Hochwassergefahrenbereich für ein 100-jähriges Hochwasser sowie an einen Hochwassergefahrenbereich für ein Extremhochwasser befindet.

Hieraus ergeben sich jedoch keinerlei Restriktionen.

4.8.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Oberflächengewässer sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Das geplante Vorhaben ist mit keinen Wirkfaktoren verbunden, die zu erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen könnten. Das Betriebsgelände bzw. der Vorhabenstandort befinden sich darüber hinaus außerhalb eines relevanten Hochwassergefahrenbereichs bzw. außerhalb von festgesetzten Überschwemmungsgebieten.

Aufgrund der vorgenannten Aspekte weist das Schutzgut Oberflächengewässer keine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben auf. Es bestehen keine Konfliktpotenziale.

4.9 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.9.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Den rechtlichen Hintergrund für die Beurteilung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und der biologischen Vielfalt bildet § 1 des BNatSchG [4]. Hiernach ist die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume im besiedelten und unbesiedelten Raum so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie auf Dauer gesichert bleiben.

Pflanzen und Tiere sind ein wesentlicher Bestandteil zur Aufrechterhaltung der natürlichen Stoff- und Energiekreisläufe. Darüber hinaus besitzt das Schutzgut eine besondere Bedeutung für den Erholungswert einer Landschaft. Daher sind Tiere und Pflanzen i. S. d. §§ 1 und 2 BNatSchG in ihrer natürlich und historisch gewachsenen Artenvielfalt nachhaltig zu sichern und zu schützen.

Einen zentralen Bestandteil des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bilden ausgewiesene Schutzgebiete gemäß den §§ 23 - 29 und § 32 BNatSchG. Von weiterer zentraler Bedeutung sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

Neben diesen Schutzausweisungen sind weiterhin mögliche Eingriffe eines Vorhabens in Natur und Landschaft, speziell der Eingriff in entwickelte Biotope, sowie mögliche Auswirkungen auf streng geschützte Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen und zu untersuchen.

Untersuchungsraum

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologischer Vielfalt weist im Allgemeinen gegenüber äußeren Umwelteinwirkungen eine hohe Empfindlichkeit auf, zumal dieses Schutzgut auch über Wechselwirkungen mit abiotischen Standortfaktoren (Schutzgut Boden, Wasser etc.) im hohen Maße beeinflusst werden kann. Daher ist es insbesondere geboten, den Untersuchungsraum für die Beurteilung von möglichen nachteiligen Beeinträchtigungen spezifisch auf die mit einem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren auszurichten. Die Erfassung der Bestandssituation des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologischer Vielfalt und die Beurteilung von möglichen nachteiligen Beeinträchtigungen unter Zugrundelegung des gesamten erweiterten Untersuchungsgebietes gemäß Kapitel 4.1.

4.9.2 Natura 2000-Gebiete

4.9.2.1 Allgemeines und Lage von Natura 2000-Gebieten

Natura 2000-Gebiete sind durch die RL 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) und die RL 92/43/EWG über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und wildwachsenden Pflanzen (FFH-Richtlinie) europarechtlich geschützt. Die Ausweisung von Natura 2000-Gebieten dient dem Schutz, dem Erhalt und der Entwicklung der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten einschließlich ihrer Lebensräume des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie der Vogelarten und ihrer Lebensräume des Anhangs I und den Lebensräumen von Zugvögeln gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL).

Für die Beurteilung von potenziellen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes durch ein Vorhaben sind nur diejenigen Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen, die durch die Wirkfaktoren eines Vorhabens (projektbedingte Wirkfaktoren) betroffen sein können. Natura 2000-Gebiete, die nicht durch projektbedingte Wirkfaktoren nachteilig betroffen sein können bzw. Wirkfaktoren, die offensichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führen, bedürfen keiner weiteren Berücksichtigung bzw. können von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Dies führt zu einer Abgrenzung eines projektspezifischen Untersuchungsgebietes in Abhängigkeit der einzelnen Wirkfaktoren eines Vorhabens.

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind keine Natura 2000-Gebiete ausgewiesen. In der nachstehenden Abbildung sind die ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete bzw. FFH-Gebiete im Umfeld des Steinbruchs dargestellt:



Abbildung 16. FFH-Gebiete (rote Flächen) im Umfeld des Vorhabenstandortes.
 Untersuchungsgebiet nach TA Luft = blauer Kreis.
 Untersuchungsgebiet (erweitert) = roter Kreis.

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31] [33]

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de [32].

Wie der Abbildung zu entnehmen ist, befindet sich innerhalb des Beurteilungsgebietes nach TA Luft kein Natura 2000-Gebiet. Demgegenüber liegt das FFH-Gebiet „Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach“ (DE-7446-371) am östlichen Rand des erweiterten Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes. Sonstige Natura 2000-Gebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen.

Das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ (DE-7142-301) liegt 4,0 km vom Anlagenstandort entfernt und somit auch weit außerhalb des erweiterten Untersuchungsgebietes. Aufgrund der Lage und Entfernung ist dieses FFH-Gebiet ohne eine Relevanz für die geplante Erweiterung des Steinbruchs.

4.9.2.2 FFH-Gebiet „Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach“ (DE-7446-371)

Das FFH-Gebiet umfasst zwei getrennte Gebiete mit überwiegend Waldflächen. Das den Anlagengelände nächstgelegene Gebiet stellt den Bereich des östlichen Neuburger Walds dar. Das zweite Gebiet befindet sich weiter in Südostrichtung innerhalb des Innerts. Insgesamt betrachtet besteht das FFH-Gebiet aus Steilhängen des Inndurchbruchs mit Silikatfelsen und stark gegliedertem Gelände mit naturnahen, zum Teil urwaldartigen Buchen- und Schluchtwald-Beständen, Vorposten präalpin verbreiteter Pflanzenarten und stellt einen bedeutenden Gelbbauchunken-Lebensraum dar [36].

Innerhalb des FFH-Gebietes sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Lebensraumtypen (LRT) entwickelt.

Tabelle 30. Lebensraumtypen (LRT) im FFH-Gebiet gemäß Standarddatenbogen [36].

| LRT im Bereich des FFH-Gebietes | | Repräsentativität | Relative Fläche | Erhaltungszustand | Gesamtwert |
|---------------------------------|--|-------------------|-----------------|-------------------|------------|
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>) | A | C | B | C |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) | A | C | B | C |
| 9180 | Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerio</i>) | A | C | B | C |
| 91E0 | Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) | B | C | B | C |

Relative Fläche: A = > 15 % B = 2 - 15 % C = < 2 %
Repräsentativität (Rep.): A = hervorragend B = gut C = signifikant D = nicht signifikant
Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich / schlecht
Gesamtbeurteilung: A = hervorragend B = gut C = mittel (signifikant)

Für das FFH-Gebiet sind darüber hinaus die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten FFH-Arten gemeldet:

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Tabelle 31. Arten nach Anhang II der FFH-RL und Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der VS-RL [36].

| Deutscher Name | Lat. Name | Population | Erhaltungszustand | Isolierung | Gesamt |
|------------------|---------------------------------|------------|-------------------|------------|--------|
| Gelbbauchunke | <i>Bombina variegata</i> | C | B | C | C |
| Spanische Flagge | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | C | C | C | C |

Population: A = $100 \geq P < 15\%$ B = $15 \geq P > 2\%$ C = $2 \geq P > 0$ D = nicht signifikant

Erhaltungszustand: A = hervorragend B = gut C = durchschnittlich

Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert
B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes
C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes

Gesamtwert: A = hervorragend B = gut C = signifikanter Wert

Das FFH-Gebiet beherbergt nur wenige FFH-Arten. Es handelt sich v. a. um Arten der Wälder und Wiesen. Die Erhaltungszustände der Arten sind durchweg schlecht.

Artenreiche und strukturreiche Laub- und Mischwälder, pflanzengeographisch bedeutsam durch die Mischung südlich-kontinentaler, präalpiner und dealpiner Arten, bedeutsame, individuenreiche Vorkommen der Gelbbauchunke.

Erhaltungsziele des FFH-Gebietes

Für das innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene FFH-Gebiet „Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach“ (DE-7446-371) sind die nachfolgenden gebietsbezogenen Erhaltungsziele [37] festgelegt:

Erhalt des zusammenhängenden Laubwaldgebiets im durch quellige Kerbtälchen gegliederten Inn-Engtal in seinem naturnahen, alt- und totholzreichen Charakter.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der großflächigen unzerschnittenen, störungsarmen und strukturreichen Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) und Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) sowie der Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion) mit ihren verschiedenen Waldgesellschaften, Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Felsen und Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt typischer Lebensraumelemente und ausreichender Lebensraumgrößen für die charakteristischen Biozönosen, Pflanzen- und Tierarten der verschiedenen Waldgesellschaften und Waldentwicklungsstadien, insbesondere der Reife- und Zerfallsphasen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) in ihren verschiedenen Ausprägungen in der gebietstypischen naturnahen Bestockung, Habitatvielfalt und Artenzusammensetzung sowie mit ihrem spezifischen Wasserhaushalt.

Erhalt typischer Lebensraumelemente und ausreichender Lebensraumgrößen für die charakteristischen Biozöosen, Pflanzen- und Tierarten der verschiedenen Waldentwicklungsstadien, insbesondere der Reife- und Zerfallsphasen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. abstehende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.

3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gelbbauchunken-Population. Erhalt ihres Lebensraums ohne Zerschneidungen, besonders durch die Erhalt ggf. Wiederherstellung eines Systems für die Fortpflanzung geeigneter und vernetzter Klein- und Kleinstgewässer. Erhalt dynamischer Prozesse, die eine Neuentstehung solcher Laichgewässer ermöglichen.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Spanischen Flagge durch Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenlandstrukturen (besonders Waldblößen und mageren oder feuchten Säumen) und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen

Mögliche Betroffenheit des FFH-Gebietes

Obwohl sich das FFH-Gebiet im erweiterten Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes befindet, kann eine Betroffenheit des FFH-Gebietes durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung zum Erweiterungsbereich sind direkte Einwirkungen ausgeschlossen. Aufgrund der topografischen Lage zum Steinbruch sind ebenfalls Einflüsse über das Grundwasser auszuschließen.

Das Vorhaben ist darüber hinaus mit keinen immissionsseitigen Wirkfaktoren verbunden, die im Bereich des FFH-Gebietes zu nachteiligen Einwirkungen führen könnten. Dies liegt v. a. in der bodennahen Freisetzung begründet, so dass die Immissionen nur eine geringe Reichweite aufweisen. So zeigen die Ergebnisse des Lufthygienischen Gutachtens das im Bereich des FFH-Gebiets keine Einwirkungen hervorgerufen werden. Entsprechend dessen kann eine Betroffenheit des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden. Eine weitergehende Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

4.9.3 Naturschutzgebiete

Innerhalb des (erweiterten) Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes sind keine Naturschutzgebiete ausgewiesen. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Vils-Engtal (NSG-00533.01)“ befindet sich in 3,7 km Entfernung nordwestlich des Steinbruchs. Aufgrund der Lage und Entfernung ist dieses Naturschutzgebiet ohne eine Relevanz für die geplante Erweiterung des Steinbruchs.

4.9.4 Nationalparks, Naturparks, Biosphärenreservate

Innerhalb des (erweiterten) Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes sind keine Nationalparks, Naturparks oder Biosphärenreservate ausgewiesen.

4.9.5 Landschaftsschutzgebiete

Innerhalb des (erweiterten) Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes sind keine Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen.

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet bildet das Landschaftsschutzgebiet „Schloß Ortenburg“ in einer Entfernung von ca. 3,5 km südöstlich des Steinbruchs. Aufgrund der Lage und Entfernung ist dieses Naturschutzgebiet ohne eine Relevanz für die geplante Erweiterung des Steinbruchs.

4.9.6 Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile

Naturdenkmäler stellen Einzelgebilde (z. B. Einzelbäume, Baumgruppen) in Natur- und Landschaft dar, die u. a. aufgrund ihrer Eigenart und Schönheit geschützt werden. Geschützte Landschaftsbestandteile umfassen i. d. R. kleinere Flächen von besonderem Stellenwert, Eigenart und Schönheit in der Landschaft.

Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile sind im Regelfall allenfalls durch eine direkte Einflussnahme (z. B. durch Flächeninanspruchnahmen) gefährdet. Nachteilige Beeinträchtigungen durch immissionsseitige Einwirkungen sind im Regelfall unbedeutsam, da sich bspw. die Immissionen oder Depositionen von Luftschadstoffen über eine große Fläche verteilen und nicht punktuell zu erheblichen Belastungen führen, welche für Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile eine Gefährdung darstellen.

Im Bereich der Erweiterungsflächen des Steinbruchs sind keine Naturdenkmäler und keine geschützten Landschaftsbestandteile vorhanden. Ebenfalls sind keine Naturdenkmäler und geschützten Landschaftsbestandteile im Umfeld der Erweiterungsflächen vorhanden, welche durch das Vorhaben nachteilig betroffen werden könnten.

4.9.7 Gesetzlich geschützte Biotop

Als Biotop werden einheitliche, gegen benachbarte Gebiete gut abgrenzbare Lebensräume beschrieben, in denen ganz bestimmte Tier- und Pflanzenarten in einer Lebensgemeinschaft leben. In diesen Lebensräumen bildet sich durch die gegenseitige Abhängigkeit und Beeinflussung von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen mit der unbeliebten Umwelt ein biologisches Gleichgewicht heraus.

Gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG (aktueller gesetzlicher Schutz; alte Fassungen des BayNatSchG und der hieraus resultierende Schutzstatus bleiben erhalten) sind im Wesentlichen folgende Biotop gesetzlich geschützt:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,

3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte,
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
5. offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.

In der nachfolgenden Abbildung und der anschließenden Tabelle sind die vorkommenden geschützten Biotopflächen im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes zusammengestellt:



Abbildung 17. Geschützte Biotopflächen (rote Flächen).
 Untersuchungsgebiet nach TA Luft = blauer Kreis.
 Untersuchungsgebiet (erweitert) = roter Kreis.

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31] [33]

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de [32]

Tabelle 32. Beschreibung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden geschützten Biotoptflächen.

| Biotope-Code | Beschreibung | Biotoptyp | Entfernung |
|--------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| 7445-0093-001 | Drei Gehölzsäume an kleinen Bächen südlich von Blindham | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) | ca. 450 m südlich |
| 7445-0093-002 | Drei Gehölzsäume an kleinen Bächen südlich von Blindham | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) | ca. 1.000 m südlich |
| 7445-0094-001 | Hecken zwischen Niederham und Kronthal | Hecken, naturnah | ca. 550 m südlich |
| 7345-0024-001 | Gehölzsaum an der Wolfach von Unteroh bis Zeitlarn | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) | ca. 950 m nördlich |
| 7345-0025-001 | Altgras-Hochstauden und Gebüschbestand am Bahndamm nordöstlich von Kuffing | Magere Altgrasbestände und Grünlandbrache (GB) Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planer bis montan (GH) Mesophile Gebüsche, naturnah (WX) | ca. 1.100 m nördlich |
| 7445-0002-001 | Gewässerbegleitender Gehölzsaum mit anschließendem Hangwald südlich von Lengfelden | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Laubwälder, bodensauer (WL) | ca. 100 m nordwestlich |
| 7445-0002-002 | Gewässerbegleitender Gehölzsaum mit anschließendem Hangwald südlich von Lengfelden | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Laubwälder, bodensauer (WL) | ca. 150 m nordwestlich |
| 7445-0001-001 7445-0001-002 | Gewässerbegleitender Gehölzsaum am südlichen Ortsrand von Kuffing | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Sonstiger Feuchtwald (WC) | ca. 950 m nördlich |
| 7445-0003-001 | Gehölzsaum an der Wolfach von Knadlarn bis Ortenburg-West | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) | ca. 350 m nördlich |
| 7445-0003-002 | Gehölzsaum an der Wolfach von Knadlarn bis Ortenburg-West | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) | ca. 150 m nordöstlich |
| 7445-0003-003 | Gehölzsaum an der Wolfach von Knadlarn bis Ortenburg-West | Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) | innerhalb Steinbruch entlang Wolfach |
| 7445-0004-001 | Drei Feldgehölze südwestlich von Knadlarn | Feldgehölz, naturnah (WO) | ca. 150 m nördlich |
| 7445-0004-002 | Drei Feldgehölze südwestlich von Knadlarn | Feldgehölz, naturnah (WO) | ca. 100 m nördlich |
| 7445-0004-003 | Drei Feldgehölze südwestlich von Knadlarn | Feldgehölz, naturnah (WO) | direkt nördlich angrenzend |
| 7445-0005-001 | Mehrere feldgehölzartige Hangwaldbereiche entlang der Wolfach-Leite nördlich und südlich von Beustift | Feldgehölz, naturnah (WO) Laubwälder, bodensauer (WL) | 350 m nördlich |
| 7445-0005-002 | Mehrere feldgehölzartige Hangwaldbereiche entlang der Wolfach-Leite nördlich und südlich von Beustift | Feldgehölz, naturnah (WO) Laubwälder, bodensauer (WL) | direkt östlich angrenzend |
| 7445-0005-003 | Mehrere feldgehölzartige Hangwaldbereiche entlang der Wolfach-Leite nördlich und südlich von Beustift | Feldgehölz, naturnah (WO) Laubwälder, bodensauer (WL) | ca. 350 m südöstlich |
| 7445-0005-003 | Mehrere feldgehölzartige Hangwaldbereiche entlang der Wolfach-Leite nördlich und südlich von Beustift | Feldgehölz, naturnah (WO) Laubwälder, bodensauer (WL) | ca. 950 m südöstlich |

| Biotop-Code | Beschreibung | Biotoptyp | Entfernung |
|---|--|--|---|
| 7445-0006-001 | Feldgehölz, Gehölzsaum und Schilfbereich am nordwestlichen Ortsrand von Neustift | Feldgehölz, naturnah (WO) Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Verlandungsröhricht (VR) | teils innerhalb Betriebsgelände direkt südlich angrenzend |
| 7445-0007-001 7445-0007-002 | Biotopkomplex im Bereich des Kieswerks Nickelgut | Feldgehölz, naturnah (WO) Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Initiale Gebüsche und Gehölze (WI) Initialvegetation, nass (SN) | ca. 1.000 m südöstlich |
| 7445-0007-003 7445-0007-004 7445-0007-005 | Biotopkomplex im Bereich des Kieswerks Nickelgut | Feldgehölz, naturnah (WO) Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Initiale Gebüsche und Gehölze (WI) Initialvegetation, nass (SN) | ca. 550 m südöstlich |
| 7445-0007-006 | Biotopkomplex im Bereich des Kieswerks Nickelgut | Feldgehölz, naturnah (WO) Gewässerbegleitgehölze, linear (WN) Initiale Gebüsche und Gehölze (WI) Initialvegetation, nass (SN) | ca. 350 m östlich |

4.9.8 Biotop im Bereich des Vorhabenstandortes

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Steinbruchs stehen Eingriffe in Natur und Landschaft aufgrund der dauerhaften Flächeninanspruchnahme bzw. der hiermit einhergehenden dauerhaften Veränderung von Grund und Boden.

Aufgrund dieses Sachverhaltes wurde für die Steinbrucherweiterung eine Ermittlung der Eingriffsintensität auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2017)“ [29] durchgeführt. Grundlage dieser Eingriffsermittlung bildet eine Erfassung der entwickelten Biotop im Erweiterungsbereich sowie eine Bewertung der Wertigkeit dieser Biotop für Natur und Landschaft.

Nachfolgend werden die erfassten Biotopflächen zusammengestellt. Detaillierte Informationen zur Vorgehensweise und zu genauen Abgrenzung der einzelnen Biotopflächen sind dem vorgenannten Gutachten des Büros für Landschaftsökologie [29] zu entnehmen.

Erweiterungsbereich B2 des Steinbruchs

In den nachfolgenden beiden Tabellen sind die durch das Vorhaben betroffenen Biotop mit Angaben der Flächengröße und Biotopwertigkeit für den Erweiterungsbereich West (Erweiterungsfläche B2) aufgeführt:

Tabelle 33. Biotopflächen im Erweiterungsbereich West (Erweiterungsfläche B2) ([29], veränderte Darstellung).

| Biotop-Code | Bezeichnung | Vorhaben-wirkung | Biotopwert-punkte | Flächengröße in m ² |
|-------------|---|------------------|-------------------|--------------------------------|
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | U | 2 | 52.923 |
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | A | 2 | 7.017 |
| B112 | Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken | U | 10 | 3.653 |
| B112 | Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken | A | 10 | 82 |
| B312 | Baumreihen/-gruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung | U | 9 | 373 |
| B432 | Streuobstbestände im Komplex mit ... genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung | U | 10 | 1.508 |
| G11 | Intensivgrünland | U | 3 | 4.851 |
| G11 | Intensivgrünland | A | 3 | 21 |
| P432 | Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren | U | 4 | 124 |
| V11 | Verkehrsflächen des Straßenverkehrs, versiegelt | E | 0 | 3.039 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | U | 3 | 1.863 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | A | 3 | 736 |
| X132 | Einzelgebäude im Außenbereich | U | 1 | 6.385 |
| X132 | Einzelgebäude im Außenbereich | A | 1 | 136 |

Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

V = Versiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünter Flächen wie z. B. versiegelte Flächen, Betriebsgebäude, befestigte Transportwege).

U = Umwandlung (dauerhafte Umwandlung, hier: Steinbruchgelände, Abbauflächen).

A = Abstands- und Nebenflächen (z. B. Wall als Absturzsicherung)

E = Entsiegelung (hier: Rückbau der Gemeindeverbindungsstraße)

Bestehende Flächen des Steinbruchs

Neben den Erweiterungsflächen ergeben sich zudem Veränderungen im Bereich des bestehenden Steinbruchs, die insoweit ebenfalls als Eingriffe in Natur und Landschaft zu bewerten sind und folglich berücksichtigt werden. Die nachfolgende Tabelle stellt die bestehende Biotopausstattung mit ihrer Wertigkeit des bestehenden Steinbruchs dar, welcher durch die Erweiterung betroffen ist.

Tabelle 34. Biotopflächen im Bereich des bestehenden Steinbruchs (durch Vorhaben betroffene Bereiche) ([29], veränderte Darstellung).

| Biotop-Code | Bezeichnung | Vorhabenwirkung | Biotopwertpunkte | Flächengröße in m ² |
|-------------|---|-----------------|------------------|--------------------------------|
| B112 | Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken | U | 10 | 3.288 |
| L62 | Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung | U | 10 | 577 |
| N711 | Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung | U | 3 | 2.136 |
| N711 | Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung | A | 3 | 1.353 |
| O611 | Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen, naturfern | U | 1 | 43.318 |
| O641 | Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern | U | 1 | 15.211 |
| P432 | Ruderalflächen mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren | U | 4 | 1.997 |
| W22 | Vorwälder auf urban-industriellen Standorten | U | 6 | 11.229 |
| W22 | Vorwälder auf urban-industriellen Standorten | A | 6 | 331 |

Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

V = Versiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünt Flächen wie z. B versiegelte Flächen, Betriebsgebäude, befestigte Transportwege).

U = Umwandlung (dauerhafte Umwandlung, hier: Steinbruchgelände, Abbauf Flächen).

A = Abstands- und Nebenflächen (z. B. Wall als Absturzsicherung)

E = Entsiegelung (hier: Rückbau der Gemeindeverbindungsstraße)

Flächen der geplanten Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße

Für das Vorhaben gesondert erfasst wurde ferner die geplante Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße, die derzeit entlang der Süd- und Westgrenze des bestehenden Steinbruchs verläuft.

Tabelle 35. Biotopflächen im Bereich der Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße [29], veränderte Darstellung.

| Biotop-Code | Bezeichnung | Vorhaben-wirkung | Biotopwert-punkte | Flächengröße in m ² |
|-------------|--|------------------|-------------------|--------------------------------|
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | V | 2 | 6.432 |
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | U | 2 | 1.720 |
| F211 | Gräben, naturfern | V | 5 | 24 |
| F211 | Gräben, naturfern | U | 5 | 5 |
| G11 | Intensivgrünland | V | 3 | 1.564 |
| G11 | Intensivgrünland | U | 3 | 19 |
| V32 | Wirtschaftswege mit wassergebundener De-cke | V | 1 | 38 |
| V32 | Wirtschaftswege mit wassergebundener De-cke | U | 1 | 11 |
| V332 | Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen | V | 3 | 112 |
| V332 | Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen | U | 3 | 90 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | V | 3 | 53 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | U | 3 | 14 |
| X132 | Gärten von Einzelgebäuden im Außenbe-reich | V | 1 | 151 |
| X132 | Gärten von Einzelgebäuden im Außenbe-reich | U | 1 | 92 |

Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

- V** = Versiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünter Flächen wie z. B. versiegelte Flächen, Betriebsgebäude, befestigte Transportwege).
- U** = Umwandlung (dauerhafte Umwandlung, hier: Steinbruchgelände, Abbauflächen).
- A** = Abstands- und Nebenflächen (z. B. Wall als Absturzsicherung)
- E** = Entsiegelung (hier: Rückbau der Gemeindeverbindungsstraße)

4.9.9 Biotopverbund

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft durch Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führt zu einem Verlust an wertvollen Biotopen. Dieser Verlust kann zu einer Isolierung von Populationen diverser Arten führen und den Individuenaustausch zwischen Biotopen erschweren, was zu einer genetischen Verarmung der Populationen und zu einer Gefährdung des dauerhaften Überlebens führen kann.

In der Naturlandschaft und der traditionellen Kulturlandschaft kommen zudem viele Biotoptypen in einer charakteristischen räumlichen Verzahnung und funktionellen Abhängigkeit voneinander vor. Auf solche Biotopkomplexe sind viele Arten zur Erfüllung all ihrer Lebensraumsprüche angewiesen. Die Beseitigung von Biotopen kann demnach auch zu einem Verlust eines Teillebensraums von Arten führen.

Gemäß den § 20 und 21 BNatSchG nimmt der Biotopverbund durch die Erhaltung bzw. Schaffung eines Biotopverbundsystems eine besondere Bedeutung ein. Ziel des Biotopverbundes ist dabei die nachhaltige Sicherung der heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft. Biotopverbundsysteme sollen in diesem Zusammenhang den genetischen Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten. Zugleich sollen ökologischer Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Biotoptypen, z. B. für Arten mit im Lebenszyklus wechselnden Habitatansprüchen oder solchen, die Lebensraumkomplexe besiedeln, gewährleistet werden.

Im Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes sind v. a. die vorhandenen Waldflächen sowie die Flächen der Wolfach mit ihren gewässerbegleitenden Gehölzen von einer zentralen Bedeutung für den Biotopverbund. Einerseits umfassen diese Gebiete wertvolle Biotopstrukturen in einer abwechslungsreichen, teils mosaikartig strukturierten Landschaft. Es bestehen sowohl für Arten mit dauerhaften als auch wechselhaften Biotopansprüchen günstige Lebensraum- und -Ausbreitungsbedingungen.

Die Erweiterungsflächen des Steinbruchs übernehmen demgegenüber als intensiv genutzte ackerbauliche Nutzflächen keine Bedeutung. Eine Bedeutung ist allenfalls einzelnen Gehölzflächen entlang des bestehenden Steinbruchs zuzuordnen, welche als Leitstrukturen für die Ausbreitung von Arten genutzt werden können.

4.9.10 Artenschutz

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt und der Habitate in Europa hat die Europäische Union (EU) die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie erlassen. Das Ziel dieser Richtlinien besteht in der Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen sowie der FFH-Arten und sämtlicher europäischer Vogelarten bzw. in der langfristigen Sicherung der Bestände der Arten und Lebensräume. Hierfür wurden das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 sowie strenge artenschutzrechtliche Bestimmungen eingeführt.

Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen den direkten Schutz der Arten und den Schutz ihrer Lebensstätten. Dabei stehen der Erhalt der Populationen und die Sicherung der ökologischen Funktionen der Lebensstätten im Vordergrund. Die Lebensstätten sind vor Eingriffen zu schützen und in ihrem räumlich-funktionalen Zusammenhang dauerhaft zu erhalten. Während die FFH- und Vogelschutzrichtlinie nur für das Schutzgebietssystem Natura 2000 bzw. für FFH- und Vogelschutzgebiete anzuwenden sind, gelten die Artenschutzbestimmungen nicht gebietsbezogen, sondern überall dort, wo die Arten oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten tatsächlich vorkommen.

Die Artenschutzbestimmungen der FFH-Richtlinie (Art. 12, 13 und 16) und der Vogelschutzrichtlinie (Art. 5, 9 und 13) sind in nationales Recht durch die Regelungen des § 44 und 45 BNatSchG umgesetzt.

Nach nationalem und internationalem Recht werden drei verschiedene Artenschutzkategorien unterschieden (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 12 bis 14 BNatSchG):

- besonders geschützte Arten (nationale Schutzkategorie),
- streng geschützte Arten (national) inklusive der FFH-Anhang IV-Arten (europäisch),
- europäische Vogelarten (europäisch).

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind die „nur“ national geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Sie werden wie alle nicht geschützten Arten nur im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt.

Im Zusammenhang mit der Bauleitplanung sind für die europäisch geschützten Arten die in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote zu beachten. Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Sind in Anhang IVa der RL 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Diese Regelung umfasst jedoch nur unvermeidbare Beeinträchtigungen. D. h., dass alle vermeidbaren Tötungen oder sonstigen Beeinträchtigungen zu unterlassen sind und alle geeigneten und zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Die in § 44 Abs. 5 BNatSchG genannten „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ entsprechen den von der Europäischen Kommission eingeführten „CEF-Maßnahmen“ (Continuous ecological functionality-Measures; vgl. EU-KOMMISSION (2007): Kap. II.3.4.d) und sind im Rahmen der Zulassungsentscheidung zu fixieren. Sie müssen artspezifisch ausgestaltet sein und der dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor Ort dienen. Hierzu gehören z. B. die Verbesserung oder Erweiterung bestehender Lebensstätten oder die Anlage neuer Lebensstätten.

Außerdem müssen sie stets in einem direkten räumlichen Zusammenhang zur betroffenen Lebensstätte stehen und bereits zum Eingriffszeitpunkt wirksam sein. Potenzielle Flächen- oder Funktionsverluste müssen in qualitativer und quantitativer Hinsicht so ausgeglichen werden, dass die ökologischen Funktionen der Lebensstätten dauerhaft erhalten bleiben.

Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange im vorliegenden immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren

Zur Prüfung, ob durch die Steinbrucherweiterung eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgelöst werden könnte, wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) [30] durchgeführt. Die Grundlage dieser saP bilden artenschutzrechtliche Erhebungen sowie eine vorgenommene Relevanzprüfung zum potenziellen Vorkommen von geschützten Pflanzen- und Tierarten des Büros für Landschaftsökologie.

In den nachfolgenden Ausführungen werden die Ergebnisse der saP zusammenfassend beschrieben. Detailangaben sind der vorgenannten saP zu entnehmen.

4.9.10.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Gemäß den Ergebnissen der saP [30] sind innerhalb des Vorhabenbereichs keine geschützten Säugetiere des Anhangs IV der FFH-RL vorhanden bzw. zu erwarten, da keine geeigneten Lebensräume für solche Arten vorhanden sind.

4.9.10.2 Fledermäuse

Gemäß den Ergebnissen der saP [30] kommen innerhalb des Vorhabenbereichs die nachfolgend aufgeführten Fledermäuse nachweislich vor.

Tabelle 36. Vorkommen von nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Fledermäusen.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL D | RL BY | Vorkommen |
|-----------------------|--------------------------|---------|----------|--------------|
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | V | - | nachgewiesen |
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | V | - | nachgewiesen |

Erläuterungen

Rote Liste Deutschland (D) und Bayern (BY)

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| 0 | ausgestorben oder verschollen | G | Gefährdung anzunehmen, |
| 1 | vom Aussterben bedroht | V | Arten der Vorwarnliste |
| 2 | stark gefährdet | D | Daten defizitär |
| 3 | gefährdet | - | ungefährdet |
| R | extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion | | |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\MI\137942\MI137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Für die Arten Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus besteht zwar ein Potenzialvorkommen. Diese Arten sind gemäß der saP jedoch gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens als unempfindlich einzustufen, so dass bei diesen Arten mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

4.9.10.3 Reptilien

Zur Erfassung von Reptilien wurden die Gärten der Hofstellen und Häuser, der Wall im Westen und stellenweise die Abbruchkante im Süden im Frühjahr und Sommer 2018 sowie der südliche Rand der Baumhecke, die Waldränder im Norden und Westen des Untersuchungsgebietes und die Straßenböschungen „Am Rohrmeier“ begangen. Hierbei wurden eine adulte Zauneidechse und eine Blindschleiche nachgewiesen. Es wird daher von einem Vorkommen in den Randbereichen des Steinbruchs sowie in den bereits abgebauten Steilwandbereichen ausgegangen. [30]

Darüber hinaus wird ein Potenzialvorkommen der Schlingnatter angesetzt, da es sich um eine in Südostdeutschland weit verbreitete Art handelt, welche ein breites Spektrum offener bis halboffener Landschaften besiedelt. Aufgrund ihrer Habitatsprüche wird ein Vorkommen im Vorhabensbereich nicht ausgeschlossen. [30]

Ein Vorkommen von sonstigen nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Reptilienarten ist nicht anzusetzen, da sich der Vorhabensbereich außerhalb des Verbreitungsgebietes sonstiger geschützter Reptilien befindet.

Tabelle 37. Vorkommen von nach Anhang IV der FFH-RL geschützten Reptilien.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL D | RL BY | Vorkommen |
|----------------|----------------------------|---------|----------|-----------------------|
| Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | 3 | 2 | potenziell vorkommend |
| Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> | V | V | nachgewiesen |

Erläuterungen

Rote Liste Deutschland (D) und Bayern (BY)

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| 0 | ausgestorben oder verschollen | G | Gefährdung anzunehmen, |
| 1 | vom Aussterben bedroht | V | Arten der Vorwarnliste |
| 2 | stark gefährdet | D | Daten defizitär |
| 3 | gefährdet | - | ungefährdet |
| R | extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion | | |

4.9.10.4 Amphibien

Im Zusammenhang mit Begehungen im Bereich der Vorhabenfläche bzw. im Bereich des bestehenden Steinbruchs wurde die nach Anhang IV der FFH-RL geschützte Gelbbauchunke nachgewiesen. Der aktuelle Lebensraum der Art ist der in der Sohle des Steinbruchs befindliche Pumpensumpf. Darüber hinaus wird von einem Potenzialvorkommen des Laubfroschs ausgegangen [30].

Eine Betroffenheit der beiden Arten wird in der saP [30] jedoch ausgeschlossen, da es zu keinen nachteiligen Eingriffen in Lebensraumstrukturen, insbesondere des Pumpensumpfes kommt. Im Bereich der Erweiterungsflächen des Steinbruchs sind darüberhinausgehend keine geeigneten Lebensräume vorhanden, so dass eine Betroffenheit in diesem Eingriffsbereich ebenfalls ausgeschlossen wird.

Neben den vorgenannten Arten liegt der Vorhabenbereich im Verbreitungsgebiet von Kammolch, Kleiner Wasserfrosch und Springfrosch. Für diese Arten sind allerdings im Vorhabenbereich keine geeigneten Lebensräume vorhanden, so dass das eine Betroffenheit dieser Arten ebenfalls auszuschließen ist.

4.9.10.5 Libellen

Gemäß der saP [30] befindet sich der Vorhabenbereich im Verbreitungsgebiet der Asiatischen Keiljungfer und der Grünen Keiljungfer. Für die beiden Arten sind allerdings im Vorhabenbereich keine geeigneten Lebensräume vorhanden, so dass ein Vorkommen und damit eine Betroffenheit durch das Vorhaben auszuschließen ist.

4.9.10.6 Käfer

Von der Erweiterung des Steinbruches sind keine „streng geschützten“ Käferarten von Anhang IV der FFH-Richtlinie betroffen, da es keine Lebensräume für diese Arten im Steinbruch und auf den Erweiterungsflächen gibt. [30]

4.9.10.7 Schmetterlinge

Von der Erweiterung des Steinbruches sind keine „streng geschützten“ Tag- oder Nachtfalterarten von Anhang IV der FFH-Richtlinie betroffen, da es keine Lebensräume für diese Arten im Steinbruch und auf den Erweiterungsflächen gibt. [30]

4.9.10.8 Schnecken und Muscheln sowie Fische

Von der Erweiterung des Steinbruches sind keine „streng geschützten“ Mollusken von Anhang IV der FFH-Richtlinie betroffen, da es keine Gewässer für diese Wassermollusken gibt. [30] Ebenfalls liegen keine Lebensräume für nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Fischarten vor.

4.9.10.9 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL

Bei den Vor-Ort-Begehungen des Büros für Landschaftsökologie [30] wurden keine geschützten Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL festgestellt. Diese sind aufgrund ihrer Verbreitung auch nicht im Vorhabenbereich zu erwarten.

4.9.10.10 Brutvögel

Zur Erfassung des Vorkommens von europäisch geschützten Vogelarten wurden speziell Untersuchungen bzw. Standortbegehungen im Hinblick auf möglicherweise betroffene Arten der offenen Feldflur (Kiebitz, Feldlerche, Rebhuhn) und auf höhlenbrütende sowie heckenbrütende Vögel durchgeführt. Hierbei wurden die nachfolgenden Vogelarten nachgewiesen:

Tabelle 38. Nachgewiesene Vorkommen von europäischen Vogelarten im Vorhabenbereich.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL D | RL BY | Vorkommen |
|-------------------|--------------------------------|---------|----------|--------------|
| Amsel * | <i>Turdus merula</i> | * | - | nachgewiesen |
| Bachstelze * | <i>Motacilla alba</i> | * | - | nachgewiesen |
| Blaumeise * | <i>Parus caeruleus</i> | * | - | nachgewiesen |
| Buchfink * | <i>Fringilla coelebs</i> | * | - | nachgewiesen |
| Elster * | <i>Pica pica</i> | * | - | nachgewiesen |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | V | V | nachgewiesen |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | V | 3 | nachgewiesen |
| Girlitz * | <i>Serinus serinus</i> | * | - | nachgewiesen |
| Grünfink * | <i>Carduelis chloris</i> | * | - | nachgewiesen |
| Hausrotschwanz * | <i>Phoenicurus ochruros</i> | * | - | nachgewiesen |
| Hausperling * | <i>Passer domesticus</i> | * | - | nachgewiesen |
| Heckenbraunelle * | <i>Prunella modularis</i> | * | - | nachgewiesen |
| Jagdfasan * | <i>Phasianus colchicus</i> | * | - | nachgewiesen |
| Kohlmeise * | <i>Parus major</i> | * | - | nachgewiesen |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | * | - | nachgewiesen |
| Mönchsgrasmücke * | <i>Sylvia atricapilla</i> | * | - | nachgewiesen |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | V | V | nachgewiesen |
| Ringeltaube * | <i>Columba palumbus</i> | * | - | nachgewiesen |
| Rotkehlchen * | <i>Erithacus rubecula</i> | * | - | nachgewiesen |
| Star * | <i>Sturnus vulgaris</i> | * | - | nachgewiesen |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | * | - | nachgewiesen |

Erläuterungen

Rote Liste Deutschland (D) und Bayern (BY)

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| 0 | ausgestorben oder verschollen | G | Gefährdung anzunehmen, |
| 1 | vom Aussterben bedroht | V | Arten der Vorwarnliste |
| 2 | stark gefährdet | D | Daten defizitär |
| 3 | gefährdet | - | ungefährdet |
| R | extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion | | |

* weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt

Im Bereich der Hecke auf dem westlichen Wall entlang der Straße und im Gehölzbestand südlich des Steinbruches wurden folgende Arten nachgewiesen: Blaumeise, Buchfink, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise. Es handelt sich um „Allerweltsarten“ die der Verlust der schütterten Hecke auf dem Wall, die später auf einem neuen Wall neu entstehen wird, keinen relevanten Verlust an Lebensstätten darstellt, und im Umfeld geeignete weitere Lebensräume zur Verfügung stehen.

Im Bereich von Gebäuden am nordwestlichen Rand des Steinbruches wurden Blaumeise, Buchfink, Elster, Fasan, Feldsperling, Haussperling, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Star nachgewiesen. Mit Ausnahme des Feldsperlings handelt es sich ebenfalls um „Allerweltsarten“. Die Hecke und die Gebäude bleiben erhalten, da sie nicht im Erweiterungsgebiet liegen.

Im Bereich der Anwesen „Zum Oberholz“ und „Zum Rohrmeier“ wurden Blaumeise, Buchfink, Grünfink, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Star nachgewiesen. Außerdem wurde beim Anwesen „Zum Oberholz“ der Gartenrotschwanz erfasst.

Im offenen Gelände wurden außerdem noch Bachstelze, mehrere die Thermik an den Steinbruchwänden nutzende Mäusebussarde, Turmfalke und im und über dem Steinbruch jagende Rauchschwalben beobachtet. Diese Arten sind durch die Erweiterung des Steinbruches nicht betroffen.

Kiebitz, Feldlerche und Rebhuhn wurden nicht nachgewiesen, ein Vorkommen dieser Arten ist auf den Erweiterungsflächen auszuschließen, da ein Lebensraumpotenzial nicht vorhanden ist.

Der Uhu, in dessen Verbreitungsgebiet sich der Steinbruch befindet, wurde seit mehreren Jahren im Steinbruch nicht nachgewiesen. Ein früherer Brutplatz des Uhus ist mittlerweile durch Gehölzsukzession zugewachsen.

Zusammenfassend betrachtet wird eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben lediglich in Bezug auf den Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) festgestellt. Für sämtliche weitere Arten wird eine Betroffenheit ausgeschlossen, da diese Arten keine Empfindlichkeit gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens aufweisen.

4.9.10.11 Fazit

Im Ergebnis der saP werden ein potenzielles Vorkommen im Vorhabensbereich und eine potenzielle Betroffenheit durch die geplanten Erweiterungen bei den nachfolgenden Arten festgestellt:

- Fledermäuse
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Reptilien
Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Vogelarten
Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

Ein Vorkommen von sonstigen Arten bzw. eine Betroffenheit von sonstigen Arten durch die Wirkfaktoren des Vorhabens wird gemäß den Ergebnissen der saP nicht festgestellt.

4.9.11 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Zur Bewertung und Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen und Tiere bzw. zur Abgrenzung der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben erfolgt eine getrennte Betrachtung zwischen Schutzgebieten, Biotopen und artenschutzrechtlichen Belangen.

Schutzgebiete gemäß BNatSchG

Innerhalb des (erweiterten) Untersuchungsgebietes des UVP-Berichtes ist lediglich das FFH-Gebiet „Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach“ (DE-7446-371) ausgewiesen. Sonstige Schutzgebiete gemäß dem BNatSchG liegen nicht vor.

Eine Betroffenheit des FFH-Gebietes ist aufgrund der Lage und Entfernung zum Steinbruch sowie aufgrund der mit der Steinbrucherweiterung verbundenen Wirkfaktoren auszuschließen. Der Hauptwirkfaktor der Flächeninanspruchnahme liegt weit außerhalb des FFH-Gebietes. Etwaige Effekte auf die Grundwassersituation im Bereich des FFH-Gebietes sind aufgrund der topografischen Lagen und aufgrund der Wolfach als Wasserscheide auszuschließen.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Emissionen von Stäuben, Geräuschen und Erschütterungen sind aufgrund der Entfernung zum FFH-Gebiet ebenfalls als nicht relevant einzustufen.

Zusammenfassend betrachtet ist somit das Vorhaben mit keinen Einflüssen auf das FFH-Gebiet verbunden. Eine weitergehende Betrachtung bzw. Beurteilung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

Biotope

Die Erweiterung des Steinbruchs ist v. a. mit einer Inanspruchnahme von Biotopflächen verbunden, wobei es sich primär um anthropogen geprägte Biotope bzw. intensiv genutzte Ackerflächen handelt. Die überwiegenden vom Vorhaben betroffenen Biotopflächen weisen für Natur und Landschaft nur eine geringe Bedeutung auf. Nur im sehr geringfügigen Umfang sind durch die geplante Erweiterung Biotope betroffen, die eine mittlere bis hohe Wertigkeit aufweisen. Gegenüber der geplanten Erweiterung besteht jedoch zwangsläufig ein hohes Konfliktpotenzial, da es überwiegend zu einer vollständigen Beseitigung der entwickelten Biotopflächen kommen würde.

Außerhalb des Erweiterungsbereichs des Steinbruchs bzw. des bestehenden Steinbruchgeländes sind ebenfalls vielfältige Biotope entwickelt. Diese weisen oftmals vergleichbare Qualitäten für Natur und Landschaft auf. Es findet sich jedoch auch in höherem Maße wertvolle Biotopstrukturen. Es handelt sich dabei insbesondere um gewässerbegleitende Gehölzstrukturen oder Waldflächen. Durch die geplante Erweiterung sind direkte Einwirkungen auf diese Biotope jedoch nicht gegeben. Das Konfliktpotenzial durch indirekte Wirkungen des Vorhabens ist aufgrund der Art der Wirkfaktoren als gering einzuschätzen.

Artenschutz

Mit der Erweiterung des Steinbruchs ergibt sich insgesamt nur ein geringes Konfliktpotenzial mit artenschutzrechtlichen Belangen. Im überwiegenden Maß sind lediglich häufig verbreitete Arten (sogenannte Allerweltsarten) vertreten, die nur eine geringe Empfindlichkeit aufweisen und ein breites Lebensraumspektrum besiedeln.

Es sind mit den Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) jedoch auch Arten vertreten, die aus artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten eine hohe Bedeutung aufweisen und die gegenüber anthropogenen Wirkungen grundsätzlich als empfindlich einzustufen sind. Aufgrund der Empfindlichkeit ist grundsätzlich ein hohes Konfliktpotenzial anzusetzen.

Fazit

Unter Berücksichtigung der derzeitigen Ausprägung des Vorhabenbereichs, der Art und des Umfangs der geplanten Erweiterung sowie der hiermit in Verbindung stehenden Wirkfaktoren ergibt sich in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt, aufgrund des Wirkfaktors der Flächeninanspruchnahme teilweise ein hohes Konfliktpotenzial. Diese Konflikte sind dabei jedoch in erster Linie auf die Erweiterungsflächen selbst zu begrenzen. Außerhalb des Erweiterungsbereichs ist demgegenüber nur ein geringes Konfliktpotenzial anzusetzen, welches aus indirekten Einflussnahmen, bspw. durch Geräusche oder optische Wirkungen ausgelöst werden kann.

4.10 Schutzgut Landschaft

4.10.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut Landschaft umfasst das Landschaftsbild und die Landschaft als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Betrachtung des Landschaftsbildes bzw. die landschaftsästhetische Ausprägung des Untersuchungsgebietes. Die Betrachtung des Naturhaushaltes und der Lebensräume von Pflanzen und Tieren erfolgte bereits in Kapitel 4.9.

Die Beschreibung und Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt unter Berücksichtigung der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 3). Diese zeichnen sich im Wesentlichen durch eine Flächeninanspruchnahme bzw. hierdurch bedingte optische Veränderungen der Landschaft aus. Vor diesem Hintergrund umfasst die Beschreibung und Beurteilung des Ist-Zustands v. a. Kernaspekte des Landschaftsbildes, die durch die Erweiterung des Steinbruchs betroffen sein könnten.

Das Landschaftsbild ist als die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft definiert. Es setzt sich aus natürlichen und/oder anthropogenen Landschaftselementen zusammen. Jede Landschaft verfügt über Eigenschaften, die sie unverwechselbar machen. Wesentliche Aspekte sind die Geländemorphologie, die Vegetationszusammensetzung und das Zusammenspiel von landschaftstypischen, natürlichen und kulturhistorisch gewachsenen Nutzungs- und Siedlungsformen.

Gemäß dem BNatSchG ist das Landschaftsbild in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln. Das Landschaftsbild bildet eine wichtige Voraussetzung für die Attraktivität einer Landschaft und damit für die Erlebnis- und Erholungseignung des Landschaftsraums. Anders als bei Pflanzen, Tieren oder Biotopen, die sich weitestgehend objektiv erfassen und bewerten lassen, ist die Bewertung des Landschaftsbildes vom subjektiven Maßstab des Betrachters geprägt. Das Landschaftsbild umfasst nicht nur sichtbare Elemente, sondern auch die subjektive Einstellung des Menschen. Je nach der subjektiven Einstellung werden nur bestimmte Teile, Aspekte und Strukturen der Landschaft wahrgenommen.

Im Allgemeinen werden Landschaften als „schön“ empfunden, wenn diese in ihrem Erscheinungsbild den existentiellen Bedürfnissen des Betrachters entsprechen und diesem Betrachter eine bestimmte Bedeutung vermitteln. Generell ist dies immer dann der Fall, wenn Landschaften vielfältig strukturiert sind, sich durch ihre Naturnähe auszeichnen und geringe Eigenartsverluste aufweisen. Bei der Erfassung und Beurteilung des Landschaftsbildes dominieren der visuelle Aspekt und der Wert für den Menschen. Die Schönheit der Landschaft wird durch ihren Strukturreichtum, den damit verbundenen Abwechslungsreichtum und die Vielfalt bestimmt. Die Landschaftsästhetik bzw. der Wert des Landschaftsbildes wird zudem durch den Grad der Vorbelastung bestimmt (z. B. Industrieansiedlungen). Ferner sind eine Vielzahl dynamischer Einflussgrößen und personenspezifische subjektive Filter für die Wertbestimmung einer Landschaft bedeutsam.

In einem engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft steht die Erholungseignung einer Landschaft. Im Regelfall sind Landschaften, die vielfältig bzw. abwechslungsreich durch natürliche Landschaftselemente strukturiert sind, oder Landschaften, die besondere erlebniswirksame Sichtbeziehungen ermöglichen, für den Menschen bzw. seine Erholungsnutzungen von einem besonderen Wert.

Demgegenüber wird die Erholungseignung einer Landschaft durch monotone Landschaftsstrukturen bzw. durch ein hohes Maß an anthropogenen bzw. technogenen Elementen gemindert. Die Landschaftsqualität und damit die Eignung einer Landschaft für Erholungszwecke kann darüber hinaus durch Einflussfaktoren wie Geräusche, Gerüche etc. gemindert werden. Bei der Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft sind somit auch bestehende Einflüsse durch anthropogene Nutzungen bzw. Einwirkungen zu berücksichtigen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft richtet sich insbesondere nach der Reichweite der mit den Vorhaben verbundenen visuellen Einflussfaktoren auf die Umgebung. Vorliegend wird dabei das erweiterte Untersuchungsgebiet des UVP-Berichtes zugrunde gelegt. Im Zusammenhang mit Einflüssen auf das Landschaftsbild ist zu berücksichtigen, dass bereits im Bestand eine visuelle Einflussnahme auf die Landschaft durch den bereits bestehenden Steinbruch hervorgerufen wird.

4.10.2 Beschreibung des Landschaftsbildes

Im Regelfall wird für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes die Landschaft in Landschaftsbildeinheiten gegliedert. Kriterien hierfür bilden visuelle wahrnehmbare Eigenschaften, die für einen Landschaftsraum charakteristisch sind sowie die vorherrschenden Sichtbeziehungen in einem Landschaftsraum.

Vorliegend wird auf eine Unterteilung des Landschaftsraums in Landschaftsbildeinheiten verzichtet, da der Untersuchungsraum hinsichtlich seiner landschaftlichen Ausprägung als Kulturlandschaft mit einzelnen Waldflächen und kleineren Wohnansiedlungen als weitgehend homogenen zu charakterisieren ist. Der Untersuchungsraum wird daher anhand der landschaftlichen Ausstattungselemente und anhand der vorherrschenden, teils unterschiedlichen, Nutzungsformen der Landschaft beschrieben. Dabei zeichnet sich der Untersuchungsraum im Wesentlichen durch mosaikartig angeordnete Landschaftselemente aus. Die Zusammensetzung der einzelnen Mosaik bildet die derzeitige Gestalt und Ausprägung der Kulturlandschaft.

In diesem Zusammenhang ist v. a. auf die entwickelten Biotopstrukturen innerhalb des Untersuchungsraumes zu verweisen. Durch die Zusammenfassung der einzelnen Biotope zu Biotopgruppen lassen sich die landschaftliche Strukturvielfalt und damit die landschaftliche visuelle Ausprägung in geeigneter Weise charakterisieren.

Steinbruch

Der zentral im Untersuchungsgebiet gelegene Steinbruch hebt sich aus der Landschaft als anthropogen geschaffene Landschaftsstruktur heraus. Es handelt sich hier insoweit um einen vollständig anthropogen überprägten bzw. geschaffenen Landschaftsausschnitt. Der Bereich des Steinbruchs erfüllt dabei keine als positiv zu beschreibenden landschaftsästhetischen Funktionen. Der Bereich ist zudem für die Erholungsnutzung des Menschen ohne eine Bedeutung, zumal der Bereich für Erholungszwecke nicht zugänglich ist.

Neben den zentralen Flächen des Steinbruchs sind auch die Randbereiche des Steinbruchs einzubeziehen. Insbesondere im Osten und im Süden stocken größere Gehölzflächen. Diese Gehölzflächen dienen insbesondere der Einbindung des Steinbruchs in die Landschaft und minimieren hierdurch die nachteiligen optischen Wirkungen auf die Umgebung. Die Gehölzflächen sind insoweit als positive Landschaftselemente einzustufen.

In Richtung Westen liegen entlang der Abbruchkante ebenfalls Gehölzanpflanzungen vor, die u. a. zu einer Einbindung des Steinbruchs in die umliegende Landschaft beitragen sollen. Es handelt sich allerdings um einen vergleichsweise schmalen und jüngeren Gehölzsaum, der gegenüber den südlichen und östlichen Gehölzflächen des Steinbruchs nur eine untergeordnete einbindende Wirkung entfaltet.

In Richtung Norden sind derzeit keine Gehölzanpflanzungen vorhanden. Hier wirken jedoch die im Umfeld entwickelten Gehölz- bzw. Waldflächen als maßgebliche Barriere gegenüber Sichtbeziehungen zum Steinbruch.

Zusammenfassend betrachtet weist der Steinbruch für das Schutzgut Landschaft keine positiven Wirkungen auf. Negative optische Effekte auf das Umfeld werden jedoch im hohen Maße durch die entlang der Steinbruchkanten entwickelten Gehölzbestände vermieden. Lediglich in westliche und nördliche Richtung sind abschirmende Effekte nicht vorhanden oder als gering einzustufen.

Umfeld des Steinbruchs

Das Umfeld des bestehenden Steinbruchs wird durch unterschiedliche Landschaftsnutzungen und -bestandteile charakterisiert, die zusammenfassend betrachtet als mosaikartige Kulturlandschaft einzustufen sind.

Im Westen und Norden des Steinbruchs schließen sich v. a. intensiv genutzte landwirtschaftliche Nutzflächen an. Hierin eingebettet befinden sich Einzelhausbebauung, Hofanlagen und Straßendörfer, die teilweise durch baumbestandene Gärten gekennzeichnet sind. Mit Ausnahme dieser Bepflanzungen handelt es sich im Übrigen um einen wenig durch gliedernde Landschaftselemente ausgestatteten Bereich.

Im Anschluss an diese landwirtschaftlichen Nutzflächen mit den eingestreuten Einzelbauungen schließen sich Waldflächen an. Diese bilden im Wesentlichen einen optischen Riegel gegenüber der sich anschließenden Landschaft. Es handelt sich um positiv wirksame bzw. landschaftsästhetisch wertvolle Bestandteile, welche zu einer wesentlichen Auflockerung der ansonsten überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägten Region beitragen.

Südlich des Steinbruchs schließen sich die Ortslagen von Neustift und Blindham an. Es handelt sich um dörflich strukturierte Wohngebiete, die sich hinsichtlich der Bebauungsdichte, der Bauformen und der privaten Grünflächen in die landschaftliche Umgebung einbinden. Südlich an diese Ortslagen anschließend sind insbesondere landwirtschaftliche Intensivnutzungen entwickelt, die teilweise durch einzelne Gehölzflächen sowie Einzelhausbebauungen bzw. Hofstellen unterbrochen werden. Es überwiegend das Erscheinungsbild einer kulturlandschaftlich geprägten Region.

Östlich des Steinbruchs verläuft in Nord-Süd-Richtung die Wolfach, welche fast im gesamten Untersuchungsgebiet durch einen gewässerbegleitenden Gehölzstreifen eingefasst wird. Im östlichen Anschluss folgen zunächst landwirtschaftlich genutzte Flächen mit den eingebetteten Ortslagen bzw. Ansiedlungen Nicklgut, Kaltenöd, Knadlarn und Högl. Im Bereich Nicklgut ist zudem ein Solarpark sowie eine gewerbliche genutzte Fläche angesiedelt.

Mit den Bereichen des Döderberg, Nickelberg und Oberholz schließt sich ein zusammenhängendes Waldgebiet an, welches sich außerhalb des Untersuchungsgebietes in Richtung Osten weiter fortsetzt.

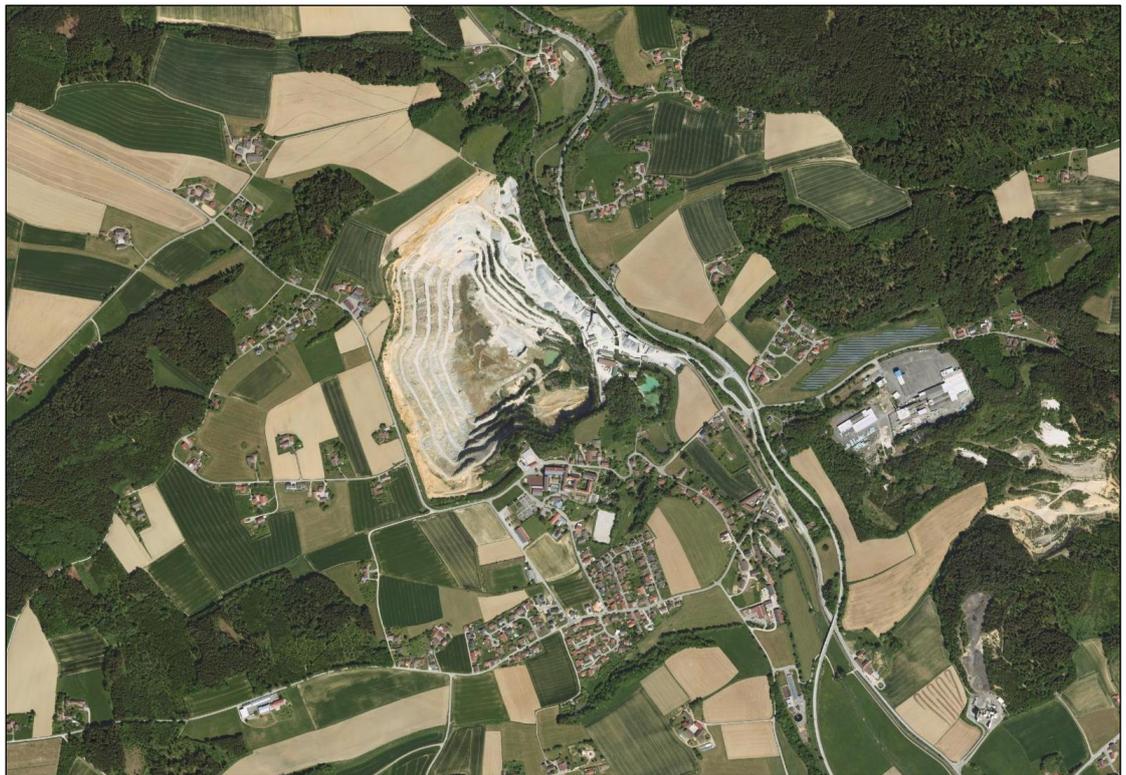


Abbildung 18. Luftbildaufnahme des Bereichs des Steinbruchs.

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31] [33].

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.lfu.bayern.de [32].

Zusammenfassend betrachtet zeichnet sich das Umfeld des Steinbruchs durch ein Mosaik verschiedener Nutzungsstrukturen des Menschen, einer (Halb-)Offenlandschaft sowie von Waldflächen aus. Es handelt sich um ein regional charakteristisches Erscheinungsbild der Landschaft. Weitläufige Sichtbeziehungen sind dabei lediglich im Bereich von landwirtschaftlich zusammenhängenden Flächen möglich. Diese Sichtbeziehungen werden jedoch durch Waldflächen einerseits und der topografischen Situation andererseits regelmäßig unterbrochen.

Aufgrund des Abwechslungsreichtums kann der landschaftlichen Ausgangssituation grundsätzlich eine hohe Wertigkeit zugeordnet werden. Aufgrund dessen ist die vorliegende Landschaft auch in besonderem Maße für Erholungsnutzungen des Menschen geeignet.

Die landschaftliche Ausgangssituation ist jedoch in Bezug auf die Wohnnutzungen des Menschen bedeutsam und trägt unter allgemeinen Gesichtspunkten zu einem hohen Wohlbefinden des Menschen bei.

4.10.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Eine allgemeine Definition zur Bewertung des Landschaftsbildes beinhaltet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Hiernach wird der ästhetische Wert einer Landschaft durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft bestimmt. Darüber hinaus sind die Kriterien Einzigartigkeit, Unersetzlichkeit, Seltenheit und Repräsentanz zu nennen.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft und Erholungseignung ist das Untersuchungsgebiet im Gesamtzusammenhang zu betrachten. Das Untersuchungsgebiet ist durch ein Nebeneinander von naturnahen und anthropogen geprägten Bereichen gekennzeichnet. Anthropogene Nutzungsstrukturen stellen insbesondere die landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie die diversen Ansiedlungen des Menschen innerhalb des Untersuchungsgebietes dar. Zu den natürlichen Ausstattungselementen der Landschaft zählen insbesondere die gehölzbegleitenden Gewässerläufe sowie die entwickelten Waldflächen. Dieses Nebeneinander von landwirtschaftlichen Nutzungen, dörflichen Siedlungen und Einzelhausbebauungen/Hofstellen sowie Waldflächen ist ein charakteristisches Merkmal des Gesamtregion bzw. aus kulturhistorischer und kulturlandschaftlicher Sicht als wertvoll einzustufen.

Der bestehende Steinbruch stellt im Gegensatz zu den vorgenannten Ausprägungen einen stark anthropogen überprägten Bereich im Landschaftsausschnitt dar. Es handelt sich insoweit um einen bestehenden Ungunstoffaktor in der landschaftlichen Ausprägung. Die nachteiligen Einflüsse werden allerdings im hohen Maße durch die entlang der Steinbruchkanten bzw. entlang des Steinbruchs verlaufenden Gehölzflächen gemindert. An Stellen, an denen keine oder nur geringe Gehölzanpflanzungen vorliegen (westliche und nördliche Steinbruchkanten sowie südliche Steinbruchkante der Erweiterungsfläche) sind die visuellen nachteiligen Effekte jedoch lokal begrenzt, da weitläufige visuelle Wirkungen aufgrund umliegender Waldflächen unterbunden werden.

Den maßgeblichen Wirkfaktor für das Schutzgut Landschaft stellt die Flächeninanspruchnahme bzw. die Veränderung der Gestalt und Form der derzeitigen Bodennutzung im Bereich der Erweiterungsfläche dar. Allerdings gilt es in diesem Zusammenhang auch die Vorbelastung durch die bestehenden Flächen des Steinbruchs zu berücksichtigen. Es handelt sich insoweit nicht um einen erstmaligen Einflussfaktor. Es ist daher in Bezug auf das Schutzgut Landschaft, insbesondere die Landschaftsästhetik nur ein mittleres Konfliktpotenzial anzusetzen.

Neben der Flächeninanspruchnahme und den hiermit verbundenen optischen Einflüssen auf das Umfeld, sind als relevante Wirkfaktoren zudem die Emissionen von Luftschadstoffen/Stäuben sowie von Geräuschen abzugrenzen, da diese Einflussfaktoren zu einer Einwirkung auf die Landschaftsqualität, insbesondere auch in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung führen können.

4.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.11.1 Allgemeines und Untersuchungsraum

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst sämtliche von Menschen geschaffene bzw. genutzte Flächen und Gebäude, insbesondere Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie wertvolle Nutzungs- und Erholungsflächen. Als Denkmäler werden Bauten und Bauwerke bezeichnet, die für die Geschichte des Menschen, seine Siedlungen und Arbeitsstätten bedeutsam sind. Für die Erhaltung und den Schutz von Denkmälern können volkskundliche, städtebauliche und wissenschaftliche Gründe vorliegen. Darüber hinaus wird der Denkmalschutz durch die Seltenheit, Eigenart und Schönheit von Denkmälern bestimmt.

Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Zudem handelt es sich um Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen eines Denkmals erfüllen. Historische Ausstattungstücke sind wie Baudenkmäler zu behandeln, sofern sie mit dem Baudenkmal eine Einheit von Denkmalwert bilden.

Bodendenkmäler sind bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit, Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit sowie die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind, sofern sie bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Sonstige Sachgüter sind im Regelfall bauliche Anlage (z. B. Gebäude, Straßen, Brücken etc.) sowie anthropogene Nutzungen deren Verlust eine maßgebliche Beeinträchtigung bzw. Einschränkung der menschlichen Daseinsfunktion hervorruft.

Untersuchungsraum

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter kann insbesondere durch direkte Einflussfaktoren beeinträchtigt werden. Indirekte Einflussfaktoren nehmen im Regelfall nur eine untergeordnete Bedeutung ein. Aufgrund dessen ist insbesondere die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme beurteilungsrelevant. Darüber hinaus können denkmalgeschützte Objekte und Sachgüter potenziell durch Erschütterungen beeinträchtigt werden. In Bezug auf die Flächeninanspruchnahme sind die Erweiterungsflächen des Steinbruchs beurteilungsrelevant. In Bezug auf Erschütterungen ist auch das nahe gelegene Umfeld zu beachten. Erfahrungsgemäß kann dieser Relevanzbereich auf ein Umfeld von rund 500 m begrenzt werden.

4.11.2 Vorkommen von Elementen des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern

Gemäß den Informationen bzw. Darstellungen des Bayerischen Denkmal-Atlas [40] sind innerhalb des Erweiterungsfläche B2 des Steinbruchs keine Bau- und Bodendenkmäler vorhanden, die durch das geplante Erweiterungsvorhaben betroffen werden könnten.

Im Umfeld der bestehenden und der geplanten Steinbruchflächen sind demgegenüber die nachfolgenden Bodendenkmäler gemäß dem Bayerischen Denkmal-Atlas vorhanden:

Tabelle 39. Bau- und Bodendenkmäler im Umfeld der bestehenden/geplanten Flächen des Steinbruchs.

| Kennung | Bezeichnung | Lage und Entfernung |
|----------------|--|---------------------|
| D-2-7445-0035 | Siedlung vor- und frühgeschichtlicher oder mittelalterlicher Zeitstellung | ca. 200 m nördlich |
| D-2-7445-0109 | Untertägige spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde und Funde im Bereich der Kath. Kirche Mater Dolorosa in Neustift | ca. 100 m südlich |
| D-2-75-138-107 | Ehem. Klosterkirche | ca. 100 m südlich |
| D-2-75-154-110 | Hofkapelle, polygonal schließender Satteldachbau, bez. 1851; mit Ausstattung | ca. 250 m nördlich |
| D-2-75-154-109 | Mühle, Wohnhaus, syn. Wohngebäude, Vierseithof sowie Nebengebäude, syn. Ökonomiehof, syn. Ökonomegebäude, syn. Wirtschaftshof Mühle an der Wolfach im Form eines Vierseithofes, 2. Viertel 19. Jh.; Wohnhaus, zweigeschossiger und giebelständiger Halbwalmdachbau mit seitlichem Dachüberstand und Traufschrot; Wirtschaftsgebäude, Walm- und Halbwalmdachbau mit vorschießender Traufe, Brockenmauerwerk, Giebelmauer in Ziegel | ca. 350 m nördlich |
| D-2-75-154-245 | Kilometerstein nach Vilshofen und Ortenburg, Granitrundling, um 1900 | ca. 350 m nördlich |
| D-2-75-138-125 | Dreiseithof, Bauernhaus Bauernhaus eines Dreiseithofes, Wohnstallhaus mit vorkragendem Satteldach, Blockbau-Obergeschoss und Traufschrot, 2. Viertel 19. Jh., im Kern 18. Jh | ca. 170 m nördlich |



Abbildung 19. Bau- und Bodendenkmäler im Umfeld der bestehenden/geplanten Steinbruchflächen.

Hintergrund: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019 [31] [33]

Datenquelle © BLfD". Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Unported (CC BY-ND 3.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/legalcode>

Neben diesen denkmalgeschützten Bau- und Bodendenkmälern sind als Sachgüter grundsätzlich sämtliche im Umfeld des Steinbruchs vorhandenen baulichen Nutzungen des Menschen (z. B. Häuser, Verkehrswege) zusammenzufassen.

4.11.3 Bewertung der Empfindlichkeit des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie der Konfliktpotenziale mit dem Vorhaben

Die Empfindlichkeit von Elementen des kulturellen Erbes und von sonstigen Sachgütern gegenüber dem Vorhaben besteht ausschließlich in Bezug auf mögliche Wirkungen durch Erschütterungen auf die umliegenden Bau- und Bodendenkmäler sowie in Bezug auf Sachgüter des Menschen. In Anbetracht der teils räumlichen Nähe zum Steinbruch ist diesbzgl. von mittleren bis hohen Empfindlichkeiten und folglich Konfliktpotenzial auszugehen.

Gegenüber dem Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme sind lediglich Teilbereiche betroffen (Gemeindestraße, Einzelhausbebauungen). Hier führt die Flächeninanspruchnahme zu einem vollständigen Verlust. Denkmäler sind demgegenüber nicht betroffen und als unempfindlich einzustufen.

5 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose)

5.1 Methodik und Vorgehensweise

Die gemäß dem UVPG erforderliche Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf die Umweltschutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagenbedingten Wirkfaktoren und dem bestimmungsgemäßen Betrieb. Es werden die folgenden Schutzgüter hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen untersucht und bewertet:

- Klima
- Luft
- Boden und Fläche
- Wasser (Grundwasser und Oberflächengewässer)
- Pflanzen, Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Mensch stellt in diesem Zusammenhang einen Bestandteil der Umwelt dar. Der Mensch und seine Lebens(umfeld)bedingungen können potenziell über Wechselwirkungen infolge möglicher Beeinträchtigungen anderer Umweltschutzgüter beeinträchtigt werden. Die Lebens(umfeld)bedingungen werden durch die einzelnen Schutzgüter und deren ökologischen Funktionen bestimmt. Eine Belastung bzw. Beeinträchtigung eines Schutzgutes kann somit zu einer Belastung bzw. Beeinträchtigung des Menschen führen.

Unmittelbare Einwirkungen auf den Menschen können z. B. durch Geräusche hervorgerufen werden. Im Übrigen steht der Mensch am Ende der Wirkungskette. Daher werden die möglichen Auswirkungen auf den Menschen erst nach der Beschreibung und Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf die einzelnen weiteren Schutzgüter dargestellt und beurteilt.

In der Auswirkungsprognose werden Umweltauswirkungen, die aufgrund der technischen Planung der Anlagen und Einrichtungen von vornherein ausgeschlossen werden können, nicht in die Untersuchung einbezogen. Dies beinhaltet auch die für das Vorhaben auf Basis der Planung und der erstellten Fachgutachten vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Solche Maßnahmen werden als Bestandteil des Vorhabens gewertet und in die Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen eingestellt.

In der Auswirkungsprognose werden zudem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bei jedem Schutzgut beschrieben und beurteilt. Durch die Darstellung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und der daraus resultierenden Wirkungspfade werden indirekte Auswirkungen auf die Umwelt erfasst.

Auf Basis der Wirkpfade zwischen den Umweltmedien werden die zu erwartenden direkten und indirekten Auswirkungen ermittelt, beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Die Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen erfolgt v. a. verbal-argumentativ. Die Beurteilung von Wechselwirkungen i. S. d. UVPVwV ist durch diese Vorgehensweise gewährleistet. Bei der verbal-argumentativen Beurteilung werden einschlägige Beurteilungsmaßstäbe (z. B. Immissionsrichtwerte der TA Lärm) herangezogen, insofern für ein Schutzgut entsprechende Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind. Liegen einschlägige Beurteilungsmaßstäbe nicht vor, werden vorsorgeorientierte Beurteilungsmaßstäbe aus der einschlägigen Fachliteratur verwendet.

Berücksichtigung von unterschiedlichen Projektphasen des Steinbruchs

In Kapitel 3.2 wurde bereits ausgeführt, dass sich das Vorhaben in drei wesentliche Projektphasen untergliedert. Diese Projektphasen unterscheiden sich teilweise hinsichtlich der Art, der Intensität und der Reichweite der Wirkfaktoren. Aus diesem Grund ist prinzipiell zu unterscheiden zwischen:

- Auffahren,
- Gesteinsabbau,
- Rekultivierungsphase.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Umwelt durch das Auffahren und den Gesteinsabbau gemeinsam beschrieben und bewertet, da die jeweiligen Wirkungen oftmals fließend ineinander übergehen. Im Anschluss erfolgt jeweils eine Betrachtung der Rekultivierungsphase.

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

5.2.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Wirkfaktoren für das Auffahren und den Gesteinsabbau

Mit dem Auffahren und dem Gesteinsabbau sind die nachstehenden Wirkfaktoren verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Klima einwirken können:

- Flächeninanspruchnahme
- Barriere- und Trennwirkungen
- Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Wirkfaktoren der Rekultivierungsphase

Die Wirkfaktoren der Rekultivierungsphase entsprechen denen des Auffahrens und des Gesteinsabbaus. Allerdings resultieren hieraus im Wesentlichen positive Entwicklungen gegenüber den Abbautätigkeiten. Ungeachtet dessen werden die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Klima beschrieben und bewertet.

5.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Im Zusammenhang mit dem Auffahren und dem Gesteinsabbau sind keine schutzgut-spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen. Lediglich die vorgesehenen Begrünungen bzw. Eingrünungsmaßnahmen der Steinbruchkanten können als Verminderungsmaßnahme angesehen werden, da diese mit positiven Effekten auf die mikroklimatischen Bedingungen verbunden sein können.

Die Rekultivierungsphase erfordert keine Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen. Letztendlich führt die Rekultivierung selbst zu positiven Effekten gegenüber dem vormaligen Steinbruchbetrieb.

5.2.3 Auffahren und Gesteinsabbau

5.2.3.1 Flächeninanspruchnahme

Auffahren

Böden zeigen in Abhängigkeit der Nutzungsart aufgrund der Unterschiede der Verdunstungsfähigkeit, der Wärmeleitung und -speicherkapazität sowie des Absorptionsvermögens solarer Strahlung eine unterschiedliche Erwärmung der über dem Boden liegenden atmosphärischen Grenzschicht. Einen wesentlichen Einfluss auf die mikro- und lokalklimatische Situation übt auch die entwickelte Vegetation aus. Die Veränderungen sind zudem abhängig von der Wetterlage.

Bei stärkerem Wind und allgemein unbeständiger Witterung sind bei der Temperatur keine spürbaren Unterschiede über den verschiedenen Oberflächen zu erwarten. In wärmeren Jahresperioden mit viel Sonnenschein unterscheidet sich dagegen u. a. die Wärmeaufnahme von unterschiedlichen Flächennutzungen.

In der Bestandssituation ist die Erweiterungsfläche B2 des Steinbruchs überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzungen gekennzeichnet. Die von diesen Flächen ausgehenden mikro- und lokalklimatischen Einflüsse sind insbesondere abhängig vom Zustand der Flächen bzw. der jeweils vorliegenden Bewirtschaftungsphase. Beim Vorliegen von Rohböden ist im Allgemeinen eine verstärkte Wärmeaufnahme und Wärmeabgabe an die Umgebung anzusetzen. Bei vegetationsbedeckten Böden wird dieser Effekt gedämpft. Grundsätzlich zeichnen sich jedoch landwirtschaftlich geprägte Flächen im Vergleich bspw. zu Waldflächen durch einen stärkeren Tagesgang in Bezug auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt aus.

Neben landwirtschaftlichen Nutzflächen sind im untergeordneten Umfang auch versiegelte und überbaute Flächen durch das Vorhaben betroffen. Diesen Flächen ist keine besondere Bedeutung in Bezug auf das Schutzgut Klima zuzuordnen. Generell führen solche Flächen vielmehr zu einer verstärkten Aufwärmung gegenüber unversiegelten Bereichen. In Anbetracht der geringen Größenordnung von versiegelten Flächen und der offenen Landschaftsstruktur mit einer günstigen Durchlüftung sind diese Effekte jedoch als vernachlässigbar einzustufen.

Darüber hinaus sind stellenweise Gehölzflächen durch das Vorhaben betroffen. Diese sind im Allgemeinen mit positiven Effekten verbunden, wobei vorliegend aufgrund der geringen Ausdehnung von Gehölzen in erster Linie nur mikroklimatisch positive Einflüsse in Bezug auf Feuchte- und Temperaturverhältnisse anzusetzen sind.

Mit dem Auffahren gehen sämtliche vorgenannten mikro- und lokalklimatischen Einflüsse verloren. Am ehesten sind die zu erwartenden Effekte mit jenen von Rohböden vergleichbar. Es ist also im Falle von frei vorliegenden Bodenflächen von einer gegenüber der Bestandssituation veränderten Situation in Bezug auf die standörtlichen Feuchte- und Temperaturverhältnisse auszugehen. Die Effekte sind allerdings aufgrund der vormaligen überwiegenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung als gering einzuschätzen. Es ist daher zu erwarten, dass sich diese Effekte auf die Auffahrflächen und allenfalls direkt angrenzende Bereiche erstrecken werden. In Anbetracht der günstigen Durchlüftung über die angrenzenden Offenlandflächen sind spürbare Effekte für den Menschen jedoch nicht zu erwarten.

Neben der Einflussnahme auf die Feuchte- und Temperaturverhältnisse ist zusätzlich ein Einfluss auf die lokalen Windverhältnisse zu erwarten, wobei sich dieser Effekt mit zunehmender Tiefe des Auffahrens verstärkt. Es ist dabei im Bereich der wachsenden Abbruchkanten von einer zunehmenden Windgeschwindigkeit und einer zumindest geringen Veränderung des lokalen Strömungsmusters auszugehen.

Zusammenfassend betrachtet ist die Bedeutung der Veränderung der Vorhabenfläche für das Lokalklima und den Wärme- und Feuchtehaushalt sich im Wesentlichen auf das Steinbruchgelände selbst und dessen unmittelbare Nachbarschaft beschränkt. Eine über die Fläche selbst weiter hinausreichende mikroklimatische Relevanz ist nicht zu erwarten. Dies liegt zum einen an der limitierten Ausdehnung des Vorhabengebiets in Verbindung mit einer durch landwirtschaftlich genutzte Freiflächen und Waldflächen

geprägten Umgebung begründet. Darüber hinaus sorgen der übergeordnete Luftmassentransport und die damit einhergehenden Austauschbedingungen für einen raschen Abbau lokaler klimatischer Belastungen. Zudem ist anzumerken, dass das Steinbruchgelände nicht neu errichtet, sondern nur erweitert wird.

Im Ergebnis sind somit keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse durch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Die Auswirkungsintensität ist als gering einzustufen.

Gesteinsabbau

Die beim Auffahren beschriebenen Beeinträchtigungen der mikro- bzw. lokalklimatischen Verhältnisse sind grundlegend auf die Projektphase des Gesteinsabbaus übertragbar. Aufgrund der sich veränderten Boden- bzw. Gesteinsformationen und der zunehmenden Tiefe gegenüber dem Auffahren kommt es jedoch zu einer geringfügigen Intensivierung der beschriebenen Effekte.

Aufgrund der freiliegenden Gesteinsschichten ist erwartungsgemäß eine zügigere Aufwärmung bei einer deutlich reduzierten Luftfeuchtigkeit zu erwarten. Aufgrund der Tiefe der Steinbruchflächen sind diese Effekte jedoch in erster Linie auf die Flächen des Steinbruchs begrenzt. Lediglich direkt an den Abbruchkanten sind thermische Einflüsse möglich bzw. zu erwarten. Diese Effekte werden jedoch an der Steinbruchkante aufgrund des übergeordneten Luftmassentransports abgepuffert. Es ist daher nicht von einer Einflussnahme auf die mikro- und lokalklimatischen Verhältnisse auszugehen.

In Bezug auf die örtlichen Windverhältnisse ergeben sich gegenüber dem Auffahren ebenfalls nur geringfügige Unterschiede, da die Steinbruchkanten bereits zum Zeitpunkt des Auffahrens geschaffen werden. Nur im lokalen Windsystem innerhalb des Steinbruchs selbst sind aufgrund der sich verändernden Topographie zusätzliche Veränderungen zu erwarten.

Zu einer Beschleunigung der Windgeschwindigkeit kommt es an den am Steinbruchrand entstehenden Abbruchkanten. Im Umfeld des Steinbruchs sowie in größerer Entfernung sind keine Veränderungen des Windfelds zu erwarten. Die Unterschiede im Windfeld zwischen dem bestehenden Steinbruch und den Erweiterungsflächen sind somit lokal begrenzt und treten v. a. in direkter Umgebung der geplanten Abbaufäche auf.

Zusammenfassend betrachtet ergeben sich wesentliche Einflüsse auf die lokalklimatischen Bedingungen einschließlich der Windverhältnisse lediglich für die Flächen des erweiterten Steinbruchs selbst sowie unmittelbar im Bereich der Abbruchkanten. In größerem Umfeld sind dagegen keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

5.2.3.2 Barriere- und Trennwirkungen

Barriere- und Trennwirkungen mit Auswirkungen auf mikro- oder lokalklimatische Verhältnisse können insbesondere durch bauliche Nutzungen hervorgerufen werden, welche bspw. eine Sperrwirkung bzw. Zerschneidung von Frisch- oder Kaltluftleitbahnen bzw. allgemein Luftaustauschbeziehungen auslösen.

Mit der Erweiterung des Steinbruchs bzw. den hiermit verbundenen Auffahren und Gesteinsabbau werden zwar keine Gebäude o. ä. errichtet, allerdings kann auch die Veränderung einer Oberflächengestalt zu einer Modifizierung des bodennahen Windfeldes und potenziell zu einer Einflussnahme auf von Frisch- oder Kaltluftleitbahnen bzw. allgemein Luftaustauschbeziehungen führen. Die Einflüsse sind dabei abhängig vom übergeordneten Luftmassentransport und von den topografischen Verhältnissen.

In Bezug auf den übergeordneten Luftmassentransport liegen Hauptwindrichtungen aus Westen sowie aus Südosten vor. Südöstliche Windrichtungen sind dabei insoweit nicht von einer Bedeutung, als das dem Steinbruch bzw. den vorgesehenen Erweiterungsflächen sowohl die Ortslage Neustift als auch bewaldetes ansteigendes Gelände östlich der Wolfach vorliegt. In Richtung Westen liegen demgegenüber entwickelte Waldflächen, welche zu einer Bremsung des bodennahen Windfeldes führen. Insoweit sind lediglich die lokal eng begrenzten Einflüsse auf Luftaustauschbeziehungen als relevant einzustufen.

Mit dem Auffahren und dem Gesteinsabbau findet eine allmähliche Vertiefung der Geländegestalt im Bereich der Erweiterungsflächen statt. Wie bereits ausgeführt kann dies im Bereich der sich aufweitenden Abbruchkanten zu einer Modifizierung der lokalen Windströmung hinsichtlich der Windrichtung und -geschwindigkeit führen.

Ausgehend von der vorliegenden topografischen Ausgangssituation und der Hauptwindrichtungen ist ein bodennaher Luftabfluss aus westlichen Richtungen in Richtung Neustift bzw. Wolfach anzusetzen. Dieser bodennahe Luftabfluss wird durch die Entwicklung der Steinbrucherweiterungsflächen unterbrochen bzw. abgelenkt. Es ist daher von einem veränderten bodennahen Lufteintrag im Bereich Neustift auszugehen. Dies hat einen geringen Einfluss auf den bodennahen Frischlufteintrag ausgehend von den westlich gelegenen Waldflächen (Grünholz). Die Effekte sind allerdings unter Berücksichtigung variierender Windrichtungen und -windgeschwindigkeiten als gering einzuschätzen. Es ist nicht davon auszugehen, dass es im Bereich der Ortslage Neustift bzw. im Umfeld des Steinbruchs zu dauerhaften spürbaren Effekten oder zu einer nachteiligen Einflussnahme auf die bioklimatischen Bedingungen kommen wird.

5.2.3.3 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Um ein Eindringen von Grund- und Niederschlagswasser in die Flächen des Steinbruchs zu unterbinden, sind Wasserhaltungen vorzunehmen und in dem Rahmen Grundwasserabsenkungen nicht auszuschließen. Diese finden bereits im Bestand für die bestehenden Flächen des Steinbruchs statt und werden auf die Erweiterungsflächen ausgedehnt. Diese Maßnahmen setzen dabei frühzeitig, d. h. bereits im Zusammenhang mit dem Auffahren ein und setzen sich über die Projektphase des Gesteinsabbaus fort.

Im Allgemeinen können Wasserhaltungen bzw. Grundwasserabsenkungen zu einem Einfluss auf die Grundwassersituation und damit den Feuchtehaushalt von Böden führen. Dies kann einerseits zu einem Einfluss auf die Verdunstung führen, andererseits kann die Wasserversorgung der Vegetation mit der Gefahr der Vegetationsveränderung resultieren. In Folge dessen können sich potenziell die lokalklimatischen Bedingungen an einem Standort verändern.

Im vorliegenden Fall sind die Einflüsse auf die Grundwassersituation und damit auf Böden und die Vegetation in erster Linie auf die Flächen des Steinbruchs zu begrenzen. In diesem Bereich nehmen die Einflüsse jedoch keine Bedeutung ein, da es hier zu einem vollständigen Abtrag von Böden bzw. einer vollständigen Beseitigung der Vegetation kommen wird.

Einflüsse auf die Umgebung, insbesondere in südliche, westliche und nördliche Richtung sind ebenfalls nicht zu erwarten bzw. als vernachlässigbar gering einzuschätzen. Ursächlich hierfür ist die topografische Ausgangssituation mit einem von Westen in Richtung Wolfach geneigten Geländegefälle. Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist aufgrund der Grundwasserabsenkungsmaßnahmen von trockeneren Bedingungen auszugehen. Aufgrund der anzunehmenden geringen flächenmäßigen Größenordnung sind hieraus jedoch keine lokalklimatisch wirksamen Änderungen abzuleiten. Lediglich die mikroklimatischen bzw. standörtlichen Verhältnisse werden voraussichtlich Veränderungen unterliegen.

Im Osten des Steinbruchs bzw. der Erweiterungsflächen sind ebenfalls keine relevanten Veränderungen zu erwarten. Der Feuchtehaushalt wird in diesem Bereich insbesondere durch die Wolfach bestimmt. Es sind zwar kleinräumige Einflüsse auf die Feuchteverhältnisse mit zunehmender Nähe zum Steinbruch nicht auszuschließen, da es sich hier jedoch um baulich genutzte Bereiche handelt, ist ein lokalklimatisch relevanter Einfluss als vernachlässigbar einzustufen.

Es ist zudem zu berücksichtigen, dass eine Beeinflussung des Wasserhaushalts bereits im Bestand durch den bestehenden Steinbruch gegeben ist. Die durch den Steinbruch resultierenden Effekte werden infolge der Erweiterung nur geringfügig verlagert. Eine vollständige Veränderung der Grundwassersituation bzw. des Wasserhaushalts resultiert durch das Vorhaben jedoch nicht. Es ist daher insgesamt nur von geringfügigen zusätzlichen Einflüssen auf die mikro- und ggfs. lokalklimatischen Bedingungen auszugehen.

5.2.4 Rekultivierungsphase

5.2.4.1 Flächeninanspruchnahme

In der Rekultivierungsphase ist die Schaffung eines naturnahen Sees vorgesehen. Die Randflächen des Sees sollen zudem teilweise durch Gehölzanzpflanzungen eingegrünt bzw. im Zuge der natürlichen Sukzession werden sich zunehmend Gehölze in den Uferbereichen des Sees entwickeln.

Sowohl Wasserflächen als auch gehölzgeprägte Seeuferflächen sind mit positiven Wirkungen auf die lokalklimatische Ausgangssituation verbunden. Insbesondere übernehmen solche Flächen eine ausgleichende Funktion in Bezug auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt. Es ist insoweit die Entstehung eines eigenständigen neuen Klimatops (Gewässer-Klimatop) zu erwarten.

Solche Klimatope sind im Vergleich zu landwirtschaftlichen Intensivnutzungen mit positiveren Einflüssen auf die lokalklimatische Situation verbunden. Es ist daher nach

Abschluss des Steinbruchbetriebs und der Umsetzung der Rekultivierung gegenüber dem vormaligen Ausgangszustand (Ist-Zustand) insgesamt mit positiven lokalklimatischen Einflüssen auszugehen.

5.2.4.2 Barriere- und Trennwirkungen

Durch die Rekultivierungsphase des Steinbruchs ergeben sich keine zusätzlichen Barriere- oder Trennwirkungen. Da das topografische Gelände im Bereich der Steinbruchflächen weiterhin gegenüber dem heutigen Ist-Zustand verändert sein wird, sind prinzipiell die gleichen Effekte wie bei den Projektphasen der vorbereitenden Erdbauarbeiten und des Gesteinsabbaus zu erwarten.

Allerdings entsteht durch die Rekultivierung eine Seefläche mit teils gehölzbewachsenen Uferzonen. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Entwicklung mit positiven Effekten auf die mikro- und lokalklimatischen Verhältnisse verbunden ist, insbesondere in Bezug auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt. Es ist daher auch für die Umgebung mit der Ortslage Neustift von positiven Einflüssen auszugehen, so dass die geringeren Barriere- und Trennwirkungen von Luftaustauschbeziehungen keine Bedeutung mehr einnehmen werden.

5.2.4.3 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

In der Rekultivierungsphase werden die derzeit bestehenden Wasserhaltungs- und ggf. Grundwasserabsenkungsmaßnahmen eingestellt. Infolge dessen wird sich im Bereich der Steinbruchflächen ein See entwickeln. Hierdurch bedingt wird es aller Voraussicht nach zu einer allmählichen Erhöhung des Grundwasserspiegels kommen, die ebenfalls im Umfeld zu einer Begünstigung der Wasserversorgung führen wird. Entsprechend dessen ist von einer positiven Entwicklung des Bodenwasserhaushalts und von einer positiven Entwicklung der Wasserversorgung der bereits vorhandenen oder sich entwickelnden Vegetation auszugehen.

5.2.5 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Steinbruchs werden zusätzliche lokalklimatische nachteilige Auswirkungen hervorgerufen. Im Anschluss an die Abbautätigkeiten findet eine Rekultivierung statt, die im Wesentlichen mit positiven lokalklimatischen Wirkungen verbunden sind. Im Einzelnen sind die potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima wie folgt zusammenzufassen:

Flächeninanspruchnahme

Die Erweiterung des Steinbruchs führt im lokalen Bereich aufgrund der Beseitigung des gewachsenen Bodens sowie der entwickelten Vegetation zu einer Beeinflussung der vorliegenden für Offenlandklimatope charakteristischen mikro- und lokalklimatischen Einflussfaktoren. Es sind Veränderungen der Feuchte- und Temperaturverhältnisse sowie Einflüsse auf die standörtlichen Windverhältnisse durch die Veränderung der Geländemorphologie zu erwarten. Eine Betroffenheit ist dabei in erster Linie für die Steinbruchflächen und das unmittelbar angrenzende Umfeld zu erwarten. Aufgrund der günstigen Durchlüftung über die angrenzenden Offenlandflächen sind spürbare Effekte

für den Menschen bzw. großräumige Veränderungen der lokalklimatischen Situation nicht zu erwarten. Die Beeinträchtigungsintensität der mikro- und lokalklimatischen Ausgangssituation ist auf der Lokalität als gering einzustufen.

Die Rekultivierungsphase sieht demgegenüber die Entwicklung eines naturnahen Sees vor, dessen Randzonen u. a. durch Gehölze begrünt werden sollen. Diese Entwicklung ist mit positiven Wirkungen auf die lokalklimatische Ausgangssituation verbunden, insbesondere in Form einer ausgleichenden Funktion Bezug auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt. Es ist insoweit die Entstehung eines eigenständigen neuen Klimatops (Gewässer-Klimatop) zu erwarten.

Barriere- und Trennwirkungen

Die Steinbrucherweiterung führt zu einer Beeinflussung des bodennahen Windfelds bzw. der lokalen Luftaustauschbeziehungen durch die Veränderung der Geländemorphologie. Diese Einflüsse sind lokal begrenzt und aufgrund variierender Windrichtungen und -windgeschwindigkeiten als gering einzuschätzen. Nachteilige Effekte auf die bioklimatischen Bedingungen im Umfeld des Steinbruchs sind nicht zu erwarten.

Die Rekultivierungsphase führt zu keinen zusätzlichen Barriere- oder Trennwirkungen. Es ist stattdessen von positiven Effekten auf die mikro- und lokalklimatischen Verhältnisse auszugehen, welche die barrierebedingten Effekte auf Luftaustauschbeziehungen überdecken.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Erweiterung des Steinbruchs führt im lokalen Bereich zu einer zusätzlichen Einflussnahme auf den Wasserhaushalt bzw. Wasserregime. Es ist ein lokaler Einfluss auf die Grundwassersituation, den Feuchtehaushalt und die Verdunstungsfähigkeit von Böden sowie auf die Wasserversorgung der Vegetation zu erwarten. Diese Effekte sind primär auf den Steinbruch begrenzt. Für das Umfeld sind demgegenüber nur geringfügige Effekte im direkten Anschluss an den Steinbruch zu erwarten. In Anbetracht der bestehenden Einflüsse durch den bestehenden Steinbruch sind insgesamt nur geringfügige zusätzliche Beeinträchtigungen abzuleiten.

In der Rekultivierungsphase werden die Wasserhaltungs- bzw. Grundwasserabsenkungsmaßnahmen eingestellt und ein See entwickelt. In dessen Folge sind positive Wirkungen auf den Wasserhaushalt im Umfeld zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima wie folgt zu bewerten:

Tabelle 40. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Klima.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering | gering | positiv |
| Barriere- und Trennwirkungen | gering | gering | positiv |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | gering | gering | positiv |

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen durch die Steinbrucherweiterung auf das Schutzgut Klima zu erwarten. Die resultierenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima sind lokal begrenzt und umfassen primär die Steinbruchflächen selbst. Lediglich im unmittelbaren Anschluss an den Steinbruch sind geringfügige nachteilige Effekte zu erwarten.

Mit der sich an den Steinbruchbetrieb sich anschließenden Rekultivierung sind demgegenüber positive Einflüsse auf die mikro- und lokalklimatische Situation zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass die Rekultivierung gegenüber dem heutigen Ist-Zustand sogar zu positiveren Effekten führen wird.

5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

5.3.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Wirkfaktoren durch das Auffahren und den Gesteinsabbau

Bei dem für das Schutzgut Luft einzig relevanten Wirkfaktoren handelt es sich um die Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben, die aus den Betriebstätigkeiten bzw. den Abbaubetrieb hervorgerufen werden.

In diesem Zusammenhang wurde ein Lufthygienisches Gutachten [25] erstellt, in welchem die aus dem Betrieb resultierenden Einflüsse auf die Umgebung prognostiziert und beurteilt werden. Die Beurteilung erfolgte dabei in Bezug auf die emissionsintensivere Projektphase des Gesteinsabbaus.

Wirkfaktoren der Rekultivierungsphase

In der Rekultivierungsphase sind nur geringfügige temporäre Emissionen von Stäuben und gasförmigen Luftschadstoffen durch Rekultivierungstätigkeiten anzunehmen.

5.3.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden die Ergebnisse des Lufthygienischen Gutachtens [25] herangezogen. Das Lufthygienische Gutachten bildet die Grundlage zur Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und die mit diesem Schutzgut in Wechselwirkung tretenden Schutzgüter.

Als Beurteilungsmaßstäbe dienen die Immissionswerte der TA Luft bzw. der 39. BImSchV

Die lufthygienische Vorbelastung wurde in Kapitel 4.5.2 dargestellt.

5.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Für die Steinbrucherweiterung sind keine schutzgutspezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen bzw. erforderlich. Grundsätzlich stellen die vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen entlang der Steinbruchkanten eine Minimierungsmaßnahme dar, da diese Grünstrukturen zu einer Ausfilterung von Stäuben aus der Atmosphäre beitragen können.

5.3.4 Auffahren und Gesteinsabbau

5.3.4.1 Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen

Aus den mit dem Gesteinsabbau verbundenen Sprengungen und aus dem Fahrverkehr können Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) freigesetzt werden. Gemäß den Ausführungen des lufthygienischen Fachgutachtens werden sich gegenüber dem Ist-Zustand jedoch keine relevanten Änderungen in Bezug auf die Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) einstellen, da sich mit der geplanten Steinbrucherweiterung keine Erhöhung der Granitabbauemengen und sich keine Änderungen der Häufigkeiten der Sprengungen sowie des Fahrverkehrs ergeben. (vgl. [25])

Obwohl es durch die Erweiterung des Steinbruchs zu einer Verlagerung der Emissionsquellen kommen wird (Fahrstrecken, Einsatzorte von Förderfahrzeugen und Sprengungsorten), sind keine relevanten Einflüsse auf die Umgebung zu erwarten. Dies liegt v. a. darin begründet, dass es sich um bodennahe bzw. innerhalb des Steinbruchs gelegene Emissionsfreisetzungen handelt, die nur eine geringe Reichweite aufweisen und erfahrungsgemäß auf das direkte Umfeld der Emissionsquellen begrenzt sind. Eine Betroffenheit ist damit in erster Linie für die Flächen des Steinbruchs selbst gegeben. Es ist zudem zu berücksichtigen, dass sich im Falle des Auffahrens eine zunehmende Vertiefung der Geländesohle ergibt und sich damit das Ausbreitungsverhalten zunehmend auf die Steinbruchflächen begrenzen wird.

Das Ausmaß von immissionsseitigen Einwirkungen auf das Umfeld des Steinbruchs bzw. der Erweiterungsflächen ist somit als äußerst gering einzuschätzen. Es ist daher auch nicht von einer relevanten Einflussnahme auf die Umgebung bzw. wohnbauliche Nutzungen im Umfeld auszugehen.

5.3.4.2 Emissionen von Stäuben

Im Zusammenhang mit der Steinbrucherweiterung stehen v. a. Staubemissionen, die im Umfeld des Steinbruchs zu Immissionen von Feinstaub (PM₁₀), Immissionen von Quarzfeinstaub und zu Staubbiederschlägen (Staubdepositionen) führen können. Nachfolgend werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft auf Grundlage des Lufthygienischen Gutachtens [25] dargestellt und bewertet.

5.3.4.2.1 Vorgehensweise der Beurteilung

Im Zusammenhang mit der Beurteilung der möglichen immissionsseitigen Auswirkungen sind entsprechend Nr. 4.6.2.6 der TA Luft nur solche Orte beurteilungsrelevant, an denen nicht nur vorübergehend exponierte Schutzgüter vorhanden sind. In Bezug auf Staubimmissionen und -depositionen ist der Schutz der menschlichen Gesundheit nach Nr. 4.2.1 der TA Luft sowie der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen des Menschen durch Staubbiederschlag nach Nr. 4.3.1 der TA Luft zu berücksichtigen. Entsprechend dessen sind die Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen von Stäuben an Standorten zu untersuchen, die dem dauerhaften Aufenthalt des Menschen dienen. Vorliegend handelt es sich insoweit um wohnbauliche Nutzungen im Umfeld des Steinbruchgeländes.

Aufgrund dieses Sachverhalts wurde im Lufthygienischen Gutachten die nachfolgenden Beurteilungspunkte im Umfeld des Steinbruchs festgelegt:

| | |
|---------------------------|---------------------|
| Beurteilungspunkt BUP_1: | Klosterberg 32 |
| Beurteilungspunkt BUP_3: | Zum Oberholz 4 |
| Beurteilungspunkt BUP_4: | Schwaibach 1 |
| Beurteilungspunkt BUP_5: | Kaltenöd 22 |
| Beurteilungspunkt BUP_6: | Kaltenöd 1 |
| Beurteilungspunkt BUP_7: | Klosterberg 16 |
| Beurteilungspunkt BUP_8: | Am Sportplatz |
| Beurteilungspunkt BUP_9: | Am Grünholz 6 |
| Beurteilungspunkt BUP_10: | Zum Rohrmeier 4 |
| Beurteilungspunkt BUP_11: | Zum Rohrmeier 5 |
| Beurteilungspunkt BUP_12: | Reitschusterfeld 12 |



Abbildung 20. Lage der Beurteilungspunkte (BUP) im Umfeld des Steinbruchs [25].

Die Beurteilung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen an den Beurteilungspunkten erfolgt getrennt nach:

- Feinstaub (PM₁₀)
- Staubniederschlag bzw. Staubdeposition
- Alveolengängiger Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub

5.3.4.2.2 Feinstaub (PM₁₀)

Für die Beurteilung der Zusatzbelastungen an den Beurteilungspunkten werden die Beurteilungsmaßstäbe der Nr. 4.2 der TA Luft herangezogen, in der Immissionswerte bzw. Anforderungen zum Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Immissionszusatzbelastungen wird dabei die gemäß Nr. 4.2.2 der TA Luft festgelegte Irrelevanzgrenze von 3,0 % des Immissions-Jahreswertes herangezogen. Sofern die Irrelevanzgrenze überschritten wird, so ist zu prüfen, ob der gemäß Nr. 4.2.1 der TA Luft festgelegte Immissionswert in der Gesamtbelastung eingehalten oder überschritten wird.

In der nachfolgenden Abbildung ist die räumliche Verteilung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (Jahresmittelwert) für Schwebstaub (PM₁₀) dargestellt:

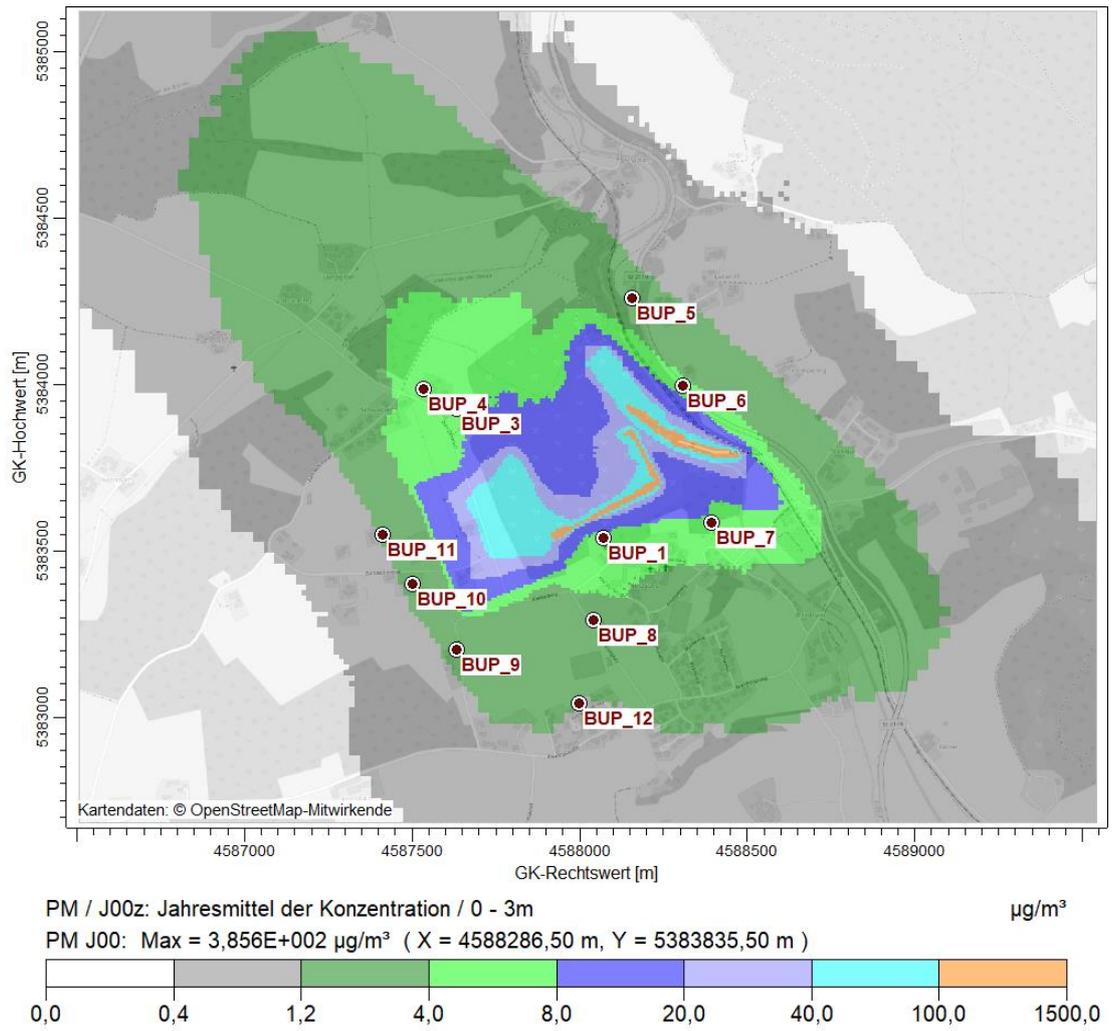


Abbildung 21. Räumliche Verteilung der Immissionszusatzbelastung (Jahresmittelwert) für Schwebstaub PM₁₀ in µg/m³ [25].

\\S-muc-fs01\allefirmen\MP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

In der nachfolgenden Tabelle sind die prognostizierten Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ) an den Beurteilungspunkten zusammengestellt. Die Ergebnisse werden dem für Feinstaub (PM₁₀) gültigen Immissionswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß Nr. 4.2.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 41. Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) von Feinstaub (PM₁₀) durch den Steinbruchbetrieb.

| Beurteilungspunkte | IJZ [µg/m ³] | IW [µg/m ³] | Irrelevanz [%] | Anteil am IW [%] |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| BUP 1 | 7,3 | 40 | ≤ 3,0 | 18,3 |
| BUP 3 | 6,6 | 40 | ≤ 3,0 | 16,4 |
| BUP 4 | 5,1 | 40 | ≤ 3,0 | 12,7 |
| BUP 5 | 2,1 | 40 | ≤ 3,0 | 5,2 |
| BUP 6 | 5,4 | 40 | ≤ 3,0 | 13,6 |
| BUP 7 | 7,0 | 40 | ≤ 3,0 | 17,5 |
| BUP 8 | 3,0 | 40 | ≤ 3,0 | 7,5 |
| BUP 9 | 1,4 | 40 | ≤ 3,0 | 3,6 |
| BUP 10 | 1,5 | 40 | ≤ 3,0 | 3,8 |
| BUP 11 | 1,4 | 40 | ≤ 3,0 | 3,4 |
| BUP 12 | 1,2 | 40 | ≤ 3,0 | 2,9 |

Die Ergebnisse zeigen, dass die prognostizierten Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ) durch den Steinbruchbetrieb an fast allen Beurteilungspunkten die Irrelevanzgrenze der Nr. 4.2.2 der TA Luft von 3,0 % des Immissions-Jahreswertes überschreiten. Aufgrund dessen ist eine Beurteilung der Gesamtbelastung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) erforderlich.

Beurteilung der Gesamtbelastung

Für die Beurteilung der Gesamtbelastung werden die in Kapitel 4.5.2.2, Tabelle 28 aufgeführten Vorbelastungen der lufthygienischen Überwachung des LfU Bayern an der Messstation Tiefenbach Altenschneeberg herangezogen. Aufgrund des ländlich regionalen Hintergrunds der Stationsumgebung Tiefenbach/Altenschneeberg kann die Stationslage als übertragbar zur Beurteilung der Situation im Bereich des Steinbruchs angesehen werden.

Gemäß den Messergebnissen für die Jahre 2017 – 2019 ist eine Vorbelastung zwischen 10 – 13 µg/m³ (Durchschnittswert = 11,3 µg/m³) anzusetzen.

Es ist festzustellen, dass selbst unter Berücksichtigung des maximalen Vorbelastungswertes von 13 µg/m³ und der für den Steinbruch prognostizierten höchsten Immissions-Jahres-Zusatzbelastung von 7,3 µg/m³ am Beurteilungspunkt 1, der maßgebliche Immissionswert von 40 µg/m³ für Feinstaub (PM₁₀) mit 20,3 µg/m³ sehr deutlich unterschritten wird.

Selbst unter Berücksichtigung des benachbarten Asphaltmischwerks (Berger Bau GmbH), das ca. 1 km südöstlich des Steinbruchs liegt und bei welchem von einer Zusatzbelastung von ca. $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß dem lufthygienischen Gutachten auszugehen ist, wird der Immissionswert der Nr. 4.2.1 der TA Luft für Feinstaub (PM_{10}) mit maximal $23,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sicher eingehalten bzw. nur zu rund 58 % ausgeschöpft.

Aufgrund der somit sicheren Einhaltung des Immissionswertes für Feinstaub (PM_{10}) in der Gesamtbelastung ist der Schutz der menschlichen Gesundheit als sichergestellt zu beurteilen. Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 1.4.4 zur Bewertung der Erheblichkeit von Umwelteinwirkungen im UVP-Bericht, sind die Zusatzbelastungen des Steinbruchbetriebs unter Berücksichtigung der Steinbruchserweiterung als mäßige Umweltauswirkung (Überschreitung Irrelevanzgrenze; Ausschöpfung des Immissionswertes zu weniger als 75 %) einzustufen.

5.3.4.2.3 Staubniederschlag

In der nachfolgenden Abbildung ist die räumliche Verteilung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (Jahresmittelwert) für Staubniederschlag dargestellt:

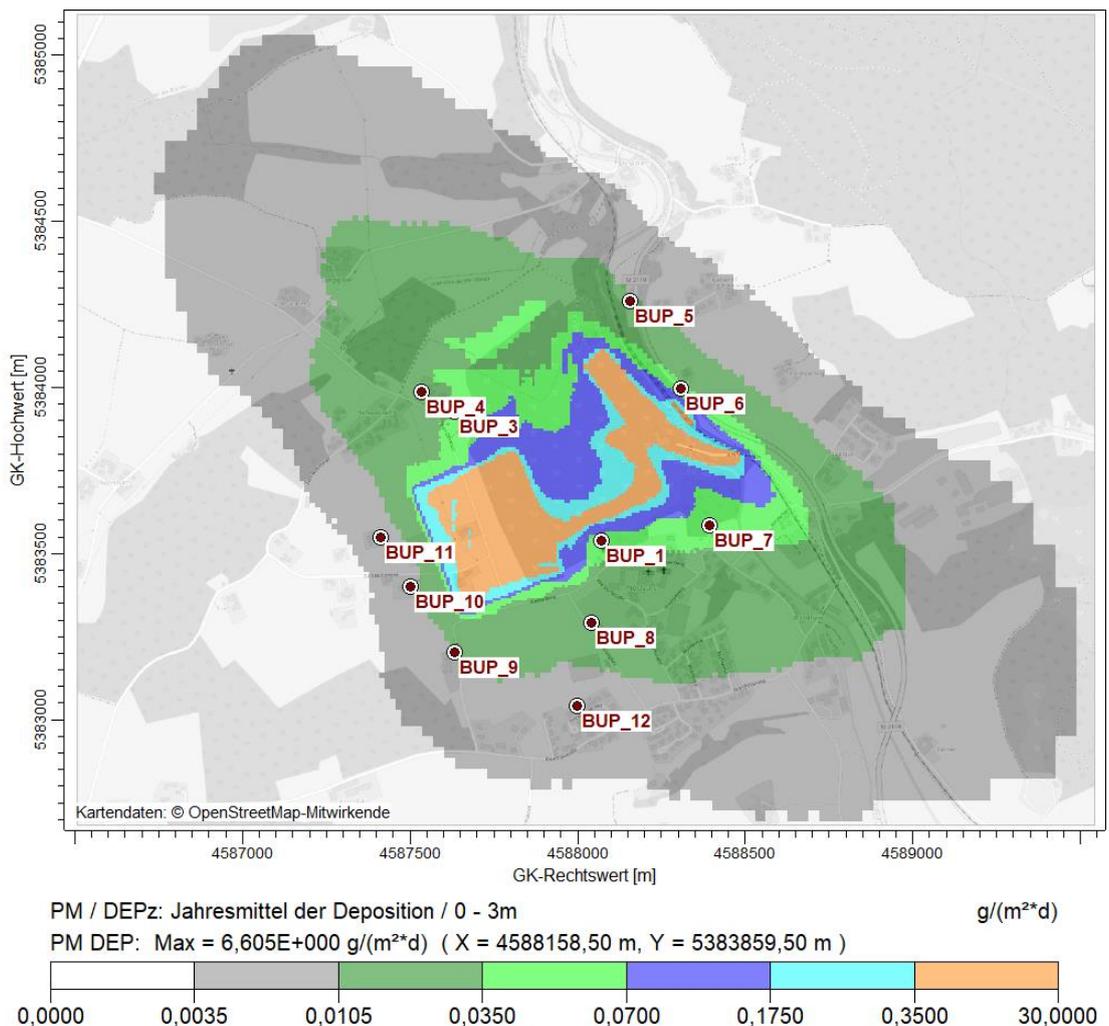


Abbildung 22. Räumliche Verteilung der Zusatzbelastung von Staubniederschlag g/(m²·d) [25].

In der nachfolgenden Tabelle sind die prognostizierten Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ) an den Beurteilungspunkten zusammengestellt. Die Ergebnisse werden dem Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag gemäß Nr. 4.3.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 42. Kenngröße der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) für Staubbiederschlag und Vergleich mit dem in Nr. 4.3.1 der TA Luft genannten Immissionswert (IW).

| Beurteilungspunkte | IJZ [mg/(m ² ·d)] | IW [g/(m ² ·d)] | Irrelevanz [mg/(m ² ·d)] |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|--|
| BUP 1 | 51 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 3 | 35 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 4 | 25 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 5 | 13 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 6 | 48 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 7 | 52 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 8 | 20 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 9 | 10 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 10 | 8 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 11 | 7 | 0,35 | 10,5 |
| BUP 12 | 7 | 0,35 | 10,5 |

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ) durch den Steinbruchbetrieb an einigen Beurteilungspunkten den Irrelevanzwert von 10,5 mg/(m²·d) gemäß Nr. 4.3.2 der TA Luft (entsprechend 3,0 % des Immissions-Jahreswertes) überschreiten. Aufgrund dessen ist eine Beurteilung der Gesamtbelastung (Vorbelastung + Zusatzbelastung) erforderlich.

Beurteilung der Gesamtbelastung

Für die Beurteilung der Gesamtbelastung werden die in Kapitel 4.5.2.2, Tabelle 29 aufgeführten Vorbelastungen der lufthygienischen Überwachung des LfU Bayern an der Messstation Tiefenbach Altenschneeberg herangezogen. Aufgrund des ländlich regionalen Hintergrunds der Stationsumgebung Tiefenbach/Altenschneeberg kann die Stationslage als übertragbar zur Beurteilung der Situation am Anlagenstandort der Steinbrucharanlage in Ortenburg angesehen werden.

Gemäß den Messergebnissen für die Jahre 2016 – 2018 ist eine Vorbelastung zwischen 54 – 92 mg/(m²·d) (Durchschnittswert = 69,7 mg/(m²·d)) anzusetzen.

Es ist festzustellen, dass selbst unter Berücksichtigung des maximalen Vorbelastungswertes von 92 mg/(m²·d) und der für den Steinbruch prognostizierten höchsten Immissions-Jahres-Zusatzbelastung von 52 mg/(m²·d) am Beurteilungspunkt 7, der maßgebliche Immissionswert von 350 mg/(m²·d) für Staubbiederschlag mit 144 mg/(m²·d) sehr deutlich unterschritten wird.

Selbst unter Berücksichtigung des benachbarten Asphaltmischwerks (Berger Bau GmbH), das ca. 1 km südöstlich des Steinbruchs liegt und bei welchem konservativ

von einer Zusatzbelastung von 75 - 100 mg/(m²·d) ausgegangen wird, wird der Immissionswert der Nr. 4.3.1 der TA Luft für Staubniederschlag mit maximal 219 - 244 mg/(m²·d) sicher eingehalten bzw. nur zu max. 70 % ausgeschöpft.

Legt man – analog des Lufthygienischen Gutachtens – auf Basis der Gesamtheit der LÜB²-Messstationen konservativ eine höhere Vorbelastung von 200 mg/(m²·d) statt maximal 192 mg/(m²·d) zu Grunde, so wird der Immissionswert der Nr. 4.3.1 der TA Luft für Staubniederschlag zu 72 % ausgeschöpft und dementsprechend auch sicher eingehalten.

Aufgrund der Einhaltung des Immissionswertes für Staubniederschlag in der Gesamtbelastung ist der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen als sichergestellt zu beurteilen. Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 1.4.4 zur Bewertung der Erheblichkeit von Umwelteinwirkungen im UVP-Bericht, sind die Zusatzbelastungen des Steinbruchbetriebs unter Berücksichtigung der Steinbrucherweiterung als mäßige Umweltauswirkung (Überschreitung Irrelevanzgrenze; Ausschöpfung des Immissionswertes zu weniger als 75 %) einzustufen.

5.3.4.2.4 Alveolengängiger Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub

Neben Immissionen von Feinstaub (PM₁₀) und der Staubdeposition erfolgt im Lufthygienischen Gutachten eine Betrachtung der Immissionen von alveolengängigem Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub.

In der nachfolgenden Abbildung ist die räumliche Verteilung der Zusatzbelastung von Feinstaub (PM₄) im Jahresmittel dargestellt. Das Immissionsmaximum tritt auf dem Betriebsgelände auf. Mit zunehmender Entfernung von den Quellen nimmt die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung rasch ab.

² LÜB: Das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern

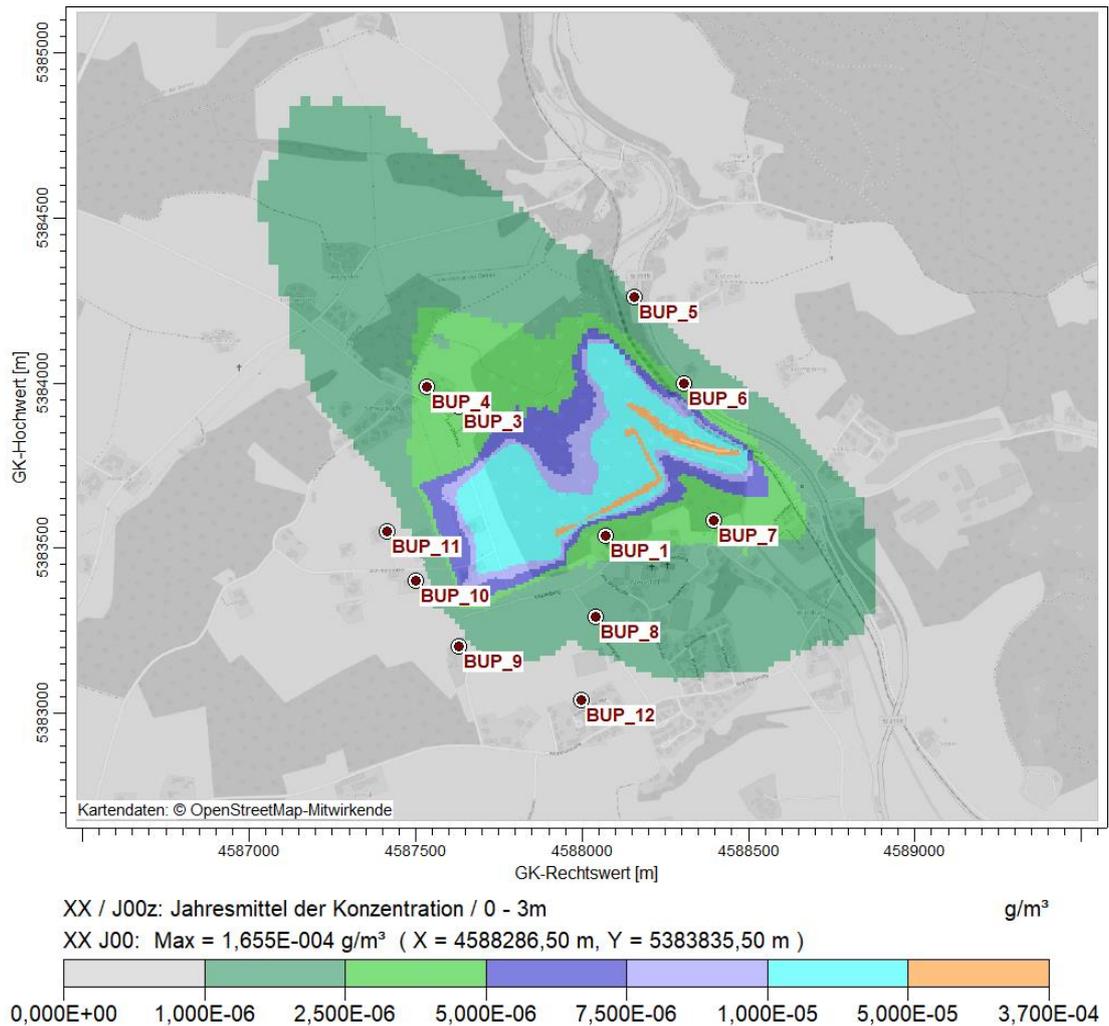


Abbildung 23. Räumliche Verteilung der Zusatzbelastung von alveolengängigen Feinstaub < 4 µm (PM₄) im Jahresmittel in g/m³ [25].

In Bezug auf den Anteil von Quarz im Feinstaub (PM₄) wurden im Lufthygienischen Gutachten ein Wert von 5 % angesetzt, der auf Ergebnisse von Quarzfeinstaubmessungen basiert.

Nachfolgend sind die prognostizierten Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen (IJZ) an den Beurteilungspunkten zusammengestellt. Die Ergebnisse werden dem abgeleiteten Immissionswert von 5 µg/m³ (vgl. Kapitel 4.5.1) gegenübergestellt.

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\137\M\137942\M\137942_09_Ber_1D.DOCX:21.08.2020

Tabelle 43. Kenngröße der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) für alveolengängigen Feinstaub PM4 und Quarzfeinstaub.

| Beurteilungspunkte | IJZ von PM ₄ [µg/m ³] | IJZ Quarz ^(a) [µg/m ³] | Immissionswert ^(b) [µg/m ³] | Anteil am IW ^(c) [%] |
|--------------------|---|--|---|------------------------------------|
| BUP 1 | 3,6 | 0,18 | 5 | 3,6 |
| BUP 3 | 3,5 | 0,17 | 5 | 3,5 |
| BUP 4 | 2,9 | 0,14 | 5 | 2,9 |
| BUP 5 | 1,1 | 0,05 | 5 | 1,1 |
| BUP 6 | 2,6 | 0,13 | 5 | 2,6 |
| BUP 7 | 3,5 | 0,18 | 5 | 3,5 |
| BUP 8 | 1,5 | 0,08 | 5 | 1,5 |
| BUP 9 | 0,8 | 0,04 | 5 | 0,8 |
| BUP 10 | 0,8 | 0,04 | 5 | 0,8 |
| BUP 11 | 0,7 | 0,04 | 5 | 0,7 |
| BUP 12 | 0,6 | 0,03 | 5 | 0,6 |

^(a) 5 %-Anteil an der IJZ von PM₄

^(b) abgeleiteter Immissionswert aus dem Immissionswert für Benzol gemäß Nr. 4.2.1 der TA Luft

^(c) Anteil bezogen auf Quarzfeinstaub

In Bezug auf die prognostizierten Immissions-Jahres-Zusatzbelastungen für Quarzfeinstaub ist anzumerken, dass die angegebenen Werte zugleich auch die Gesamtbelastung im Umfeld des Steinbruchs widerspiegeln, da in der Umgebung des Steinbruchs bzw. der Beurteilungspunkte keine Emittenten bekannt sind, die zur Vorbelastung durch Quarzfeinstaub beitragen könnten. Weiterhin liegen keine Messdaten vor, die auf eine großräumige Hintergrundbelastung schließen lassen.

Im Ergebnis wurde somit eine max. Belastung von Quarzfeinstaub von 0,18 µg/m³ prognostiziert. Der Immissionswert von 5 µg/m³ wird durch die Zusatz- bzw. Gesamtbelastung sehr deutlich unterschritten bzw. nur zu maximal 3,6 % ausgeschöpft. Entsprechend der Ausführungen in Kapitel 1.4.4 zur Bewertung der Erheblichkeit von Umwelteinwirkungen im UVP-Bericht, sind die Zusatzbelastungen des Steinbruchbetriebs unter Berücksichtigung der Steinbrucherweiterung als geringe Umweltauswirkung (Unterschreitung des Immissionswertes zu mehr als 50 %) einzustufen.

5.3.5 Rekultivierungsphase

5.3.5.1 Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen

Analog zum Auffahren ist auch in der Rekultivierungsphase mit der Freisetzung von Stickstoffoxiden (NO_x) durch den Einsatz von Baumaschinen/-fahrzeugen zur Herstellung der Rekultivierungsflächen auszugehen. Es handelt sich auch in der Rekultivierungsphase nur temporäre bodennahe Freisetzungen, wobei sich die Reichweite von immissionsseitigen Einwirkungen auf die Rekultivierungsflächen und allenfalls das direkte Umfeld begrenzen lässt. Dauerhafte Einwirkungen auf die Umgebung werden nicht hervorgerufen. Zusammenfassend betrachtet sind daher nur geringfügige Einwir-

kungen auf das Schutzgut Luft und die Wechselwirkung stehenden Schutzgüter zu erwarten.

5.3.5.2 Emissionen von Stäuben

Im Zusammenhang mit der Rekultivierungsphase sind aller Voraussicht auch ein Einsatz von Baumaschinen/-fahrzeugen zur Herstellung der Rekultivierungsflächen sowie ggfs. auch ein Erdmassentransport erforderlich. Aus diesen Tätigkeiten können potenziell Emissionen von Stäuben resultieren. Im Vergleich zu dem Betrieb des Steinbruchs kann davon ausgegangen werden, dass das Ausmaß der Staubfreisetzungen deutlich geringer ausfallen wird.

Da bereits die Staubimmissionen und -depositionen im Steinbruchbetrieb als nicht erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen zu bewerten sind, sind aufgrund des in der Rekultivierungsphase zu erwartenden geringeren Emissionsverhaltens im Umkehrschluss ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen im Umfeld des Rekultivierungsbereichs zu erwarten.

5.3.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Steinbruchs ergeben sich gegenüber der Bestandssituation teilweise Veränderung der von dem Betrieb ausgehenden Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben. Neben dem Auffahren und dem Gesteinsabbau sind temporäre Emissionen auch in der Rekultivierungsphase möglich.

Zur Ermittlung der aus dem Betrieb des Steinbruchs resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurde ein Lufthygienische Gutachten erstellt. Im Rahmen dieses Fachgutachtens wurde eine Immissionsprognose für Feinstaub (PM₁₀), Staubbiederschlag sowie alveolengängiger Feinstaub (PM₄) inkl. Quarzfeinstaub durchgeführt.

Feinstaub (PM₁₀)

Die aus dem Steinbruch resultierenden Immissionen von Feinstaub (PM₁₀) sind im Umfeld als nicht irrelevant i. S. d. TA Luft einzustufen. Die Betrachtung der Gesamtbelastung zeigt jedoch, dass der maßgebliche Immissionswert für Feinstaub (PM₁₀) von 40 µg/m³ mit max. 23,3 µg/m³ sicher eingehalten bzw. unterschritten wird. Die Zusatz- bzw. Gesamtbelastung im Steinbruch ist als mäßige Umweltauswirkung bzw. mäßige Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zu bewerten.

Die Rekultivierungsphase ist demgegenüber nur mit vernachlässigbar geringen und zeitlich eng begrenzten Zusatzbelastungen verbunden. Die Beeinträchtigungsintensität wird als gering eingeschätzt.

Staubbiederschlag

Aus dem Staubbiederschlag des Steinbruchbetriebs können Staubbiederschläge im Umfeld hervorgerufen werden. Diese Depositionen sind als nicht irrelevant i. S. d. TA Luft einzustufen. Die Betrachtung der Gesamtbelastung zeigt jedoch, dass der maßgebliche Immissionswert von 350 mg/(m²·d) mit max. 219 - 244 mg/(m²·d) – konservativ 252 mg/(m²·d) – sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten wird. Die

Zusatzbelastungen bzw. die Gesamtbelastung ist als mäßige Umweltauswirkung bzw. mäßige Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zu bewerten.

Die Rekultivierungsphase ist demgegenüber nur mit vernachlässigbar geringen und zeitlich eng begrenzten Zusatzbelastungen verbunden. Die Beeinträchtigungsintensität wird als gering eingeschätzt.

Alveolengängiger Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub

In Bezug auf den Schutz der menschlichen Gesundheit wurde eine zusätzliche Betrachtung der Immissionen von alveolengängigem Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub vorgenommen. Die Ergebnisse der Betrachtung zeigen, dass im Umfeld nur sehr geringfügige Zusatzbelastungen mit maximal 0,18 µg/m³ hervorgerufen werden, welche den herangezogenen Immissionswert von 5 µg/m³ sehr deutlich unterschreiten. Die Zusatzbelastungen sind daher als geringe Umweltauswirkung bzw. Beeinträchtigung einzustufen.

Die Rekultivierungsphase ist demgegenüber nicht mit Immissionen von alveolengängigem Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub verbunden.

Stickstoffoxide (NO_x)

Aus dem bestehenden Betrieb des Steinbruchs resultieren Emissionen von Stickstoffoxiden aus dem Fahrverkehr sowie aus Sprengungen. Durch das Vorhaben ergeben sich gemäß Angaben des lufthygienischen Gutachtens keine Änderungen in der Höhe der Emissionen. Allenfalls ist eine geringfügige Verlagerung der Emissionsorte gegeben, die immissionsseitig jedoch ohne eine Relevanz ist. Aus dem Vorhaben resultieren somit keine Auswirkungen auf die Umgebung.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 44. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Immissionen von Stickstoffoxiden (NO _x) | keine Relevanz | keine Relevanz | keine Relevanz |
| Immissionen von Feinstaub (PM ₁₀) | mäßig | mäßig | gering |
| Staubdeposition | mäßig | mäßig | gering |
| Alveolengängiger Feinstaub (PM ₄) und Quarzfeinstaub | gering | gering | keine Relevanz |

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen durch die Steinbrucherweiterung auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

5.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche

5.4.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Boden ist ein Teil eines Ökosystems und bildet zusammen mit der bodennahen Luftschicht den Lebensraum für die Lebensgemeinschaft auf Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen aus. Neben seinen natürlichen Funktionen erfüllt der Boden Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie für Bodennutzungen.

Für die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche sind für sämtliche Projektphasen (Auffahren, Gesteinsabbau, Rekultivierungsphase) jeweils die nachstehenden Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme
- Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben

Unterschiede bei den einzelnen Projektphasen in Bezug auf die vorgenannten Wirkfaktoren ergeben sich teilweise in Bezug auf die Art bzw. Ausprägung der Einflüsse sowie hinsichtlich der Intensität und Reichweite der Wirkfaktoren.

5.4.2 Maßstäbe und Grundlagen zur Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche

Als Maßstäbe für die Beurteilung von potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche gelten insbesondere:

- Größe der Flächeninanspruchnahme in Abhängigkeit der Bodentypen,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG),
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).

Die Beurteilungskriterien bilden die folgenden Bodenfunktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere,
- Bestandteil des Naturhaushaltes bzgl. des Wasser- und Nährstoffhaushalts,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen,
- Nutzungsfunktion des Bodens (z. B. Landwirtschaft, Erholungsnutzung),
- Archivfunktion der Kultur- und Naturgeschichte.

Die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Fläche erfolgt insbesondere unter Berücksichtigung der natürlichen Bodenfunktionen verbalargumentativ.

5.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf Schutzgüter Boden und Fläche

Mit der Erweiterung des Steinbruchs sind die nachfolgenden allgemeinen schutzgut-spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen anzusetzen:

- Der Flächenverbrauch ist auf die absolut notwendigen Minimalmaße zu beschränken, d. h. auf diejenigen Flächen, die für die Erweiterung des Steinbruchs gemäß Planung in Anspruch genommen werden sollen.
Sollten Flächen außerhalb des Erweiterungsbereichs temporär in Anspruch genommen werden müssen, so sind die Flächen nach dessen Nutzung in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.
- Die Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen sind möglichst frühzeitig umzusetzen.
- Der Oberboden ist vom Unterboden getrennt abzutragen, zu lagern und abzufahren.
- Auszuhebendes Bodenmaterial ist entsprechend der vorliegenden Bodenhorizonte während des Aushubs, der Lagerung und der Abfuhr getrennt zu handhaben. Der Wiedereinbau des Bodenmaterials hat in der ursprünglichen Schichtung zu erfolgen.
- Bei Baumaßnahmen sind bei dem Auffinden von Auffüllungen sowie von geruch- und farbauffälligem Bodenaushub in Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde geeignete Maßnahmen zu ergreifen (separate Lagerung, gutachterliche Beprobung und Analyse, ggf. Entsorgung).
- Bezüglich möglicher archäologischer Funde gilt: Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die zuständige Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Die Möglichkeit zu sachgerechter Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen. Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass im Falle notwendiger Rettungsgrabungen durch das Landesamt für Denkmalpflege die Bergung und Dokumentation der Kulturdenkmale ggf. mehrere Wochen in Anspruch nehmen kann und durch den Vorhabenträger finanziert werden muss. Fund und Fundstelle sind bis zur sachgerechten Begutachtung unverändert im Boden zu belassen.

5.4.4 Auffahren und Gesteinsabbau

5.4.4.1 Flächeninanspruchnahme

Mit der Steinbrucherweiterung bzw. dem für den Steinbruch erforderlichen Auffahren findet eine Flächeninanspruchnahme in den nachfolgenden Flächenumfängen statt:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Erweiterungsfläche B2 (West) = | 82.711 m ² |
| Verlegung Gemeindestraße = | 10.325 m ² |
| Gesamtfläche = | 93.036 m² |

Bei den im Erweiterungsbereich vorhandenen Flächen handelt es sich überwiegend um unversiegelte Böden (ca. 96 % der Gesamtfläche), die größtenteils aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzungen als anthropogen veränderten einzustufen sind.

In Bezug auf die einzelnen Bodenfunktionen gemäß dem BBodSchG ist folgendes auszuführen:

Lebensraumfunktion des Bodens

Durch die Beseitigung des im Bereich der Erweiterungsflächen vorhandenen Bodens geht dessen Lebensraumfunktion für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen weitgehend verloren. Die innerhalb der Erweiterungsflächen verbleibenden Boden- und Gesteinsschichten können diese Funktionen nicht oder allenfalls nur stark eingeschränkt erfüllen. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Lebensraumfunktion des Bodens bereits im Ist-Zustand gewissen Einschränkungen unterliegt. Dies ist Ursache der anthropogenen Nutzungen der Erweiterungsflächen, insbesondere für landwirtschaftliche Zwecke. Gegenüber einem anthropogen weitgehend unbeeinflussten Standort (bspw. innerhalb von Wäldern) ist die Funktionsfähigkeit als Lebensraum somit bereits im Bestand als beeinträchtigt einzustufen. Ungeachtet dessen ist der vollständige Verlust des Bodens als erheblichen Eingriff zu bewerten.

Lebensgrundlage für den Menschen

Die Erweiterungsflächen nehmen für den Menschen überwiegend eine Bedeutung als landwirtschaftliche Nutzflächen und somit für die Nahrungsmittelproduktion sowie für Erwerbstätigkeiten ein. Darüber hinaus werden Teilbereiche wohnbaulich oder für Verkehrszwecke genutzt. Diese Funktionen gehen dauerhaft verloren bzw. werden in eine neue Nutzungsfunktion (Granitsteinabbau = wirtschaftliche Grundlage) überführt.

Funktionen als Bestandteil des Naturhaushaltes

Die Bodenfunktionen als Bestandteil des Naturhaushaltes in Bezug auf den Wasserhaushalt, Nährstoffkreisläufe sowie Filter und Pufferwirkungen gehen im Zusammenhang mit dem Auffahren verloren.

Die im Bereich der Erweiterungsflächen vorwiegend entwickelten Braunerden und Parabraunerden weisen eine mittlere bis hohe Funktion für den Wasserhaushalt sowie für die Puffer- und Filterfunktion auf. Aufgrund der bestehenden anthropogenen

Nutzung der Böden gelten diese Funktionen allerdings als bereits anthropogen beeinflusst. In Bezug auf die genannten Bodenfunktionen gilt es zudem die Umfeldsituation einzubeziehen. So sind die Funktionen für den Wasserhaushalt v. a. in intensiv durch Versiegelungen geprägten Landschaften von einer besonderen Relevanz, während die Puffer- und Filterfunktion v. a. in Gegenden von einer Bedeutung ist, die durch relevante Stoffeinträge (bspw. über den Luftpfad) gekennzeichnet sind.

In Bezug auf den Wasserhaushalt ist festzustellen, dass die Region nur durch einen sehr geringen Versiegelungsgrad gekennzeichnet ist. Die Erweiterungsflächen haben für den Wasserhaushalt der Region keine essentielle Bedeutung. Aufgrund der ländlichen Strukturierung der Region sind zudem keine stark emittierenden Gewerbe- oder Industrieansiedlungen vorhanden. Allenfalls sind Puffer- und Filterwirkungen in Bezug auf einen düngereichen Nährstoffeintrag als relevant anzusehen. Da im Bereich der Erweiterungsfläche solche Einträge nicht erfolgen, ist dieser Sachverhalt als unbeachtlich einzustufen. Somit ist den Böden im Erweiterungsbereich keine essentielle Funktion für den Landschafts- und Naturhaushalt zuzuordnen.

Zusammenfassend betrachtet stellt der Verlust des Bodens im lokalen Bereich der Erweiterungsflächen zwar eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden dar. Unter Berücksichtigung der Funktionsfähigkeit von Böden im Umfeld sind die Wirkungen auf den Landschafts- und Naturhaushalt jedoch nicht als erheblich, sondern allenfalls als hohe Beeinträchtigung einzustufen.

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die im Bereich der Erweiterungsflächen anstehenden Böden erfüllen keine besonderen Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Einerseits weisen die Böden eine weite Verbreitung auf; andererseits unterliegen die Böden in der Region vergleichbaren kulturellen Entwicklungen und Nutzungen. Im Bereich der Erweiterungsflächen sind zudem keine Bodendenkmäler vorhanden.

Zusammenfassend betrachtet liegen somit keine Beeinträchtigungen der Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte vor.

Zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit

Die Inanspruchnahme der Erweiterungsflächen führt zu einem vollständigen Verlust von natürlichen Bodenfunktionen. Diese sind als Eingriffe in das Schutzgut Boden bzw. Eingriffe in Natur und Landschaft zu bewerten.

Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [38] ist für das Schutzgut Boden trotz eines vollständigen Verlustes im Regelfall kein ergänzender Kompensationsbedarf erforderlich. Der Verlust des Bodens bzw. der natürlichen Bodenfunktionen ist insoweit abhängig von der Nutzungsintensität der Oberfläche und wird auf Grundlage des Ausgangszustands der flächenbezogenen bewertbaren Merkmale unter Berücksichtigung der Wertigkeit der entwickelten Biotope bewertet.

Ausgenommen von der Bewertung des Eingriffs auf Ebene von Biotopen ist eine Betroffenheit von wesentlichen wertbestimmenden Merkmalen und Ausprägungen eines Bodens i. S. v. Anlage 2.3 der BayKompV [16].

Gemäß der BayKompV [16] bedürfen die nachfolgend aufgeführten wesentlichen wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Boden im Regelfall einer gesonderten bzw. zusätzlichen Kompensation:

- Bereiche ohne anthropogene Bodenveränderungen, z. B. Bereiche mit traditionell nur gering den Boden verändernden Nutzungen.
- Vorkommen seltener Böden und unbeeinflusster bzw. geringfügig veränderter, naturnaher Bodenaufbau.
- Böden mit hoher Puffer- und Filterfunktion, Wasserspeicherfunktion, Erosionsschutzfunktion, Empfindlichkeit gegenüber Erosion oder Archivfunktion

In Bezug auf diese wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen ist folgendes auszuführen:

Die Böden im Erweiterungsbereich werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Daher sind zumindest die oberen Bodenschichten gegenüber dem natürlichen Zustand verändert. Auch die sonstigen Böden sind durch ehemalige oder bestehende anthropogene Einflüsse gekennzeichnet. Die vorherrschenden Braunerden und Parabraunerden sind zudem in der Region weit verbreitet. Es handelt sich folglich nicht um seltene oder wertvolle Bodenformationen.

Wie zuvor bereits ausgeführt, erfüllen die Böden zwar eine mittlere bis hohe Funktionsfähigkeit, diese sind allerdings bereits im Bestand durch den Menschen beeinflusst bzw. beeinträchtigt. Es liegen zudem keine seltenen Bodenfunktionen vor, da im Umfeld bzw. in der Region großflächig Böden mit vergleichbarer oder sogar günstigerer Qualität entwickelt sind, so dass in Bezug auf den Landschafts- und Naturhaushalt der lokale Verlust im Bereich der Erweiterungsflächen im großräumigen Kontext als geringfügige Auswirkungen zu bewerten ist.

Zusammenfassend betrachtet bedarf es somit für den Verlust des Bodens keiner gesonderten Kompensation. Die Kompensation des Eingriffs kann vollständig auf Ebene der Eingriffe in die entwickelten Biotopstrukturen bewältigt werden, zumal Kompensationsmaßnahmen im Regelfall einen multifunktionalen bzw. schutzgutübergreifenden Ansatz darstellen.

Als Kompensation für die Flächeninanspruchnahme bzw. für die Eingriffe in Natur und Landschaft steht insbesondere die Rekultivierung des Steinbruchs bzw. der Erweiterungsflächen. Die Rekultivierung ist anrechenbar, da die hierin eingebettete Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung den gegenwärtigen Ist-Zustand mit dem Ziel-Zustand nach Rekultivierung in ein Verhältnis setzt. Gemäß den Ergebnissen der für die Erweiterung des Steinbruchs durchgeführten Eingriffsregelung nach der BayKompV wird durch die Rekultivierung der Eingriffsumfang um fast das Zweifache überkompensiert. D. h. gegenüber dem Ist-Zustand der Erweiterungsfläche wird durch die Rekultivierung eine qualitative Aufwertung vorliegen. In Anbetracht dessen sind auch die Eingriffe in das Schutzgut Boden als vollständig kompensiert einzustufen.

Aufgrund der vollständigen Kompensation verbleiben keine als erheblich nachteilig einzustufen Beeinträchtigungen.

Flächenverbrauch

Losgelöst vom Schutzgut Boden ist das Schutzgut Fläche in Bezug auf den Flächenverbrauch zu betrachten.

Gemäß der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016 ist das Schutzgut Fläche als eine begrenzte Ressource einzustufen, um welche unterschiedlichen Nutzungen (z. B. Land- und Forstwirtschaft, Siedlung und Verkehr, Naturschutz, Rohstoffabbau und Energieerzeugung) konkurrieren. Aus diesem Grund soll bis zum Jahr 2030 die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke auf unter 30 ha pro Tag begrenzt werden.

Die Steinbrucherweiterung führt zwar zu einer Flächeninanspruchnahme. Es handelt sich jedoch nur um eine temporäre Flächennutzung und nicht um einen dauerhaften Flächenverlust, der bspw. im Falle einer Versiegelung anzusetzen wäre. Darüber hinaus ist gesamte Projektphase zu berücksichtigen. Nach dem Abbauende und der Rekulтивierung steht die Fläche wieder vollständig zur Verfügung, wenngleich sich gegenüber der Bestandssituation eine anderweitige Flächennutzung einstellt. Ein Flächenverbrauch im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie liegt jedoch nicht vor. Daher ist keine Erheblichkeit des Vorhabens in Bezug auf das Schutzgut Fläche festzustellen.

5.4.4.2 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Bereits mit dem Auffahren sind aufgrund der zunehmenden Eintiefung in das Gelände gegenüber dem bestehenden Steinbruch zusätzliche Wasserhaltungen und ggf. Grundwasserabsenkungen erforderlich. Diese führen in erster Linie im Bereich der Erweiterungsfläche selbst zu trockeneren Standortverhältnisse, die jedoch aufgrund der Nutzung zur Granitsteingewinnung als unbeachtlich einzustufen sind.

Durch die Wasserhaltungen und ggf. Grundwasserabsenkungen sind in einem geringen Umfang jedoch auch Einflüsse auf die direkte Umgebung der Erweiterungsflächen zu erwarten. Diese zeichnen sich durch eine Beeinflussung des Wasserhaushalts bzw. der Feuchteverhältnisse im Boden aus. In Anbetracht der topografischen Verhältnisse und der hierdurch bedingten Grundwasser- und Oberflächenwasserabflüsse von Westen in Richtung Osten, ist von einer weiterhin ausreichenden Wasserversorgung der Böden westlich, südlich und nördlich des Steinbruchs auszugehen. Östlich des Steinbruchs liegt zudem eine hauptsächliche Prägung durch den Gewässerlauf der Wolfach vor, so dass durch die Wasserhaltungen und ggf. Grundwasserabsenkungen im östlichen Bereich des Steinbruchs keine relevanten Effekte zu erwarten sind.

Zusammenfassend betrachtet ist lediglich im direkten Anschluss an die Steinbruchflächen von einem Einfluss auf den Bodenwasserhaushalt auszugehen. Es ist jedoch zu erwarten, dass sich die Effekte bereits nach wenigen Metern rasch reduzieren und auf die Funktionsfähigkeit der umliegenden Böden im Landschafts- und Naturhaushalt keinen relevanten Einfluss mehr ausüben. Es ist daher insgesamt nur von einer geringen Beeinträchtigungsintensität auszugehen.

5.4.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben

Der Fahrbetrieb und die Abbautätigkeiten sind mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden, die über die Grenzen des Steinbruchs hinaus auf die Umgebung einwirken können. Bei den Emissionen von Luftschadstoffen handelt es sich v. a. um Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x), aus denen sich Stickstoffeinträge im Umfeld ergeben könnten. Aufgrund der bodennahen Freisetzung ist die Reichweite auf das nahe gelegene Umfeld begrenzt und daher ist in erster Linie eine Betroffenheit von landwirtschaftlich genutzten Flächen gegeben. Mit zunehmender Eintiefung des Steinbruchgeländes nimmt das Potenzial von Einwirkungen im Umfeld zunehmend ab. Es ist nicht zu erwarten, dass die Emissionen von Stickstoffoxiden (NO_x) zu einer relevanten Einflussnahme im Umfeld führen, zumal eine dauerhafte gleichbleibende Einwirkung aufgrund wechselnder Betriebsintensitäten nicht zu erwarten ist.

Die aus den Abtrags- und Abbautätigkeiten resultierenden Staubemissionen sind für das Schutzgut Boden unbeachtlich, da diese keine relevanten Schadstoffe enthalten bzw. keine Schadstoffe über Stäube freigesetzt werden, die zu einer Schadstoffanreicherung in Böden im Umfeld führen könnten.

Zusammenfassend betrachtet sind allenfalls geringfügige Wirkungen durch Stickstoffoxide bzw. Stickstoffeinträge im nahen Umfeld der Erweiterungsflächen möglich. In Anbetracht der sich anschließenden Nutzungsstrukturen sind hieraus keine erheblichen Einwirkungen auf Böden zu erwarten, welche die Standorteigenschaften bzw. die Funktionsfähigkeit der Böden beeinflussen könnten.

5.4.5 Rekultivierungsphase

5.4.5.1 Flächeninanspruchnahme

Die Rekultivierung der Erweiterungsflächen sieht die Entwicklung eines grundwasserspeisten Sees vor. In den Rand- bzw. Uferbereichen ist u. a. die Entwicklung von Gehölzflächen vorgesehen. Hierzu wird das Gelände aller Voraussicht nach in Teilen durch standortgerechte Bodenauffüllung neugestaltet. Im Anschluss wird sich infolge natürlicher Prozesse und der sukzessionsbedingten Vegetationsentwicklung eine sekundäre Bodenentwicklung einstellen. Diese Entwicklung ist gegenüber der Abbauphase als positiv zu bewerten.

Wenngleich nicht die ursprünglichen Standortverhältnisse vor dem Abbaubetrieb wiederhergestellt werden, so ist die vorgesehene Entwicklung gegenüber der vormaligen v. a. intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche nicht als nachteilige Veränderung einzustufen. So wird die Möglichkeit einer natürlichen Entwicklung mit standortspezifischen wertvollen Funktionen für den Landschafts- und Naturhaushalt geschaffen, die sich weitgehend eigenständig und vom Menschen unbeeinflusst entwickeln kann. Es ist gegenüber dem heutigen Zustand somit von neutralen bis positiven Entwicklungen auszugehen.

5.4.5.2 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

In der Rekultivierungsphase werden die Wasserhaltungs- bzw. Grundwasserabsenkungsmaßnahmen eingestellt. Infolge dessen wird sich im Bereich der Steinbruchflächen ein See entwickeln. Dies führt aller Voraussicht nach zu einer allmählichen

Erhöhung des Grundwasserspiegels, der ebenfalls im Umfeld zu einer Begünstigung der Wasserversorgung führen wird. Entsprechend dessen ist von einer positiven Entwicklung des Bodenwasserhaushalts im Umfeld auszugehen.

5.4.5.3 Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben

In der Rekultivierungsphase sind zur Herrichtung der Rekultivierungsflächen in einem gewissen Umfang Fahrzeugbewegungen, der Einsatz von Arbeitsmaschinen und Erdbewegungen zu erwarten. Analog zum Auffahren und Gesteinsabbau sind für eine temporäre Dauer jeweils Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten. Das Ausmaß ist aufgrund der temporären Dauer und der anzunehmenden geringen Reichweite aufgrund der bodennahen Freisetzung ebenfalls gering. Es ist nicht von relevanten Einwirkungen auf Böden im Umfeld auszugehen, welche die Standorteigenschaften oder die Funktionsfähigkeit der Böden beeinträchtigen könnten.

5.4.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche insbesondere durch die Inanspruchnahme von derzeit überwiegend unversiegelten Bodenflächen hervorgerufen. Im Einzelnen ist zu den einzelnen Projektphasen folgendes zusammenzufassen:

Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme führt durch das Auffahren und Gesteinsabbau zu einem vollständigen Verlust des gewachsenen Bodens und damit zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen im Erweiterungsbereich. Dieser Verlust ist als Eingriff in den Landschafts- und Naturhaushalt zu bewerten. Durch die sich an die Abbautätigkeiten anschließende Rekultivierung, werden die Beeinträchtigungen entsprechend den Bewertungsansätzen der Bayerischen Kompensationsverordnung (Bay-Komp) vollständig ausgeglichen bzw. sogar überkompensiert. Durch die Rekultivierung wird somit der ursprünglich als erheblich einzustufende Eingriff auf ein nicht erhebliches Maß bzw. eine hohe Beeinträchtigungsintensität reduziert.

Die Rekultivierungsphase ist aufgrund des beschriebenen Sachverhalts mit positiven Wirkungen verbunden.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die mit dem Betrieb des Steinbruchs erfolgenden Wasserhaltungen/Grundwasserabsenkungen führen im Bereich der Erweiterungsflächen zu trockenen Standortverhältnissen. Im geringfügigen Umfang sind auch Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt im direkten Umfeld zu erwarten. Großräumige Einflussnahmen sind unter Berücksichtigung der topografischen Verhältnisse und hierdurch bedingten Grundwasser- und Oberflächenwasserabflüsse jedoch nicht zu erwarten. Das Ausmaß der Beeinträchtigung wird daher als gering eingestuft.

Durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen wird sich der Grundwasserspiegel wieder erhöhen und zu positiven Einflüssen auf den Bodenwasserhaushalt führen.

Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben

Die mit der Erweiterung des Steinbruchs verbundenen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben führen nur zu geringfügigen Einwirkungen auf das Umfeld. Veränderungen von Bodeneigenschaften oder -funktionen sind hieraus nicht zu erwarten. Gleichmaßen sind auch für die Rekultivierungsphase nur geringfügige temporäre Einflüsse zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 45. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf die Schutzgüter Boden und Fläche.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|--------------------|--------------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | erheblich (hoch) * | erheblich (hoch) * | positiv |
| Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben | gering | gering | gering |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

Im Ergebnis ergeben sich aufgrund des vollständigen Verlustes des Bodens im Bereich der Erweiterungsfläche erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch die Flächeninanspruchnahme. Aufgrund der mit der Rekultivierung der Flächen resultierenden Überkompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft und der hiermit in Verbindung stehenden positiven Entwicklungen im Vergleich zum heutigen Zustand, verbleiben jedoch nur als hoch einzustufende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Die sonstigen Wirkfaktoren der Steinbrucherweiterung sind nur mit geringen Beeinträchtigungen verbunden, wobei diese ausschließlich den Nahbereich der Erweiterungsflächen umfassen.

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Fläche durch die Steinbrucherweiterung unter der Voraussetzung der Umsetzung der Rekultivierung zu erwarten.

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

5.5.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Grundwasser ist ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushalts und zugleich ein bedeutsames Element für den Menschen im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung. Im Naturhaushalt ist seine Bedeutung essentiell für den Wasserhaushalt einer Region und damit ein prägendes Element der vorherrschenden Lebensraumbedingungen für Tiere und Pflanzen. Der Schutz des Grundwassers ist somit von einer wesentlichen Bedeutung für den Erhalt und die Entwicklung des Naturhaushalts und einhergehend der biologischen Vielfalt. Darüber hinaus ist der Schutz des Grundwassers, v. a. vor Verunreinigungen, bedeutend für den Trinkwasserschutz.

Vor diesem Hintergrund sind für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant.

Auffahren der Lagerstätte

- Bodenaushub, Bodenabträge, Flächenentsiegelung
- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Gewinnung des Gesteins

- Flächeninanspruchnahme
- Wasserhaltung und Grundwasserabsenkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Rekultivierung des Gewinnungsbereichs

- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Schaffung Seefläche

Sonstige Wirkfaktoren, die ein Potenzial für erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen des Grundwassers aufweisen könnten, werden durch das Vorhaben nicht hervorgerufen. Es wird insbesondere vorausgesetzt, dass ein sachgemäßer Umgang (Umschlag, Lagerung, Handhabung) mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt.

5.5.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser

Als Maßstäbe für die Bewertung der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens dienen die nachfolgend aufgeführten Grundlagen:

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),
- Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV).

Die Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf das Grundwasser sowie die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen erfolgt hinsichtlich der

- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers (Grundwasserstand, -strömung),
- Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des chemischen Zustands des Grundwassers (Grundwasserbeschaffenheit).

5.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen für das Schutzgut Grundwasser

Für das Vorhaben sind die nachstehenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen erforderlich:

- Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Beseitigung oder Verwertung von Abfällen aus der Betriebsphase außerhalb unversiegelter Bereiche sowie in geeigneten Behältnissen.
- Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Lagerung und eines ordnungsgemäßen Umgangs mit Einsatzstoffen in der Betriebsphase.

5.5.4 Auffahren der Lagerstätte

Bodenaushub, Bodenabträge, Flächenentsiegelung Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Das Auffahren der Lagerstätte ist mit vor allem mit Bodenabtrag als auch mit Rückbau von Gebäuden und einem Straßenabschnitt verbunden. Flachgründungen bspw. für den Bau des alternativen Verkehrsweges ist mit keinen relevanten Einflüssen auf das Grundwasser verbunden, da diese mit keiner Tangierung von grundwasserführenden Schichten einhergehen.

Für die tiefgreifenden Gründungen in Vorbereitung der Gesteinsgewinnung sind Wasserhaltungen erforderlich. Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist von Grundwasserabsenkungen auszugehen. Da gemäß der hydrogeologischen Untersuchung anzunehmen ist, dass – wie bei der bisherigen Steinbruchfläche – kaum Grundwassereintrag erfolgt, sind relevante Einflüsse bspw. auf die Grundwasserfließrichtungen daher nicht zu erwarten.

5.5.5 Gewinnung des Gesteins

Flächeninanspruchnahme Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Mit der Gewinnung des Gesteins wird die Flächeninanspruchnahme aus dem Auffahren der Lagerstätte beibehalten. Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist von Grundwasserabsenkungen auszugehen. Da gemäß der hydrogeologischen Untersuchung

anzunehmen ist, dass – wie bei der bisherigen Steinbruchfläche – kaum Grundwassereintrag erfolgt, sind relevante Einflüsse bspw. auf die Grundwasserfließrichtungen daher nicht zu erwarten.

Die mit der Gesteinsgewinnung verbundenen Schadstoffeinträge in die Böden im Untersuchungsgebiet sind als so gering einzustufen, dass diese nicht zu einer relevanten Erhöhung von Schadstoffgehalten in Böden führen. Es ist folglich keine relevante Verfrachtung von Schadstoffen aus Bodenkörpern in das Grundwasser zu erwarten. Daher sind ebenfalls keine nachteiligen Beeinträchtigungen der Qualität des Grundwassers und damit Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten zu erwarten.

5.5.6 Rekultivierung des Gewinnungsbereichs

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub Schaffung Seefläche

Die mit der Rekultivierung verbundenen Schadstoffeinträge in die Böden im Untersuchungsgebiet sind als so gering einzustufen, dass diese nicht zu einer relevanten Erhöhung von Schadstoffgehalten in Böden führen. Es ist folglich keine relevante Verfrachtung von Schadstoffen aus Bodenkörpern in das Grundwasser zu erwarten. Daher sind ebenfalls keine nachteiligen Beeinträchtigungen der Qualität des Grundwassers und damit Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten zu erwarten.

In der Rekultivierungsphase werden die derzeit bestehenden Wasserhaltungs- und ggf. Grundwasserabsenkungsmaßnahmen eingestellt. Infolge dessen wird sich im Bereich der Steinbruchflächen ein See entwickeln. Hierdurch bedingt wird es aller Voraussicht nach zu einer allmählichen Erhöhung des Grundwasserspiegels kommen, die ebenfalls im Umfeld zu einer Begünstigung der Wasserversorgung führen wird. Entsprechend dessen ist von einer positiven Entwicklung des Bodenwasserhaushalts und von einer positiven Entwicklung der Wasserversorgung der bereits vorhandenen oder sich entwickelnden Vegetation auszugehen.

5.5.7 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Grundwasser

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren aus dem Auffahren, der Gesteinsgewinnung und der Rekultivierung verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Grundwasser einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Für die tiefergreifenden Gründungen in Vorbereitung der Gesteinsgewinnung sind Wasserhaltungen erforderlich. Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist von Grundwasserabsenkungen auszugehen. Da gemäß der hydrogeologischen Untersuchung anzunehmen ist, dass – wie bei der bisherigen Steinbruchfläche – kaum Grundwassereintrag erfolgt, sind relevante Einflüsse bspw. auf die Grundwasserfließrichtungen daher nicht zu erwarten.

Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen

Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist von Grundwasserabsenkungen auszugehen. Da gemäß der hydrogeologischen Untersuchung anzunehmen ist, dass – wie bei der bisherigen Steinbruchfläche – kaum Grundwassereintrag erfolgt, sind relevante Einflüsse bspw. auf die Grundwasserfließrichtungen daher nicht zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die mit Auffahren, Gesteinsgewinnung und Rekultivierung verbundenen Schadstoffeinträge und Schadstoffanreicherungen in die Böden im Untersuchungsgebiet sind äußerst gering. Aufgrund dessen sind keine Schadstoffverfrachtungen in das Grundwasser zu erwarten, die als erheblich nachteilig einzustufen wären. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Qualität des Grundwassers und damit Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten sind somit nicht zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der zuvor durchgeführten Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens nicht abzuleiten.

Tabelle 46. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Grundwasser.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering * | gering * | positiv |
| Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben | gering | gering | gering |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer

Im Bereich der Vorhabenfläche befinden sich keine Oberflächengewässer.

Wie in Kapitel 4.8 ausgeführt, ist innerhalb des Untersuchungsgebietes ein Oberflächengewässer (Wolfach) entwickelt. Eine Tangierung der Gewässer bzw. eine Gewässerbenutzung dieser Gewässer sind mit dem Vorhaben – im Vergleich zum Bestand – nicht verbunden. Darüber hinaus sind die Wirkfaktoren des Vorhabens von ihrer Art oder Reichweite nicht dazu in der Lage, nachteilige Auswirkungen in diesen Oberflächengewässern hervorzurufen.

Im Rahmen der Rekultivierung ist im Gegenteil die Schaffung eines neuen Oberflächengewässers geplant. Aus diesem Grund ist eine weitgehende Betrachtung von Oberflächengewässern im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht erforderlich.

Der Vorhabenstandort befindet sich des Weiteren außerhalb von Überschwemmungsgebieten bzw. außerhalb von relevanten Hochwassergefährdungsbereichen.

Tabelle 47. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Oberflächenwasser.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|-----------|---------------|----------------|
| Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben | gering | gering | gering |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.7.1 Relevante Wirkfaktoren

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt stellt einen wesentlichen Bestandteil der Umwelt und kann durch anthropogene Tätigkeiten bzw. Eingriffe potenziell beeinträchtigt werden. Im Zusammenhang mit diesem Schutzgut sind regelmäßig unterschiedliche Aspekte bzw. mögliche Betroffenheiten zu beachten (u. a. Schutzgebiete gemäß BNatSchG, Biotopeingriffe, Artenschutz).

Auffahren und Gesteinsabbau

Aus dem geplanten Abbau ergeben sich dauerhafte Beeinträchtigungen von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren. Durch die Entfernung von Vegetation und Boden sowie durch die Veränderung der Geomorphologie kommt es im Erweiterungsgebiet zum Verlust von potenziellen Lebensräumen sowie ggfs. zu einer Einflussnahme auf angrenzende Flächen.

Neben direkten Einflussfaktoren gehen von dem Auffahren und dem Gesteinsabbau zudem Wirkfaktoren aus, die im Umfeld der Erweiterungsflächen zu potenziellen nachteiligen Einwirkungen führen könnten.

Im Einzelnen sind für die Projektphasen des Auffahrens und des Gesteinsabbaus die nachfolgenden Wirkfaktoren beurteilungsrelevant:

- Flächeninanspruchnahme
 - Eingriff / Verlust von Biotopen
 - Lebensraumveränderung für Tierarten
 - Tierverluste beim Abbaubetrieb
- Barriere- und Trennwirkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Emissionen von Geräuschen
- Erschütterungen
- Optische Wirkungen

Rekultivierungsphase

In der Rekultivierungsphase werden teilweise Tätigkeiten zur Herstellung der Rekultivierungsflächen durchgeführt, die mit Wirkungen auf die Umgebung verbunden sein könnten. Durch die Rekultivierung der Flächen entstehen demgegenüber neue Lebensraumstrukturen. Im Einzelnen sind die folgenden Wirkfaktoren abzugrenzen:

- Flächeninanspruchnahme
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Emissionen von Geräuschen
- Veränderungen des Wasserhaushalts

5.7.2 Maßstäbe zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die Beurteilungsgrundlagen bilden insbesondere die Regelungen und Bestimmungen des BNatSchG [4]. Darüber hinaus werden fachlich und rechtlich anerkannte Beurteilungsmaßstäbe bzw. Fachkonventionsvorschläge herangezogen, wobei für die einzelnen Teilbereiche des Schutzgutes Pflanzen und Tiere entsprechend der rechtlichen Einstufung verschiedene Beurteilungsgrundlagen vorliegen können.

Im Zusammenhang mit der Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist zu berücksichtigen, dass nicht für sämtliche Wirkfaktoren einschlägige Beurteilungsmaßstäbe vorliegen. Zudem sind die Empfindlichkeiten von Biotopen, Tieren und Pflanzen unterschiedlich, so dass stets die jeweiligen Empfindlichkeiten und Toleranzen von Biotopen, Tieren und Pflanzen zu berücksichtigen sind. Für jene Wirkfaktoren, für die einschlägige Beurteilungsmaßstäbe nicht vorliegen, erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung der zu erwartenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen.

Die Wirkungsprognose dient der Ermittlung der Intensitäten der mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen. Sie kombiniert die Wirkintensität der projektbedingten Wirkfaktoren mit der Wertigkeit der betroffenen Bestandteile des Schutzguts, deren Empfindlichkeit gegenüber dem jeweiligen Wirkfaktor und deren Regenerierbarkeit. Berücksichtigt werden sowohl direkte als auch mittelbare Beeinträchtigungen von Tierarten und Habitaten.

Zentrale Aspekte des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt stellen regelmäßig dar:

- Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG
- Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 29 BNatSchG
- Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß §§ 14-18 des BNatSchG einschließlich Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG
- Betroffenheit von besonders geschützten und bestimmten anderen Tier- und Pflanzenarten gemäß §§ 44 ff. BNatSchG

Bezüglich dieser zentralen Aspekte ist folgendes auszuführen:

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten können aufgrund der Art des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie aufgrund der Lage und Entfernung zu Natura 2000-Gebieten ohne vertiefte Prüfung ausgeschlossen werden.

Nachteilige Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß den §§ 23 – 29 BNatSchG können aufgrund der Art des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren sowie aufgrund der Lage und Entfernung zu solchen Schutzgebieten ohne vertiefte Prüfung ausgeschlossen werden.

Im Rahmen eines Planungs- oder Zulassungsverfahrens sind regelmäßig die Belange des Artenschutzes gemäß §§ 44 ff. BNatSchG zu beachten. Daher wurde für das Vorhaben eine Prüfung auf die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote der § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 BNatSchG für die besonders und streng geschützten Tierarten im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) [30] durchgeführt.

Entsprechend der Anlage 4 Nr. 10 des UVPG werden die Ergebnisse der saP als gesonderter Abschnitt in Kapitel 8 dargestellt. Im vorliegenden Auswirkungskapitel wird jedoch insoweit auf die Ergebnisse der saP eingegangen, wie diese zur Bewertung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erforderlich ist.

Die Erweiterung des Steinbruchs ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß den §§ 13 - 18 des BNatSchG verbunden. Für die Erfassung und Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft erfolgte eine Bearbeitung der Eingriffsregelung gemäß der BayKompV [29]. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Auswirkungskapitel herangezogen.

5.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.7.3.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für Natur und Landschaft

Gemäß dem BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen in Natur und Landschaft dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Vermeidungsgebot). Demnach sind Eingriffe in Natur und Landschaft einschließlich des Landschaftsbildes auf ein nicht mehr vermeidbares Minimum zu reduzieren.

Eine vollständige Vermeidung des Eingriffs, der mit der Erweiterung des Steinbruchs einhergeht, ist nicht realisierbar. Eine Vermeidung des Eingriffs wäre mit dem Verzicht auf die Erweiterung des Steinbruchs gleichzusetzen. Für das Vorhaben können jedoch die nachfolgenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen von nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft in Ansatz gebracht werden:

- Zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen ist die Flächeninanspruchnahme auf die Erweiterungsflächen zu begrenzen. Sollten angrenzende Flächen, außerhalb des Erweiterungsbereichs temporär beansprucht werden müssen, so sind diese Flächen unmittelbar nach der Inanspruchnahme in den ursprünglichen Zustand dieser Flächen zurückzusetzen.
- Die im Rahmen des Auffahrens anfallenden Oberböden und Unterböden sind getrennt voneinander zu lagern und abzufahren.
- In den nicht abzubauenen Randflächen der Steinbrucherweiterung sind durch standortgerechte Anpflanzungen einzugrünen. Gemäß der durchgeführten Eingriffsregelung [29] sind Anpflanzungen mit einem hohen Anteil an dornigen Gehölzen (Hunds-Rose, Schlehe, Weißdorn) zu verwenden.
- Rekultivierung der Erweiterungsflächen nach Abschluss der Abbautätigkeiten.

5.7.3.2 Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Für die Erweiterung des Steinbruchs sind die nachfolgenden artenschutzrechtlich relevanten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen umsetzen. Darüber hinaus bedarf es gemäß den Ergebnissen der saP [30] zusätzlich vorgezogener artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (sogenannte CEF-Maßnahmen).

- Spätestens im Sommer vor dem geplanten Abriss der Gebäude ist nochmals eine Kontrolle durch Fledermausexperten auf eventuell vorhandene Wochenstuben durchzuführen. Falls Wochenstuben nachgewiesen werden, müssen geeignete Ersatzquartiere zur Verfügung gestellt werden. (V1 [30])
- Die abzureißenden Häuser werden vor dem geplanten Abriss im Winter nicht mehr geheizt, das verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Fledermäuse in den Häusern überwintern. (V2 [30])
- Abriss der nicht geheizten Nebengebäude und Häuser im Winter (außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar). (V3 [30])
- Kontrolle der Gebäude auf Fledermausvorkommen unmittelbar vor dem Abriss; bei Feststellung von Fledermausvorkommen oder Hinweisen darauf werden vor dem Abriss Schutzmaßnahmen festgelegt und umgesetzt. (V4 [30])
- Fällung der Höhlenbäume im Oktober vor dem geplanten Abriss der Gebäude. (V5 [30])
- Ökologische Baubegleitung bei der Ausbringung von Fledermaus- und Vogelkästen und bei der Fällung potenzieller Quartierbäume. (V6 [30])
- Nach Fällung der Höhlenbäume Sicherung der Stämme (3,5 bis 4 m Stücke) mit den Höhlen und Anbringung der hohlen Obstbaum-Stämme an andere Bäume im Umfeld (Waldränder und Baumhecke im Norden). (V7 [30])
- Rodung der Wurzelstöcke der gefälltten Gehölze und Abtragen des Oberbodens im Bereich der Hofstellen sowie beim bestehenden Wall im Westen im Sommerhalbjahr. (V8 [30])
- Danach Abschieben des restlichen Oberbodens vom bestehenden Steinbruch aus nach außen und parallel zu den jeweiligen Steinbruchseiten. Dies ist unabhängig von der Jahreszeit. (V9 [30])
- Die Fällung von Bäumen und Gehölzbeständen wird außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar durchgeführt. (V10 [30]).

CEF-Maßnahmen

Für die Erweiterung des Steinbruchs sind gemäß der saP [30] die nachfolgenden CEF-Maßnahmen umzusetzen:

- CEF1 Ausbringung von Ersatzquartieren in umliegenden Gehölzbeständen (umgebende Waldränder, Baumhecke) und an geeignete Gebäude im Umfeld
- 6 x Fledermausbretter für Gebäude (Fledermaus-Sommerquartier für Gebäude)
 - 4 x Überwinterungskasten (Fledermaus-Großraum- und Überwinterungshöhle)
 - 40 x Fledermaushöhle einfach (Sommerquartier)
 - 4 x Sommerröhre (Fledermaus-Großraumhöhle Sommerquartier)

Alternativ kann auch ein „Fledermaushaus bzw. -turm“ aufgestellt werden. In diesem Fall reduziert sich die Anzahl der Kästen jeweils um die Hälfte.

CEF2 Ausbringung von 40 Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten in umliegenden Gehölzbeständen (umgebende Waldränder, Baumhecke) und bei geeigneten Hofstellen im Umfeld:

- 15 x Nisthöhle Einflugloch 32 mm oval
- 10 x Nisthöhle Einflugloch 32 mm rund
- 10 x Starenhöhle
- 5 x Halbhöhle (Anbringung an Gebäuden)

5.7.4 Auffahren und Gesteinsabbau

5.7.4.1 Flächeninanspruchnahme

5.7.4.1.1 Eingriffe in Biotope

Das mit der Erweiterung des Steinbruchs verbundene Auffahren führt zu einer vollständigen Beseitigung der entwickelten Biotope bzw. der Vegetationsdecke im Bereich der Erweiterungsflächen einschließlich der vorgesehenen Flächen für die Gemeindestraßenverlegung. Dies führt im betroffenen Bereich zu einer vollständigen Zerstörung der derzeit vorkommenden Arten- und Lebensgemeinschaften.

Aufgrund dieses Sachverhalts erfolgte eine Ermittlung der Eingriffsintensität auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2017)“ [29]. Grundlage dieser Eingriffsermittlung bildete die Erfassung der entwickelten Biotope im Erweiterungsbereich sowie eine Bewertung der Wertigkeit dieser Biotope für Natur und Landschaft. Unter Berücksichtigung der vorhabenbezogenen Bewertungen wurde der Kompensationsbedarf für die jeweiligen betroffenen Biotopflächen bzw. die gesamte Vorhabenfläche quantifiziert.

Auf Grundlage des ermittelten Kompensationsbedarfs erfolgte eine Ermittlung des Kompensationsumfangs, die sich aus der Rekultivierung der Erweiterungsflächen des Steinbruchs nach Abschluss des Gesteinsabbaus ergibt. Gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2017)“ [38] sollte die Erfüllung des Kompensationsbedarf entsprechend § 8 Abs. 4 Satz 5 der BayKompV vorrangig im Rahmen der Rekultivierung oder temporäre Maßnahmen auf dem Abbaugelände erfolgen. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs bemisst sich dabei nach dem geplanten Zielzustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit.

Nachfolgend wird der im Rahmen des Gutachtens zur Bearbeitung der Eingriffsregelung [29] ermittelte Eingriffs- bzw. Kompensationsbedarf sowie der ermittelte Kompensationsumfang durch Rekultivierung zusammengestellt und bewertet:

Ermittlung des Eingriffs- bzw. Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Eingriffsumfang erfolgte getrennt nach:

- dem Erweiterungsbereich West (Erweiterungsfläche B2)
- der Inanspruchnahme von bestehenden Flächen des Steinbruchs
- den Flächen der geplanten Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße

Nachfolgend sind die Ergebnisse dieser Ermittlung zusammengestellt:

Tabelle 48. Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Erweiterungsbereich West (Erweiterungsfläche B2) ([29], veränderte Darstellung).

| Biotop-Code | Bezeichnung | Vorhabenwirkung | Biotopwertpunkte | Flächengröße in m ² | Beeinträchtigungsfaktor | Kompensationsbedarf in Wertpunkten |
|-------------|---|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | U | 2 | 52.923 | 0,4 | 42.338,4 |
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | A | 2 | 7.017 | 0,0 | 0,0 |
| B112 | Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken | U | 10 | 3.653 | 0,7 | 25.571,0 |
| B112 | Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken | A | 10 | 82 | 0,0 | 0,0 |
| B312 | Baumreihen/-gruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung | A | 9 | 373 | 0,0 | 0,0 |
| B432 | Streuobstbestände im Komplex mit ... genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung | U | 10 | 1.508 | 0,7 | 10.556,0 |
| G11 | Intensivgrünland | U | 3 | 4.851 | 0,4 | 5.821,2 |
| G11 | Intensivgrünland | A | 3 | 21 | 0,0 | 0,0 |
| P432 | Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren | U | 4 | 124 | 0,7 | 86,8 |
| V11 | Verkehrsflächen des Straßenverkehrs, versiegelt | E | 0 | 3.039 | 3,0 | - 9.117,0 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | U | 3 | 1.863 | 0,4 | 2.235,6 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | A | 3 | 736 | 0,0 | 0,0 |
| X132 | Einzelgebäude im Außenbereich | U | 1 | 6.385 | 0,4 | 2.554,0 |
| X132 | Einzelgebäude im Außenbereich | A | 1 | 136 | 0,0 | 0,0 |
| | | | | | | 80.046,0 |

Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

V = Versiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen wie z. B. versiegelte Flächen, Betriebsgebäude, befestigte Transportwege).

U = Umwandlung (dauerhafte Umwandlung, hier: Steinbruchgelände, Abbauflächen).

A = Abstands- und Nebenflächen (z. B. Wall als Absturzsicherung)

E = Entsiegelung (hier: Rückbau der Gemeindeverbindungsstraße)

Tabelle 49. Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den bestehenden Steinbruch (durch Vorhaben betroffene Bereiche) ([29], veränderte Darstellung).

| Biotop-Code | Bezeichnung | Vorhabenwirkung | Biotopwertpunkte | Flächengröße in m ² | Beeinträchtigungsfaktor | Kompensationsbedarf in Wertpunkten |
|-------------|---|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| B112 | Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken | U | 10 | 3.288 | 0,7 | 23.016,0 |
| L62 | Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung | U | 10 | 577 | 0,7 | 4.039,0 |
| N711 | Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung | U | 3 | 2.136 | 0,4 | 2.563,2 |
| N711 | Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung | A | 3 | 1.353 | 0,0 | 0,0 |
| O611 | Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen, naturfern | U | 1 | 43.318 | 0,4 | 17.327,2 |
| O641 | Ebenerdige Abbauflächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern | U | 1 | 15.211 | 0,4 | 6.084,4 |
| P432 | Ruderalflächen mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren | U | 4 | 1.997 | 0,7 | 5.591,6 |
| W22 | Vorwälder auf urban-industriellen Standorten | U | 6 | 11.229 | 0,7 | 47.161,8 |
| W22 | Vorwälder auf urban-industriellen Standorten | A | 6 | 331 | 0,0 | 0,0 |
| | | | | | | 105.783,2 |

Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

- V** = Versiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünt Flächen wie z. B versiegelte Flächen, Betriebsgebäude, befestigte Transportwege).
- U** = Umwandlung (dauerhafte Umwandlung, hier: Steinbruchgelände, Abbauflächen).
- A** = Abstands- und Nebenflächen (z. B. Wall als Absturzsicherung)
- E** = Entsiegelung (hier: Rückbau der Gemeindeverbindungsstraße)

Tabelle 50. Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Verlegung der Gemeindeverbindungsstraße ([29], veränderte Darstellung).

| Biotop-Code | Bezeichnung | Vorhabenwirkung | Biotopwertpunkte | Flächengröße in m ² | Beeinträchtigungsfaktor | Kompensationsbedarf in Wertpunkten |
|-------------|--|-----------------|------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | V | 2 | 6.432 | 1,0 | 12.865 |
| A11 | Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation | U | 2 | 1.720 | 0,4 | 1.375 |
| F211 | Gräben, naturfern | V | 5 | 24 | 1,0 | 120 |
| F211 | Gräben, naturfern | U | 5 | 5 | 0,4 | 10 |
| G11 | Intensivgrünland | V | 3 | 1.564 | 1,0 | 4.690 |
| G11 | Intensivgrünland | U | 3 | 19 | 0,4 | 0,0 |
| V32 | Wirtschaftswege mit wassergebundener Decke | V | 1 | 38 | 1,0 | 40 |
| V32 | Wirtschaftswege mit wassergebundener Decke | U | 1 | 11 | 0,4 | 5 |
| V332 | Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen | V | 3 | 112 | 1,0 | 335 |
| V332 | Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen | U | 3 | 90 | 0,4 | 110 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | V | 3 | 53 | 1,0 | 160 |
| V51 | Grünflächen entlang von Verkehrsflächen | U | 3 | 14 | 0,4 | 15 |
| X132 | Gärten von Einzelgebäuden im Außenbereich | V | 1 | 151 | 1,0 | 150 |
| X132 | Gärten von Einzelgebäuden im Außenbereich | U | 1 | 92 | 0,4 | 35 |
| | | | | | | 19.910 |

Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

- V** = Versiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünter Flächen wie z. B. versiegelte Flächen, Betriebsgebäude, befestigte Transportwege).
- U** = Umwandlung (dauerhafte Umwandlung, hier: Steinbruchgelände, Abbauflächen).
- A** = Abstands- und Nebenflächen (z. B. Wall als Absturzsicherung)
- E** = Entsiegelung (hier: Rückbau der Gemeindeverbindungsstraße)

Im Ergebnis der durchgeführten Eingriffsermittlung ergibt sich ein Kompensationsbedarf für die Steinbrucherweiterung und die Verlegung der Gemeindestraße von rund **205.740 Wertpunkten**. [29]

Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs

In der Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs wurde von einer Rekultivierung erst weit nach ca. 20 Jahren ausgegangen, da die Umsetzung erst nach Abschluss des Gesteinsabbaus erfolgen kann.

Für die Zeitverzögerung („timelag“) bis zur Rekultivierung wurden pauschal jeweils 2 Wertpunkte vom Prognosezustand abgezogen. Die Ermittlung des Kompensationsumfangs wurde demnach unter konservativen Bewertungsansätzen durchgeführt.

In den nicht abgebauten Randflächen der Steinbrucherweiterung wird dagegen von einem Erreichen des Prognosezustands innerhalb von 25 Jahren ausgegangen, da hier die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen bereits parallel zum Steinbruchbetrieb erfolgen kann. Ein Wertpunkteabzug wurde somit für diese Bereiche der Randflächen der Steinbrucherweiterung nicht angesetzt.

Der unter diesen Aspekten ermittelte Kompensationsumfang durch Rekultivierung ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

Tabelle 51. Ermittlung und Bewertung des Kompensationsumfangs ([29], veränderte Darstellung).

| Ausgangs- und Prognosezustand des Schutzguts Arten und Lebensräume auf der Kompensationsfläche | | Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten im Prognosezeitraum von 25 Jahren (abzüglich 2 Pkte wg. Timelag) | Kompensationsumfang in Wertpunkten |
|--|--|---|------------------------------------|
| Ausgangszustand | Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit | | |
| A11 Acker GW 2 (gering) | B112 Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | 3.564 m ² 6 Punkte pro m ² | 21.384 |
| | O612 Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 3.792 m ² 5 Punkte pro m ² | 18.960 |
| | O632 Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 3.181 m ² 5 Punkte pro m ² | 15.905 |
| | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 42.145 m ² 6 Punkte pro m ² | 252.870 |
| | W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden GW 7 (mittel) | 7.185 m ² 3 Punkte pro m ² | 21.555 |
| G11 Intensivgrünland; GW 3 (gering) | B112 Mesophile Gebüsche mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | 12 m ² 6 Punkte pro m ² | 72 |
| | O612 Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 11 m ² 2 Punkte pro m ² | 22 |
| | O632 Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 12 m ² 2 Punkte pro m ² | 24 |
| | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 4.817 m ² 6 Punkte pro m ² | 28.902 |
| | W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden GW 7 (mittel) | 21 m ² 6 Punkte pro m ² | 126 |
| B112 Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 333 m ² 6 Punkte pro m ² | 1.998 |
| B312 Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen mit | B112 Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | 373 m ² 0 Punkte pro m ² | 0 |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\MI137942\MI137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

| Ausgangs- und Prognosezustand des Schutzguts Arten und Lebensräume auf der Kompensationsfläche | | Aufwertung durch die Kompensationsmaßnahme in Wertpunkten im Prognosezeitraum von 25 Jahren (abzüglich 2 Pkte wg. timelag) | Kompensationsumfang in Wertpunkten |
|---|--|---|------------------------------------|
| Ausgangszustand | Prognosezustand nach 25 Jahren Entwicklungszeit | | |
| überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung GW 9 (mittel) | O612 Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 24 m ² -2 Punkte pro m ² | - 48 |
| B432 Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung; GW 10 (mittel) | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 1.508 m ² 0 Punkte pro m ² | 0 |
| V11 Verkehrsflächen des Straßenverkehrs, versiegelt; GW 0 (ohne Wert) | B112 Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | 57 m ² 8 Punkte pro m ² | 456 |
| | O612 Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 54 m ² 6 Punkte pro m ² | 324 |
| | O632 Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 41 m ² 5 Punkte pro m | 205 |
| | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 2.691 m ² 8 Punkte pro m ² | 21.528 |
| | W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden GW 7 (mittel) | 91 m ² 5 Punkte pro m ² | 455 |
| V51 Grünflächen entlang von Verkehrsflächen; GW 3 (gering) | B112 Mesophile Gebüsche/mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | 139 m ² 5 Punkte pro m ² | 695 |
| | O612 Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 65 m ² 2 Punkte pro m ² | 130 |
| | O632 Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbaubereichen mit naturnaher Entwicklung GW 7 (mittel) | 58 m ² 2 Punkte pro m ² | 116 |
| | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 1.602 m ² 5 Punkte pro m ² | 8.010 |
| | W21 Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden GW 7 (mittel) | 98 m ² 2 Punkte pro m ² | 196 |
| X132 Einzelgebäude im Außenbereich; GW 1 (gering) | B112 Mesophile Gebüsche/ mesophile Hecken auf Wall GW 10 (mittel) | 151 m ² 7 Punkte pro m ² | 302 |
| | S122 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah GW 10 (mittel) | 6.385 m ² 7 Punkte pro m ² | 44.695 |
| Summe Kompensationsumfang in Wertpunkten | | | 525.876 |

Durch die Rekultivierung kann ein Kompensationsumfang von **438.882 Wertpunkten** erreicht werden. Der Kompensationsumfang liegt damit deutlich oberhalb des Eingriffs-

umfangs der Steinbrucherweiterung. Es liegt eine Überkompensation vor. Ursache hierfür ist, dass im Vergleich zum heutigen Ist-Zustand der Erweiterungsfläche höherwertige Biotope durch die Rekultivierung geschaffen werden.

Eingrünungsmaßnahmen der Steinbruchflächen

Für die Abbruchkanten der Erweiterungsflächen des Steinbruchs bzw. der hier entstehenden Wälle ist eine Bepflanzung mit Dornsträuchern und anderen mesophilen Gehölzarten vorgesehen. [29]

Fazit

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Eingriffe in Natur und Landschaft hervorgerufen. Von dieser Flächeninanspruchnahme sind erster Linie geringwertige Biotoptypen, insbesondere intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, betroffen. Eine Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen oder von Schutzgebietsflächen erfolgt nicht.

Aufgrund der Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgte eine Ermittlung des Eingriffsumfangs entsprechend der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2017)“ [29]. Gemäß dieser Arbeitshilfe wurde ebenfalls der Kompensationsumfang quantifiziert, der sich durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen ergibt. Der Vergleich des Eingriffsumfangs mit dem Kompensationsumfang durch Rekultivierung zeigt, dass die Rekultivierung zu einer Überkompensation des Eingriffs führen kann.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind prinzipiell als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Unter Berücksichtigung der Rekultivierung werden die Eingriffe in Natur und Landschaft jedoch vollständig ausgeglichen. Aufgrund der anzusetzenden Überkompensation sind zudem gegenüber dem heutigen Zustand für die Zukunft positive Auswirkungen anzusetzen, da die Rekultivierung unter den objektiven Beurteilungsmaßstäben der angewendeten Eingriffsregelung zu höherwertigen Biotopflächen führen wird.

5.7.4.1.2 Lebensraumveränderungen für Tierarten und Tierverluste beim Abbaubetrieb

Die Erweiterung des Steinbruchs führt zu einer Veränderung bzw. zu einem Verlust der derzeit entwickelten Habitate von Tierarten.

Gemäß den Ausführungen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) [30] ist eine artenschutzrechtliche Betroffenheit bei einzelnen Vogelarten gegeben, welche die im Vorhabenbereich entwickelten Gehölze und Gebäude als Brutstätten nutzen. Zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Verletzung von Vogelarten, soll der Abriss von Gebäuden bzw. die Fällung von Bäumen außerhalb der Brutzeiten (zwischen 01. Oktober und dem 28. Februar) stattfinden. Für den im Untersuchungsraum vorkommenden Gartenrotschwanz, der Höhlenbäume (Obstbäume) als Brutplatz nutzt, ist als konfliktvermeidende Maßnahme zudem eine Verbringung der hohlen Obstbaum-Stämme an andere Bäume im Norden, außerhalb der Eingriffsflächen,

sowie das Ausbringen von 40 Nistkästen vorgesehen. Durch die Maßnahmen werden artenschutzrechtliche Konflikte vermieden.

Die im Erweiterungsbereich vorhandenen Höhlenbäume und die Gebäude stellen darüber hinaus potenzielle Quartierstandorte für Fledermäuse (Bartfledermaus, Braunes Langohr) dar. Zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit dieser Arten sind sowohl konfliktvermeidende Maßnahmen als auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen wird eine Betroffenheit von Fledermäusen, welche die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen könnten ausgeschlossen.

Im Übrigen führt die Erweiterung des Steinbruchs zu keiner sonstigen Betroffenheit von Tierarten, da im Erweiterungsbereich für die einzelnen Artengruppen keine geeigneten Lebensräume vorhanden sind, die durch die Flächeninanspruchnahme beseitigt werden könnten.

Entsprechend der Ergebnisse der saP sind somit keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen von im Erweiterungsbereich vorkommenden Tierarten zu erwarten. Aufgrund der vorgesehenen CEF-Maßnahmen sind die Auswirkungen lediglich als mäßige Beeinträchtigung zu bewerten.

5.7.4.2 Barriere- und Trennwirkungen

Mit dem Auffahren und dem Gesteinsabbau ist eine maßgebliche Veränderung der derzeitigen Flächennutzungen sowie der morphologischen Ausgangssituation verbunden. Betroffen hiervon sind erster Linie landwirtschaftliche Nutzflächen. Im untergeordneten Umfang sind auch Gehölzflächen entlang der Abbruchgrenzen bzw. Randbereiche des bestehenden Steinbruchs verbunden. Im Übrigen liegt eine Inanspruchnahme von anthropogen bedingten bzw. geprägten Biotopen vor.

Die im Vorhabenbereich vorhandenen Biotope weisen für den Biotopverbund keine bzw. in Bezug auf die entlang der Randflächen entwickelten Gehölze allenfalls eine lokale Bedeutung als lineare Ausbreitungswege auf. Es sind allerdings keine Biotope betroffen, die als relevante Biotopverbundachsen im südöstlichen Bereich des Freistaates Bayern einzustufen wären. Da sich die Erweiterungsflächen zudem unmittelbar an den bestehenden Steinbruch anschließen, wird eine Fragmentierung von Biotopen vermieden. Es ist daher insgesamt nur von geringen Beeinträchtigungen lokaler Biotopverbundelemente auszugehen.

5.7.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Durch die mit dem Auffahren und Gesteinsabbau verbundenen Tätigkeiten (z. B. Verladung, Transport, Sprengungen) werden Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen.

Beim Schutzgut Luft (Kapitel 5.3.4) wurde in Bezug auf gasförmige Luftschadstoffemissionen (Stickstoffoxide (NO_x)) bereits ausgeführt, dass sich durch das Vorhaben nur geringfügige Änderungen im Hinblick auf die Freisetzungsorte ergeben, die Größenordnung der Emissionen sich jedoch nicht grundlegend verändert.

Die Immissionen im Umfeld werden zudem mit zunehmender Tiefe des Steinbruchgeländes stetig abnehmen, da diese Immissionen erfahrungsgemäß vorwiegend im Steinbruch selbst verbleiben werden.

Die mit dem Abtrag- bzw. Abbauarbeiten verbundenen Emissionen von Stäuben sind als unbeachtlich einzustufen, zumal mit den Staubemissionen keine Schadstoffverfrachtungen zu erwarten sind.

Zusammenfassend betrachtet sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Aufgrund der Erweiterung bzw. teilweise Verlagerung von Betriebstätigkeiten sind in erster Linie geringfügige Verschiebungen von immissionsseitigen Einwirkungen im direkten Umfeld der Steinbruchflächen möglich. Die zu erwartenden Einflüsse auf die Umgebung sind jedoch als gering einzuschätzen.

5.7.4.4 Emissionen von Geräuschen

Allgemeines

Geräuschimmissionen können sich direkt auf Tiere sowie auf deren Lebensräume und damit indirekt auf die dort lebende Fauna auswirken. Geräuschimmissionen stellen für Tiere i. d. R. Stress- und Störfaktoren dar, die zu einer Verdrängung oder zu einem Ausweichverhalten von Arten/Individuen führen können.

Lebensraumbeeinträchtigungen resultieren aus der Reduzierung der Lebensraumqualität (Verlärmung). Viele Tierarten weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm auf und reagieren hierauf z. T. mit Fluchtverhalten sowie im Extremfall mit einer vorübergehenden oder dauerhaften Aufgabe von Lebensräumen. Besonders empfindliche Zeiträume für Störungen stellen Fortpflanzungs-, Brut-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten dar. Die Empfindlichkeit gegenüber Lärm ist artspezifisch.

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen der Vorhaben ist jeweils die Geräuschvorbelastung (z. B. Bestandsanlage, Autobahn) zu berücksichtigen. Diesbzgl. ist der Nahbereich des Vorhabenstandortes aufgrund der industriellen Nutzungen vorbelastet. Daher ist in Bezug auf vorkommende Arten anzunehmen, dass diese sich an die vorhandene Geräuschkulisse adaptiert haben bzw. diese eine gewisse Unempfindlichkeit gegenüber den bestehenden Geräuschen aufweisen. Sensible bzw. empfindliche Arten werden dagegen den durch Geräusche beeinflussten Bereich in Abhängigkeit ihrer spezifischen Empfindlichkeit bereits heute meiden.

Für die Beurteilung von potenziellen Auswirkungen auf Vögel durch Geräuschimmissionen gibt es eine Vielzahl an Publikationen und Untersuchungen. Allerdings wiesen diese Untersuchungen eine zu pauschale Vorgehensweise dar, die den verschiedenen Arten der Avifauna u. a. identische Empfindlichkeiten unterstellten. Die aktuellsten Erkenntnisse zu den Wirkungen von Geräuschen auf Vögel, die u. a. artspezifische Empfindlichkeiten und Verhaltensweisen berücksichtigen, liefert das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung [45], in dem die Auswirkungen von Straßen auf Vögel untersucht worden sind sowie die hieraus entwickelte Arbeitshilfe „Vögel im Straßenverkehr“ [46]. In diesen Untersuchungen werden artspezifische Lärmempfindlichkeiten berücksichtigt, die im Wesentlichen auf artspezifische Verhaltens- und Lebensweisen beruhen. Danach sind die wichtigsten Funktionen für Vögel akustische Kommunikationssignale, die v. a. der

Partnerfindung, Revierverteidigung, Nahrungssuche, Gefahrenwahrnehmung und der Kontaktkommunikation dienen.

Im FuE-Vorhaben wurde u. a. festgestellt, dass ein Teil der untersuchten Arten einen bestimmten Abstand zu Straßen aufweisen, der sich auf die Verkehrsintensität und damit auf den vom Verkehr ausgehenden Lärm zurückführen lässt.

Der andere Teil der Arten weist dagegen kein eindeutiges Verteilungsmuster in Bezug auf die Verkehrsintensität und damit den verkehrsbedingten Lärm auf, so dass bei diesen Arten andere Wirkfaktoren (z. B. optische Störungen) entscheidend sind.

Obwohl sich die o. g. Untersuchungen auf Verkehrslärm beziehen, lassen sich allgemeine Analogieschlüsse zu den Wirkungen von Lärm auf Vögel ziehen, da sich die spezifischen Lärmempfindlichkeiten bzw. Störanfälligkeiten und die Lebens- und Verhaltensweisen nicht an der Art des Lärms orientieren. Daher werden die Bewertungsansätze der o. g. Untersuchungen zur Beurteilung des vorliegenden Vorhabens herangezogen bzw. übertragen. Auf Grundlage der Lärmempfindlichkeiten bzw. Störanfälligkeit werden Vögel in sechs Gruppen eingeteilt (vgl. nachstehende Tabelle).

Tabelle 52. Übersicht der störungs- bzw. schallempfindlichen Artengruppen [46].

| Gruppe | Kurzcharakterisierung | Prognose-Instrumente |
|----------|--|--|
| Gruppe 1 | Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit Arten, bei denen der Lärm der Wirkfaktor mit der größten Reichweite ist. Es handelt sich um Arten, die als sehr lärmempfindlich einzustufen sind. | kritischer Schallpegel bzw. Fluchtdistanz |
| Gruppe 2 | Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit Die Arten gehören nicht zu den lärmempfindlichsten Arten. Der Lärm ist meistens nicht der Wirkfaktor mit der größten Reichweite, er beeinflusst dennoch die räumliche Verteilung. | kritischer Schallpegel, Effektdistanz |
| Gruppe 3 | Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm Die Arten können bei hohem Hintergrundlärm erhöhte Verluste durch Prädation (= durch Fressfeinde) erleiden. Für den Reproduktionserfolg stellt der Lärm eine Gefahrenquelle dar, die nicht immer aus dem räumlichen Verteilungsmuster der Elternvögel zu erkennen ist. | kritischer Schallpegel, Effektdistanz |
| Gruppe 4 | Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit Es handelt sich um schwach lärmempfindliche Arten, an deren Verteilungsmuster der Lärm zu einem geringen Anteil beteiligt ist. | Effektdistanz |
| Gruppe 5 | Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen (u. a. Brutkolonien) Arten, für die der Lärm am Brutplatz aus verschiedenen Gründen keine Rolle spielt. Hierzu gehören u. a. Zugvögel, die bereits verpaart im Brutgebiet eintreffen, Arten, die in lauten Kolonien oder an von Natur aus lauten Plätzen wie z. B. Wasserfällen brüten. Diese Arten zeigen kein spezifisches Abstandsverhalten. Soweit eine Meidung bei der Wahl des Brutplatzes erkennbar ist, dann entspricht sie in etwa der artspezifischen Fluchtdistanz zu Störungen. Für Brutkolonien werden koloniespezifische Störradien herangezogen. | Effektdistanz, Fluchtdistanz artspezifischer Störradius der Brutkolonie |
| Gruppe 6 | Rastvögel und Überwinterungsgäste Arten, die im Wirkraum des zu prüfenden Vorhabens als Rastvogel und/oder Wintergast vorkommen. | Artspezifischer Störradius |

In den o. g. Untersuchungen werden für schallempfindliche Arten „kritische Schallpegel“ genannt, bei deren Überschreitung ein Lebensraumverlust zu erwarten ist. Für die weiteren Brutvogelarten werden „kritische Distanzen“ (Effektdistanzen) angegeben, bei deren Unterschreitung infolge von Störwirkungen ebenfalls von Lebensraumverlusten auszugehen ist. Diese Effektdistanzen beziehen sich allerdings nicht ausschließlich auf akustische Wirkungen, sondern können auch optische Signale (Bewegungen des Menschen etc.) umfassen.

In Bereichen, in denen ein **kritischer Schallpegel** erreicht oder überschritten wird, liegt eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart vor.

Als **Effektdistanz** wird die maximale Reichweite des erkennbaren Einflusses auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. In den Effektbereichen können die Vogelarten grundsätzlich vorkommen, jedoch sinkt die Anzahl der potenziellen Vorkommen mit der Nähe zur Geräuschquelle. Außerhalb der Effektdistanz sind keine nachteiligen Wirkungen auf die Vogelvorkommen gegeben.

Als **Fluchtdistanz** wird der Abstand bezeichnet, den eine Art zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass das Tier die Flucht ergreift. Die Fluchtdistanz kann angeboren oder durch Erfahrungen erworben sein. Dies führt dazu, dass individuenabhängige Unterschiede vorliegen können.

In dicht besiedelten Gebieten zeigen bspw. einige Arten eine geringere Fluchtdistanz als in weitgehend ungestörten Landschaften. Arten, für die eine Fluchtdistanz vorliegt, weisen im Regelfall keine Lärmempfindlichkeit auf.

Der **Störradius** ist die Distanz, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen der Kolonie bzw. dem Rastvogeltrupp nähern können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen.

Beurteilung

Für die Beurteilung wurde zunächst geprüft, ob im Bereich des Vorhabens potenzielle Vogelarten vorhanden sind, die gegenüber Lärmeinwirkungen als empfindlich einzustufen sind. Als Grundlage wurden hierzu die im Rahmen der saP [30] erfassten Vogelarten herangezogen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass im Bereich des Vorhabens keine Vogelarten nachgewiesen worden sind, die als besonders lärmempfindlich gelten und für die entsprechende kritische Schallpegel benannt werden. Es handelt sich um vergleichsweise weit verbreitete Arten, die keine erkennbare oder allenfalls nur eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit aufweisen.

Tabelle 53. Vorkommende Vogelarten mit Angaben zu Effekt- und Fluchtdistanz.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Gruppe | Effektdistanz / Fluchtdistanz |
|----------------|-------------------------|--------|-------------------------------|
| Amsel * | <i>Turdus merula</i> | 4 | EF 100 m |
| Bachstelze * | <i>Motacilla alba</i> | 4 | EF 200 m |
| Blaumeise * | <i>Parus caeruleus</i> | 4 | EF 100 m |

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Gruppe | Effektdistanz / Fluchtdistanz |
|-------------------|--------------------------------|--------|----------------------------------|
| Buchfink * | <i>Fringilla coelebs</i> | 4 | EF 100 m |
| Elster * | <i>Pica pica</i> | 5 | EF 100 m |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | 5 | EF 100 m |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 4 | EF 100 m |
| Girlitz * | <i>Serinus serinus</i> | 4 | EF 200 m |
| Grünfink * | <i>Carduelis chloris</i> | 4 | EF 200 m |
| Hausrotschwanz * | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 4 | EF 100 m |
| Hausperling * | <i>Passer domesticus</i> | 5 | EF 100 m |
| Heckenbraunelle * | <i>Prunella modularis</i> | 4 | EF 100 m |
| Jagdfasan * | <i>Phasianus colchicus</i> | - | - |
| Kohlmeise * | <i>Parus major</i> | 4 | EF 100 m |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | 5 | FD 200 m |
| Mönchsgrasmücke * | <i>Sylvia atricapilla</i> | 4 | EF 200 m |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | 5 | EF 100 m |
| Ringeltaube * | <i>Columba palumbus</i> | 5 | EF 100 m |
| Rotkehlchen * | <i>Erithacus rubecula</i> | 4 | EF 100 m |
| Star * | <i>Sturnus vulgaris</i> | 4 | EF 100 m |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | 5 | EF 100 m |

Neben diesen Ergebnissen können Rückschlüsse aus den für das Auffahren und den Gesteinsabbau durchgeführten Geräuschimmissionsprognose [26] gezogen werden. Gemäß den Ergebnissen werden im direkten Nahbereich des Steinbruchs Geräuschimmissionen zwischen 50 – 59 dB(A) hervorgerufen, die nach ca. 100 – 200 m Entfernung auf unter 50 dB(A) absinken.

Die gemäß den o. g. Arbeitshilfe „Vögel im Straßenverkehr“ [46] aufgeführten kritischen Schallpegel für einzelne Vogelarten zur Tageszeit liegen bei 52 dB(A). Es handelt sich allerdings um Arten (z. B. Rohrdommel), die in der Region nicht heimisch sind bzw. für die keine geeigneten Lebensräume vorliegen.

Für sonstige Tierarten ist eine Relevanz von Geräuschimmissionen nicht anzunehmen, zumal weitere Tierarten im Vorhabenbereich nicht vorkommen bzw. keine artspezifischen Empfindlichkeiten gegenüber Geräuschen bekannt sind.

Geräuschspitzen durch Sprengungen

Viele Tierarten, insbesondere Vögel, reagieren gegenüber plötzlich auftretende Lärmereignisse mit einem Flucht- und ggfs. Meidungsverhalten. Es ist daher davon auszugehen, dass einzelne Tierarten das Umfeld des bestehenden Steinbruchs bereits heute meiden. Gemäß den Angaben der Geräuschimmissionsprognose sind im Umfeld des Steinbruchs durch die Erweiterung um mindestens 3 dB niedrigere Geräuschspitzen im Vergleich zum heutigen Steinbruchbetrieb zu erwarten. Gegenüber dem Ist-Zustand sind somit keine nachteiligen Auswirkungen durch Geräuschspitzen festzustellen.

Fazit

Zusammenfassend betrachtet sind keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen durch Geräuscheinwirkungen auf die Umgebung zu erwarten. Es sind keine Tierarten vorhanden bzw. bekannt, welche gegenüber den Geräuschimmissionen des Steinbruchs eine besondere Empfindlichkeit aufweisen.

Bei den im Vorhabenbereich vorkommenden Vogelarten ist allenfalls zu erwarten, dass diese aufgrund ihrer artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen einen größeren Abstand zu den Erweiterungsflächen einnehmen. Allerdings handelt es sich vorliegend um Arten, die überwiegend einen engen räumlichen Bezug zum Menschen und dessen Nutzungen aufweisen bzw. durch eine hohe Toleranz gegenüber den Menschen und seine Nutzungen gekennzeichnet sind. Es ist daher allenfalls von geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

5.7.4.5 Erschütterungen

Durch das Auffahren sind nur im geringfügigen Umfang Erschütterungen zu erwarten, wobei diese vorwiegend den Erweiterungsbereich selbst sowie allenfalls das direkt angrenzende Umfeld erfassen werden.

Im Rahmen des Gesteinsabbaus ergeben sich demgegenüber v. a. Erschütterungen durch die vorgesehenen Sprengungen. Diese werden allerdings nur für wenige Sekunden und wenige Male pro Woche hervorgerufen. Dauerhafte Einwirkungen auf das Umfeld des Steinbruchs werden nicht hervorgerufen.

Für die im Rahmen der saP nachgewiesenen Tierarten kann angenommen werden, dass diese gegenüber Erschütterungen weitgehend unempfindlich sind, da diese Arten trotz der im bestehenden Steinbruch stattfindenden Sprengungen vorhanden sind. Ausmaß bzw. Intensität und Häufigkeiten von Sprengerschütterungen werden durch die geplante Erweiterung nicht verändert. Es findet lediglich eine Verlagerung der Entstehungsorte von Erschütterungen statt. Wie die Ergebnisse der saP zeigen, sind die Vorkommen der vorhandenen Arten um den Steinbruch gegenüber Sprengerschütterungen als tolerant bzw. angepasst einzustufen.

Bei zahlreichen Tierarten kann darüber hinaus angenommen werden, dass diese an Bewegungen im Untergrund bzw. an Erschütterungen gewöhnt bzw. generell unempfindlich sind, da bspw. Bäume und Sträucher ständigen Bewegungen durch Wind ausgesetzt sind. Fledermäuse nutzen als Quartiere bekanntermaßen Spalten-/Höhlenverstecke im Bereich von Autobahnbrücken, die aufgrund des Fahrzeugverkehrs durch Vibrationen gekennzeichnet sind.

Die Sprengerschütterungen sind während der gesamten Vorhabenzeit vorhanden und somit nachhaltig, die Wirkungen sind aber als gering einzustufen.

5.7.4.6 Optische Wirkungen

Die Durchführung des Auffahrens und des Gesteinsabbaus sind im lokalen Bereich mit einer Erhöhung von optischen Einflüssen verbunden. Die Erweiterung des Steinbruchs führt dabei zu einer Verlagerung von Menschen- und Maschinenbewegungen sowie

der visuellen Einflüsse durch die Vertiefung der Geländemorphologie. In Bezug auf die Wirkungsintensität ist auch zu berücksichtigen, dass die Einflüsse durch Bewegungen des Menschen und von Maschinen mit zunehmender Eintiefung des Geländes von außerhalb gelegenen Bereichen nicht mehr direkt wahrgenommen werden können.

Grundsätzlich ist die Störungsempfindlichkeit von Tierarten sehr unterschiedlich und hängt vom Vorkommenstatus einer Tierart ab (z. B. bei Vögeln: Brutvogel, Nahrungsgast, Durchzügler). Ferner reagieren bspw. Vögel gegenüber dem Menschen i. d. R. empfindlicher als gegenüber Maschinen/Fahrzeugen. Dies verdeutlicht bspw. der Uhu, welcher regelmäßig Abbauflächen/Steinbrüche als Brutvogel nutzt.

Für Fledermäuse sind Mensch- und Maschinenbewegungen von nachrangiger Bedeutung, da Mensch- und Maschinenbewegungen nur am Tage stattfinden und die Fledermäuse zu dieser Zeit ruhen. Zudem sind Fledermäuse durch ihr regelmäßiges Vorkommen im Siedlungsraum des Menschen an diese Wirkung angepasst.

Die in der saP benannten Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse sind gegenüber optischen Wirkungen ebenfalls als wenig empfindlich einzustufen, sofern geeignete Versteckmöglichkeiten vorhanden sind. So werden diese beiden Arten auch regelmäßig im Bereich von menschlichen Nutzungen, auch innerhalb intensiv genutzter Gebiete angetroffen. Es ist daher auch für diese Reptilien allenfalls nur von geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

Zusammenfassend betrachtet sind zwar optische Wirkungen durch die Steinbrucherweiterung anzusetzen, dass Ausmaß von Beeinträchtigungen ist jedoch unter Berücksichtigung des nachgewiesenen Artenspektrums als gering zu bewerten.

5.7.4.7 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Entfernung des Bodens und der Vegetation führt zu einer lokalen Veränderung der Wasserbilanz im Bereich der Erweiterungsfläche. Aufgrund der Wasserhaltungs- bzw. der pot. Grundwasserabsenkungen sind im lokalen Bereich zwangsläufig Einflüsse auf den Wasserhaushalt gegeben. Für den Bereich des Steinbruchs sind diese Einflüsse jedoch unbeachtlich, da die Steinbruchflächen nur eine Lebensraumfunktion für an solche Standortbedingungen angepasste Arten erfüllen. Sonstige Arten kommen nicht vor bzw. werden die Steinbruchflächen meiden.

Im Umfeld der Erweiterungsflächen des Steinbruchs kann es zu einer geringfügigen Abnahme an pflanzenverfügbarem Bodenwasser kommen. In erster Linie sind hiervon landwirtschaftliche Nutzflächen sowie anthropogen geschaffene Biotope betroffen. Wie die Vegetationsflächen im Umfeld des bestehenden Steinbruchs zeigen, sind diese Einflüsse zudem als so gering einzustufen, dass diese keinen wesentlichen Einfluss auf die Vegetationsentwicklung und das vorkommende Artenspektrum darstellen. Erhebliche Auswirkungen auf Tierhabitate und relevante Wirkungen auf vorkommende Tierarten sind daher nicht zu erwarten. Es ist zusammenfassend betrachtet nur von geringen Beeinträchtigungen außerhalb des Steinbruchs auszugehen.

5.7.5 Rekultivierungsphase

5.7.5.1 Flächeninanspruchnahme

Mit der Rekultivierung der Erweiterungsflächen des Steinbruchs werden gegenüber dem heutigen Ist-Zustand neue und v. a. hochwertigere Biotopstrukturen geschaffen (vgl. Tabelle 51). Diese führen zu einer Überkompensation der mit dem Gesteinsabbau ursprünglich verbundenen Eingriffe in Biotope bzw. in Natur und Landschaft.

Mit der Rekultivierung entstehen als neue Biotope insbesondere

- ein oligo- bis mesotrophes Stillgewässer (S122)
- mesophile Gebüsche und mesophile Hecken (B112)
- Felsen und felsige Abbausohlen in Abgrabungsbereichen mit naturnaher Entwicklung (O612)
- Steilwände und Abbruchkanten aus Lockergestein, Sand oder Lehm in Abbau-bereichen mit naturnaher Entwicklung O632, sowie
- Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden W21

Die einzelnen Biotopstrukturen werden naturnah und strukturreich entwickelt sowie kleinräumig miteinander verzahnt. Dies führt zu vielfältigen, insbesondere für die Fauna wichtigen Habitatbedingungen. Es ist davon auszugehen, dass die zukünftigen Biotopstrukturen für ein Vielzahl wertgebender Tierarten einen neuen Lebensraum bereitstellen kann.

Mit der Rekultivierungsphase sind somit zusammenfassend betrachtet positive Wirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt verbunden.

5.7.5.2 Barriere- und Trennwirkungen

Die Rekultivierungsphase ist nicht mit Barriere- oder Trennwirkungen verbunden. Es resultieren allenfalls durch die Schaffung neuer und im Vergleich zum heutigen Zustand höherwertiger Biotope positive Entwicklungen auf den Biotopverbund, da die sich entwickelnden (Vor-)Wälder bzw. Gehölzflächen zukünftig als Ausbreitungswege zwischen Waldflächen im Westen und den Gehölzflächen entlang der Wolfach genutzt werden können.

5.7.5.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

In der Rekultivierungsphase sind allenfalls für eine sehr kurzfristige Dauer Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten. Diese stehen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Rekultivierungsmaßnahmen. Im Vergleich zum Auffahren und dem Gesteinsabbau ist von einem deutlich geringeren Emissionsniveau auszugehen. Es ist daher nicht zu erwarten, dass es beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu relevanten bzw. erheblichen Beeinträchtigungen kommen wird.

5.7.5.4 Emissionen von Geräuschen

Die Rekultivierungsphase ist nur mit kurzfristigen Geräuscheinwirkungen auf die Umgebung verbunden, die jedoch gegenüber dem Auffahren und dem Gesteinsabbau aller Voraussicht nach eine geringere Intensität aufweisen werden. Auf Grundlage der Ausführungen im Kapitel 5.7.4.4 ist daher nicht von relevanten Beeinträchtigungen faunistischer Arten durch Geräusche in der Rekultivierungsphase auszugehen.

5.7.5.5 Erschütterungen

In der Rekultivierungsphase sind nur sporadische Erschütterungen im Zusammenhang mit den Rekultivierungstätigkeiten zu erwarten. Es handelt sich aber im Vergleich zu den Erschütterungen durch Sprengungen um eine vernachlässigbar geringe Größenordnung.

5.7.5.6 Optische Wirkungen

In der Rekultivierungsphase werden zeitweilig optische Wirkungen durch Menschen- und Maschinenbewegungen hervorgerufen. Wie in Kapitel 5.7.4.6 bereits ausgeführt sind optische Einflüsse unter Berücksichtigung des vorkommenden Artenspektrums nur als geringe Beeinträchtigung zu bewerten. Da die Rekultivierungsphase zudem zur Schaffung von neuen Biotopen bzw. Habitatstrukturen führt, also mit positiven Entwicklungen für Natur und Landschaft verbunden ist, sind die optischen Wirkungen als vernachlässigbar gering einzustufen.

5.7.5.7 Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Rekultivierungsphase führt zur Entwicklung eines Sees. Hiermit wird sich der Wasserhaushalt im lokalen Bereich gegenüber dem Ist-Zustand bzw. gegenüber den Steinbruchstätigkeiten deutlich verändern.

Diese Veränderungen sind nicht als erhebliche nachteilige Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und die biologische Vielfalt einzustufen, da mit der Entwicklung des Sees und der sonstigen Rekultivierung in den Randbereichen eine positiven Biotopentwicklung anzunehmen ist.

Im Umfeld der Rekultivierungsflächen sind im kleinräumigen Bereich ebenfalls positive Entwicklungen für den Bodenwasserhaushalt zu erwarten, die mit der Erhöhung der Grundwasserstände in Verbindung steht. Es ist die Ausbildung eines natürlichen Gleichgewichts zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet sind somit keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts durch die Rekultivierung zu erwarten. Die Entwicklungen des Wasserhaushalts sind als positive Wirkung einzustufen.

5.7.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt insbesondere durch die Inanspruchnahme von derzeit überwiegend unversiegelten Bodenflächen hervorgerufen. Im Einzelnen ist zu den einzelnen Projektphasen folgendes zusammenzufassen:

Flächeninanspruchnahme

Mit der Erweiterung des Steinbruchs ist eine vollständige Beseitigung der im Erweiterungsbereich entwickelten Biotope verbunden. Diese stellen einen dauerhaften Verlust und folglich eine als erheblich einzustufende Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt dar. Aufgrund dessen sind für diesen Eingriff geeignete Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.

Für das Vorhaben wurde der Eingriff und der erforderliche Kompensationsumfang daher auf Grundlage der Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2017)“ ermittelt. Gemäß der Arbeitshilfe ist als Kompensation grundsätzlich die Rekultivierung anzusetzen. Der Vergleich des Eingriffsumfangs mit dem Kompensationsumfang durch Rekultivierung zeigt, dass die Rekultivierung zu einer Überkompensation des Eingriffs führen kann. Da durch die Rekultivierung insgesamt höherwertige Biotope geschaffen werden und die Erweiterungsflächen selbst nur eine geringe bis mittlere Wertigkeit für Natur und Landschaft aufweisen, sind die vorhabenbedingte Eingriffe lediglich als hohe Beeinträchtigung einzustufen.

Die Rekultivierungsphase ist demgegenüber mit positiven Auswirkungen verbunden.

Barriere- und Trennwirkungen

Für den Biotopverbund bzw. den Individuenaustausch sind die Erweiterungsflächen nur von einer geringen Bedeutung. Obwohl die Erweiterung zu einem vollständigen Verlust von Biotopen führt, sind folglich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Es werden zudem Begrünungsmaßnahmen entlang des Steinbruchs durchgeführt, welche Funktionen im Biotopverbund übernehmen können. Es ist daher insgesamt nur von geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

Die Rekultivierungsphase führt demgegenüber zu positiven Wirkungen auf den Biotopverbund durch die Schaffung von im Vergleich zum heutigen Zustand höherwertigen Biotopen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden nur geringfügige Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben freigesetzt, die primär den Steinbruch selbst und untergeordnet das nahe Umfeld des Steinbruchs umfassen können. Die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind unter Berücksichtigung der vorwiegend anthropogen geprägten Biotope als gering einzuschätzen.

In der Rekultivierungsphase sind allenfalls für eine sehr kurzfristige Dauer Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten. Im Vergleich zum Auffahren und Gesteinsabbau ist ein deutlich geringes Emissionsniveau zu erwarten. Die Wirkungen auf das Umfeld sind daher ebenfalls als gering einzuschätzen.

Emissionen von Geräuschen

Auf Grundlage der Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch, den im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose ermittelten Geräuschzusatzbelastungen im Umfeld sowie der Lärmempfindlichkeiten der im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) nachgewiesenen Arten im Bereich und Umfeld des Steinbruchs, sind durch das Vorhaben nur geringfügige Beeinträchtigungen im direkten Nahbereich der Steinbruchflächen zu erwarten. Relevante Einwirkungen auf eine größere Entfernung sind nicht festzustellen.

Die Rekultivierungsphase führt demgegenüber nur sehr kurzfristig zu Geräuschen im Umfeld durch Rekultivierungstätigkeiten, wobei diese gegenüber dem Auffahren und Gesteinsabbau aller Voraussicht nach eine geringere Intensität aufweisen. Es ist daher ebenfalls nur von geringen Einwirkungen auf das Umfeld auszugehen.

Erschütterungen

Durch das Auffahren und den Gesteinsabbau (Sprengungen) können Erschütterungen hervorgerufen werden. Für die im Rahmen der saP nachgewiesenen Arten ist anzunehmen, dass diese gegenüber Erschütterungen unempfindlich sind, da diese Arten trotz der bestehenden Betriebstätigkeiten im Bereich bzw. Umfeld des Steinbruchs vorhanden sind.

Da sich durch die Erweiterung des Steinbruchs die Intensität und die Häufigkeiten von Sprengungen nicht verändern, ist allenfalls von geringfügigen Beeinträchtigungen durch die Verlagerung der Entstehungsorte von Erschütterungen auszugehen.

In der Rekultivierungsphase sind allenfalls nur sporadische Erschütterungen im Zusammenhang mit den Rekultivierungstätigkeiten zu erwarten. Die Reichweite und die Intensität liegen jedoch deutlich unterhalb derjenigen von Sprengerschütterungen, so dass diese Erschütterungen als vernachlässigbar gering einzustufen sind.

Optische Wirkungen

Die mit der Erweiterung verbundenen optischen Wirkungen ergeben sich durch die Veränderung der Geländemorphologie sowie die Bewegungen des Menschen und von Maschinen, wobei sich der Einfluss von Menschen- und Maschinenbewegungen mit zunehmender Eintiefung des Geländes reduziert.

Die in der saP nachgewiesenen Tierarten sind gegenüber den optischen Wirkungen des bestehenden Steinbruchs als unempfindlich einzustufen, da diese ansonsten die Bereiche meiden würden. Es sind daher auch in Bezug auf die Erweiterung des Steinbruchs allenfalls nur geringfügige Verschiebungen der Artvorkommen zu erwarten, wobei diese in erster Linie auf den Flächenverlust zurückzuführen sein werden.

Die Rekultivierung des Steinbruchs ist nur mit geringen optischen Wirkungen verbunden. Nach Abschluss dieser Tätigkeiten unterliegen die Flächen einer natürlichen Entwicklung, die mit positiven visuellen Effekten verbunden ist.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die mit der Erweiterung des Steinbruchs verbundenen Wirkungen auf den Wasserhaushalt sind primär auf die Flächen des Steinbruchs begrenzt. Diese Flächen weisen aufgrund der Abbautätigkeiten nur eine untergeordnete Relevanz für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auf. Im Nahbereich des Steinbruchs sind ggfs. geringfügige Abnahmen an pflanzenverfügbaren Bodenwasser möglich. Hiervon sind jedoch in erster Linie landwirtschaftliche Nutzflächen und anthropogen bedingte Biotope betroffen. Die bestehenden Vegetationsstrukturen im Umfeld zeigen, dass die bestehenden Einflüsse als gering einzustufen sind. Es ist daher auch für die Erweiterung nur von geringen Einflüssen auszugehen.

Die Rekultivierung ist demgegenüber mit einer positiven Beeinflussung des Wasserhaushaltes und aller Voraussicht nach auch mit positiven Einflüssen auf die Bodenwasserverfügbarkeit im Umfeld verbunden.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 54. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|---|-------------------|--------------------------------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | erheblich (hoch)* | keine (da Biotope bereits beseitigt) | positiv |
| Barriere- und Trennwirkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | gering | gering | gering |
| Emissionen von Geräuschen | gering | gering | gering |
| Erschütterungen | gering | gering | gering |
| Optische Wirkungen | gering | gering | gering |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | gering | gering | positiv |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

Im Ergebnis sind aufgrund des vollständigen Verlustes von Biotopflächen im Erweiterungsbereich erhebliche Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme festzustellen. Aufgrund der mit der Rekultivierung der Flächen resultierenden Überkompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft, verbleiben jedoch nur als hoch einzustufende Beeinträchtigungen für die Dauer des Erd- und Gesteinsabbaus.

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Die sonstigen Wirkfaktoren der Steinbrucherweiterung sind allenfalls mit geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verbunden, wobei diese ausschließlich den Nahbereich der Erweiterungsflächen umfassen.

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt unter der Voraussetzung der Umsetzung der Rekultivierung zu erwarten.

5.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

5.8.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

Auffahren und Gesteinsabbau

Im Einzelnen sind für die Projektphasen des Auffahrens und des Gesteinsabbau die nachfolgenden Wirkfaktoren beurteilungsrelevant:

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Emissionen von Geräuschen

Rekultivierungsphase

In der Rekultivierungsphase werden teilweise Tätigkeiten zur Herstellung der Rekultivierungsflächen durchgeführt, die mit Wirkungen auf die Umgebung verbunden sein könnten. Durch die Rekultivierung der Flächen entstehen demgegenüber neue Lebensraumstrukturen. Im Einzelnen sind die folgenden Wirkfaktoren abzugrenzen:

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Emissionen von Geräuschen

5.8.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft steht in einer engen Wechselwirkung mit der Wohnfunktion und der Erholungsnutzung des Menschen. Funktionsverluste oder -beeinträchtigungen der Landschaft sind mittelbar mit Auswirkungen auf den Menschen verbunden, da eine durch Störreize beeinträchtigte Landschaft zu einer Verminderung der Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes, z. B. der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen, den Tourismus oder die Wohnqualität führen kann.

Inwieweit eine nachteilige Auswirkung auf die Landschaft bzw. auf das Landschaftsbild durch eine Veränderung eines Landschaftsraumes überhaupt hervorgerufen wird, ist von verschiedenen Einflussfaktoren abhängig. Im Allgemeinen liegt eine Beeinträchtigung der Landschaft vor, wenn von einem durchschnittlichen, aber den Belangen des Naturschutzes aufgeschlossenen Betrachter, ein Einfluss auf die Landschaft als Störung, bspw. der Landschaftsästhetik, empfunden wird. Diese Maßgabe wird bei der Bewertung der potenziellen Auswirkungen auf die Landschaft herangezogen.

5.8.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Die im Zusammenhang mit der Erweiterung des Steinbruchs entstehenden Randbereiche bzw. Abbruchkanten werden durch Gehölzanzpflanzungen begrünt. Diese Maßnahmen dienen einerseits der Einbindung der Steinbruchflächen in die Umgebung. Andererseits tragen die Anpflanzungen zu einer Barrierewirkung für die vom Steinbruch ausgehenden Staubemissionen bei.

Sonstige schutzgutspezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

5.8.4 Auffahren und Gesteinsabbau

5.8.4.1 Flächeninanspruchnahme

Die Abbautätigkeiten sind mit einer Beseitigung der Vegetationsdecke verbunden. Dies führt zu einer Wirkung auf das Landschaftsbild, die trotz der geplanten Eingrünungsmaßnahmen zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung der gegenwärtigen Landschaftsgestalt führen. Durch den Gesteinsabbau kommt es zudem zu einer dauerhaften Veränderung der Geländemorphologie, die über die Dauer des Gesteinsabbaus hinaus reichen wird.

Die Flächeninanspruchnahme umfasst in erster Linie intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, die nach objektiven Kriterien für die Landschaftsgestalt als geringwertig zu bewerten sind. Es liegen zudem optische Vorbelastungen durch den bestehenden Betrieb des Steinbruchs vor. Die Landschaft ist somit bereits im Bestand durch Abbautätigkeiten geprägt, so dass sich das Erscheinungsbild der Landschaft nicht erstmalig verändern wird. In Abhängigkeit der Einsehbarkeit aus der Umgebung und unter Berücksichtigung der Vorbelastung sind die vorhabenbedingten Veränderungen der Landschaftsgestalt als geringe bis mäßige Beeinträchtigung zu bewerten.

Für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung sind die Erweiterungsflächen von einem gewissen Stellenwert. So führt z. B. der Freizeitweg Via Nova (Europäischer Pilgerweg) unmittelbar durch das Abbaugbiet. Ein vollständiger Verlust der Funktion resultiert allerdings nur im Bereich der Steinbruchflächen; die Wegeführung kann in südlicher Richtung an den Erweiterungsflächen vorbeigeführt werden, so dass die Funktionsfähigkeit für Freizeitaktivitäten erhalten bleibt. Es ist daher nur von geringen Wirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung auszugehen.

5.8.4.2 Optische Wirkungen

Die Erweiterung des Steinbruchs ist mit optischen Einflüssen auf die Umgebung verbunden. Die Erweiterungsflächen werden unter Berücksichtigung der topografischen Umfeldsituation, sofern keine sichtverschattenden Landschaftsstrukturen vorhanden sind, einsehbar sein. Zur Minimierung des optischen Einflusses bzw. zur Einbindung des Steinbruchs in die Landschaft sind Begrünungsmaßnahmen entlang der Steinbruchkanten geplant. Diese Maßnahmen werden nach einer gewissen Aufwuchszeit zu einer Einbindung in das Landschaftsbildgefüge beitragen.

Unter Berücksichtigung der Verminderungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung der bestehenden visuellen Einflüsse durch den bestehenden Steinbruch sind die optischen Wirkungen der Erweiterung als geringe bis mäßige Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft zu bewerten. Dies umfasst dabei auch die landschaftsgebundene Erholungsnutzung, deren Möglichkeit nicht unterbunden, jedoch durch visuelle Einflüsse in ihrer Qualität gemindert werden kann.

5.8.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Bei den Schutzgütern Luft, Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen als wesentliche Bestandteile des Landschaftshaushaltes wurden die Auswirkungen von Luftschadstoff- und Staubimmissionen bereits dargestellt und beurteilt. Da es sich bei diesen Schutzgütern um wesentliche Bestandteile des Landschaftshaushaltes handelt, die u. a. die ästhetische Landschaftsgestalt prägen, können die Auswirkungsbetrachtungen auf diese einzelnen Schutzgüter zur Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft herangezogen werden.

Auf Basis der für die einzelnen Schutzgüter durchgeführten Beurteilungen ist festzustellen, dass der Betrieb des Steinbruchs nur im direkten Umfeld mit relevanten Einwirkungen verbunden sein kann, aufgrund der bodennahen Freisetzung bzw. der Freisetzung innerhalb des Steinbruchs selbst, sind großräumige Einflüsse nicht festzustellen. Aufgrund dessen sind die Emissionen nicht dazu in der Lage, die einzelnen (Umwelt-)Bestandteile im gesamten Landschaftshaushalts zu beeinflussen. Es ist daher ebenfalls nicht zu erwarten, dass sich durch Luftschadstoff- und Staubemissionen nachteilige Veränderungen der Landschaftsgestalt einstellen.

Gleichwohl ist von einer Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung auszugehen, wobei sich diese Beeinträchtigung nur auf Wegeverbindungen im direkten Umfeld des Steinbruchs beschränkt. Anzuführen sind belästigende Wirkungen auf Erholungssuchende. Erfahrungsgemäß treten diese Einflüsse jedoch nicht kontinuierlich, sondern nur in temporär begrenzten Zeiträumen auf (Trockenwetterlagen, hohe Staubemissionen durch die Abbautätigkeiten, entsprechende Windrichtungen, die zu einer Verfrachtung von Stäuben aus dem Steinbruch hinausführen). Es ist daher nur von geringen bis allenfalls mäßigen Beeinträchtigungen auszugehen.

5.8.4.4 Emissionen von Geräuschen

Die Erholungseignung einer Landschaft wird u. a. durch die vorhandenen Geräuschbelastungen bestimmt. Geräuschimmissionen können von Menschen je nach Situation, Lautstärke und der persönlichen Einstellung als Störung oder Belästigung empfunden werden. Der Aufenthalt und die Erholung im Freien können durch Lärmeinwirkungen gestört werden und somit zu einer subjektiven Beeinträchtigung der Landschaft sowie der Landschaftsqualität führen. Die Sensibilität ist jahreszeitlich variabel, v. a. in Bezug auf die Erholungsnutzung des Menschen. Im Allgemeinen sind die Frühjahr- und Sommermonate für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen bedeutsamer als die Herbst- und Wintermonate. Daher ist die Wirkung von Geräuschen bzw. die Empfindlichkeit gegenüber Lärm im Frühjahr und im Sommer höher einzustufen als im Herbst oder Winter.

Neben direkten Wirkungen von Geräuschen auf den Menschen sind indirekte Wirkungen möglich, die sich aus Geräuscheinwirkungen auf Biotope bzw. die Einflussnahme auf die Lebensraumqualität von Tieren ergeben. Geräusche können die Lebensraumqualität eines Biotops reduzieren und zu einem Ausweichverhalten von Tieren führen. Dieser Qualitätsminderung oder der Verlust kann zu einer Minderung der Erlebniswirksamkeit der Landschaft und damit der Landschaftsqualität führen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Vorhaben auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wird auf die Ergebnisse der Geräuschimmissionsprognose [26] zurückgegriffen. Als Beurteilungsmaßstab werden die nachfolgenden Lärmschwellenwerte nach [53] für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung herangezogen:

Tabelle 55. Erholungsrelevanter Lärmschwellenwerte [53].

| Lärmpegel (tags) | Beeinträchtigungsintensität der Erholungsnutzung |
|------------------|--|
| > 59 dB (A) | hoch |
| 59 - 45 dB (A) | mittel |
| < 44 dB (A) | gering- keine |

Die Ergebnisse der Geräuschimmissionsprognose zeigen, dass im direkten Umfeld der Steinbruchflächen maximale Geräuschimmissionen von 59 dB(A) zu erwarten sind. Diese Geräuscheinwirkungen nehmen mit zunehmender Entfernung jedoch schnell ab und reduzieren sich auf Geräuschpegel auf max. 41 dB(A).

Es kann auf Grundlage der Ergebnisse der prognostizierten Geräuschimmissionen festgestellt werden, dass in einem Umfeld von rund 500 m eine mittlere Beeinträchtigungsintensität durch das Auffahren und den Gesteinsabbau zu erwarten ist. In einer Entfernung von mehr als 500 m sind demgegenüber nur noch geringe bis keine relevanten Einflüsse mehr zu erwarten.

5.8.5 Rekultivierungsphase

5.8.5.1 Flächeninanspruchnahme

Die mit der Rekultivierung verbundene Flächeninanspruchnahme ist mit positiven Einflüssen auf das Schutzgut Landschaft verbunden, da die vorgesehene Entwicklung im Vergleich zum Ist-Zustand zur Entstehung von höherwertigen Biotopstrukturen führt, die insoweit die Landschaft um als wertvoll einzustufende Landschaftselemente bereichert.

Nachteilige Beeinträchtigungen sind ebenfalls nicht für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung zu erwarten, da durch die Rekultivierung die erlebbare Vielfalt im Landschaftsausschnitt erhöht wird. Es handelt sich damit ebenfalls um einen positiv wirksamen Einflussfaktor.

5.8.5.2 Optische Wirkungen

Die Rekultivierung ist aufgrund der Schaffung höherwertiger Biotopstrukturen und der damit verbundenen Anreicherung der Landschaft um landschaftliche Ausstattungselemente, die zu einer Erhöhung der erlebbaren Vielfalt der Landschaft beitragen, mit positiven optischen Wirkungen verbunden.

5.8.5.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die Rekultivierung der Flächen führt nur zeitlich begrenzt durch das Auffahren zu möglichen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben. Im Vergleich zum Auffahren und dem Gesteinsabbau sind diese als vernachlässigbar gering einzustufen, zumal durch die Rekultivierung die Landschaft um wertvolle Landschaftselemente angereichert wird.

5.8.5.4 Emissionen von Geräuschen

Die Rekultivierung der Steinbruchfläche ist nur für eine temporäre Dauer mit Geräuschemissionen durch den Einsatz von Fahrzeugen und Maschinen für Rekultivierungsarbeiten verbunden. Im Vergleich zum Erd- und Gesteinsabbau ist die Dauer und die Intensität dieser Geräusche jedoch gering und nach Abschluss der Rekultivierungstätigkeiten werden keine Geräuschemissionen mehr verursacht.

Die Beeinträchtigungen sind im Nahbereich der Rekultivierungsflächen vor diesem Hintergrund als gering einzustufen. In einer Entfernung von mehr als 500 m sind keine Einflüsse durch die temporären Geräuschemissionen mehr zu erwarten.

5.8.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Mit der Erweiterung des Steinbruchs sind Wirkfaktoren verbunden, die nachteilig auf das Schutzgut Landschaft einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme führt zu einer vollständigen Veränderung der Landschaftsgestalt im Erweiterungsbereich. Es sind allerdings nur für das Landschaftsbild geringwertige Flächen betroffen. Zudem liegt ein Einfluss durch den bestehenden Steinbruch vor. Die Einflussnahme auf die Landschaftsgestalt durch die Veränderung der Flächennutzung ist zwar im lokalen Bereich als hoch, aufgrund der Vorbelastung jedoch nur von einer mäßigen Wirkungsintensität.

Die Erweiterungsflächen weisen zudem eine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung auf. Ein vollständiger Verlust der Funktionsfähigkeit wird im Landschaftsbereich nicht hervorgerufen, sondern es kommt zu einer Verlagerung des Nutzungspotenzials. Es ist daher nur von geringen Wirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung auszugehen.

Die Rekultivierungsphase ist demgegenüber mit positiven Wirkungen auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung verbunden, da im Vergleich zum Ist-Zustand höherwertige Biotopstrukturen entstehen.

Optische Wirkungen

Die Steinbrucherweiterung führt im lokalen Bereich zu einer Veränderung der Landschaftsgestalt. Die Einflüsse werden durch Eingrünungsmaßnahmen entlang der Steinbruchkanten gemindert. In Abhängigkeit der Sichtbeziehungen und unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch ist die Veränderung der Landschaft als geringe bis mäßige Beeinträchtigung einzustufen.

Die Rekultivierung ist demgegenüber mit positiven Wirkungen auf das Landschaftsbild einschließlich der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung verbunden.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit den Abbautätigkeiten werden potenzielle Einwirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben in der Umgebung hervorgerufen. Die Reichweite ist jedoch auf den Nahbereich des Steinbruchs begrenzt. Eine Veränderung der Landschaftsgestalt ist nicht zu erwarten. In Bezug auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung ist zumindest im Nahbereich des Steinbruchs von geringen Beeinträchtigungen auszugehen.

Die Rekultivierung führt nur kurzfristig zu Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben, deren Ausmaß im Vergleich zur Abbauphase als sehr gering einzuschätzen ist.

Emissionen von Geräuschen

Der Abbaubetrieb ist mit Geräuschimmissionen im Umfeld des Steinbruchs verbunden. Auf Grundlage der prognostizierten Geräuschimmissionen ist im nahen Umfeld von 500 m von mäßigen Beeinträchtigungen auszugehen, die jedoch ab ca. 500 m allenfalls nur noch als geringe Beeinträchtigung einzustufen sind.

Die Rekultivierungsphase ist nur temporär begrenzte mit Geräuscheinwirkungen auf das Umfeld verbunden. Das Ausmaß ist als gering einzuschätzen.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 56. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|---|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | mäßig | mäßig | positiv |
| Optische Wirkungen | mäßig | mäßig | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | gering | gering | gering |
| Emissionen von Geräuschen | mäßig | mäßig | gering |

Im Ergebnis sind aufgrund der Flächeninanspruchnahme und der optischen Wirkungen für die Dauer des Steinbruchbetriebs mäßige Beeinträchtigungen festzustellen, die durch die Rekultivierung in positive Wirkungen überführt werden. Im Übrigen resultieren aus dem Vorhaben lediglich geringfügige Beeinträchtigungen im Nahbereich.

5.9 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.9.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die durch die Abbautätigkeiten hervorgerufenen Flächeninanspruchnahmen und Erschütterungen von einer Relevanz. Die sonstigen Wirkfaktoren der Steinbrucherweiterung sind aufgrund ihrer Art und/oder aufgrund der Lage und Entfernung von Elementen des kulturellen Erbes und von sonstigen Sachgütern nicht beurteilungsrelevant.

5.9.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Vorgaben zum Schutz von kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern werden v. a. in Denkmalschutzgesetzen getroffen. Darüber hinaus bestehen enge Wechselbeziehung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter mit dem Schutzgut Landschaft (z. B. Erlebniswirksamkeit) und dem Schutzgut Mensch (z. B. kulturelle Landnutzungsformen, Landwirtschaft).

Direkte Beurteilungsmaßstäbe für das Schutzgut existieren nicht. Grundsätzlich sind der Erhalt von Denkmälern und Sachgütern sicherzustellen sowie die Eigenart und Schönheit von Denkmälern und Sachgütern zu bewahren.

5.9.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind keine spezifischen Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen vorgesehen.

Bezüglich möglicher archäologischer Funde gilt: Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen. Archäologische Funde (Steinwerkzeuge, Metallteile, Keramikreste, Knochen, etc.) oder Befunde (Gräber, Mauerreste, Brandschichten, bzw. auffällige Erdverfärbungen) sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörden mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Die Möglichkeit zu sachgerechter Fundbergung und Dokumentation ist einzuräumen. Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass im Falle notwendiger Rettungsgrabungen durch das Landesamt für Denkmalpflege die Bergung und Dokumentation der Kulturdenkmale ggf. mehrere Wochen in Anspruch nehmen kann und durch den Vorhabenträger finanziert werden muss. Fund und Fundstelle sind bis zur sachgerechten Begutachtung unverändert im Boden zu belassen.

5.9.4 Auffahren und Gesteinsabbau

5.9.4.1 Flächeninanspruchnahme

Kulturelles Erbe

Im Bereich der Erweiterungsflächen sind keine Bau- und Bodendenkmäler vorhanden, die durch die Abbautätigkeiten beeinträchtigt werden könnten.

Sonstige Sachgüter

Die Erweiterung des Steinbruchs führt v. a. zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Zudem werden Einzelgebäude und eine Gemeindestraße infolge der Erweiterung des Steinbruchs beseitigt. Diese Verluste sind jedoch nicht als erhebliche nachteilige Beeinträchtigung zu bewerten. Die Verluste an landwirtschaftlichen Nutzflächen und der privaten Einzelgebäude bzw. Grundstücke werden privatrechtlich ausgeglichen. Darüber hinaus nimmt der Verlust landwirtschaftlicher Flächen unter Berücksichtigung der durch landwirtschaftliche Nutzungen geprägten Region nur einen vergleichsweise geringfügigen Flächenumfang ein.

Für den Verlust der Gemeindestraße ist der Neubau einer Gemeindestraße vorgesehen, die entlang der Grenzen des Steinbruchs vorbeiführt. Der Verlust der Wegebeziehung wird somit vollständig ausgeglichen.

Zusammenfassend betrachtet resultieren aus der Steinbrucherweiterung zwar Verluste von Sachgütern, diese sind jedoch in Anbetracht des vorgesehenen Ausgleichs auf privatrechtlicher Basis bzw. durch die Neuanlage der Gemeindestraße als nicht erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten.

5.9.4.2 Erschütterungen

Kulturelles Erbe

Im Zusammenhang mit dem Auffahren können im geringfügigen Umfang Erschütterungen hervorgerufen werden. Ausmaß und Reichweite dieser Erschütterungen sind als gering einzuschätzen. Es ist zu erwarten, dass sich die Erschütterungen auf die Erweiterungsflächen und das direkt angrenzende Umfeld beschränken. Da hier keine Bau- und Bodendenkmäler vorhanden sind, werden durch das Auffahren keine nachteiligen Beeinträchtigungen hervorgerufen.

Der Gesteinsabbau ist demgegenüber mit Sprengerschütterungen verbunden, die aufgrund ihrer Intensität gemäß der erschütterungstechnischen Untersuchung [27] auch in einer größeren Entfernung zu den Steinbruchflächen einwirken können.

In der erschütterungstechnischen Untersuchung wurde insbesondere die denkmalgeschützte ehemalige Klosterkirche (D-2-75-138-107) einbezogen, die im Bereich des Bodendenkmals D-2-7445-0109 („Untertägige spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde und Funde im Bereich der Kath. Kirche Mater Dolorosa in Neustift“) liegt. Gemäß den Untersuchungen von Sprengerschütterungen, sind die Erschütterungen im Bereich der Klosterkirche so gering, dass diese zu keiner Beschädigung der Klosterkirche führt.

Mit der geplanten Erweiterung des Steinbruchs ergeben sich keine Änderungen in der Häufigkeit von Sprengungen, aus denen Erschütterungen im Umfeld des Steinbruchs hervorgerufen werden. Es sind daher analog zum heutigen Zustand lediglich von geringfügigen Einwirkungen durch Erschütterungen auszugehen.

Sonstige Sachgüter

Durch Erschütterungen können generell sämtliche Gebäude, die als Sachgüter des Menschen einzustufen sind, betroffen sein. Die Ergebnisse der erschütterungstechnischen Untersuchung für den Ist-Zustand belegen, dass durch die vom Steinbruchbetrieb ausgehenden Erschütterungen lediglich geringfügige Einwirkungen im Umfeld hervorgerufen werden.

Mit der Erweiterung des Steinbruchs kommt es zu einer Verlagerung der Entstehungsorte von Erschütterungen. Die Intensität und die Reichweite der Einwirkungen durch Erschütterungen verändern sich jedoch nicht. Es ist daher analog zum Ist-Zustand nicht zu erwarten, dass es zu einer Schädigung von Gebäuden infolge der im Erweiterungsreich hervorgerufenen Erschütterungen kommen wird.

5.9.5 Rekultivierungsphase

5.9.5.1 Flächeninanspruchnahme

Die Rekultivierungsphase umfasst ausschließlich die Flächen des Steinbruchs, so dass eine nachteilige Betroffenheit von Bestandteilen des kulturellen Erbes bzw. von Sachgütern ausgeschlossen ist.

5.9.5.2 Erschütterungen

In der Rekultivierungsphase sind nur kurzfristige Erschütterungen im Zusammenhang mit den Rekultivierungstätigkeiten zu erwarten. Es handelt sich im Vergleich zu den Erschütterungen durch Sprengungen jedoch um eine äußerst geringe Größenordnung.

5.9.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit der geplanten Erweiterung des Steinbruchs sind Wirkfaktoren verbunden, die potenziell nachteilig auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme

Die Erweiterung des Steinbruchs führt zu keiner Beseitigung von Bau- oder Bodendenkmälern. Es findet demgegenüber jedoch eine teilweise Beseitigung von Sachgütern (Gemeindestraße, Einzelhäuser bzw. Privatgrundstücke, landwirtschaftliche Nutzflächen) statt. Die Verluste werden privatrechtlich ausgeglichen bzw. eine neue Gemeindestraße errichtet. Die Beeinträchtigungen sind daher als gering zu bewerten.

Die Rekultivierung des Steinbruchs führt zu keiner zusätzlichen Beeinträchtigung.

Erschütterungen

Die mit dem Betrieb des Steinbruchs verbundenen Erschütterungen führen nur zu geringen Erschütterungen im Umfeld. Eine Gefahr für Bau- und Bodendenkmäler sowie für sonstige Gebäude im Umfeld des Steinbruchs sind im Ist-Zustand nicht festzustellen. Es ist daher auch für den zukünftigen Betrieb nach Erweiterung nicht von Schädigungen auszugehen. Die Einwirkungen sind somit als gering einzustufen.

Durch die Rekultivierungstätigkeiten können kurzfristige Erschütterungen verursacht werden. Diese sind jedoch im Vergleich zu den Erschütterungen des Steinbruchbetriebs als äußerst gering einzuschätzen.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wie folgt zu bewerten:

Tabelle 57. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|------------------------|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering | gering | keine |
| Erschütterungen | gering | gering | gering |

5.10 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.10.1 Relevante Wirkfaktoren

Für die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind in allen Projektphasen die nachstehenden Wirkfaktoren und Folgewirkungen relevant:

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen und Staub
- Emissionen von Geräuschen
- Erschütterungen

5.10.2 Maßstäbe zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Der Mensch kann potenziell über Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern beeinträchtigt werden. Darüber hinaus sind direkte Auswirkungen durch einzelne Wirkfaktoren (z. B. Geräusche) denkbar. Luftschadstoffemissionen und -depositionen stellen eine indirekte Wirkung (Wechselwirkung über das Schutzgut Luft) dar.

Die aus den einzelnen Wirkfaktoren direkt oder indirekt über Wechselwirkungen resultierenden Beeinträchtigungen des Menschen werden in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben und beurteilt. Die Auswirkungsbetrachtung konzentriert sich auf die Lebens- und Wohnfunktion des Menschen. Eine Beurteilung der Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Menschen erfolgte beim Schutzgut Landschaft.

Die Beurteilung der potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erfolgt im Wesentlichen verbal-argumentativ. Hierzu wird auf die Ergebnisse in den zuvor betrachteten Auswirkungskapiteln (Berücksichtigung von Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Mensch) und auf die erstellten Fachgutachten zu den direkten Auswirkungen auf den Menschen (z. B. Geräuschimmissionsprognose) zurückgegriffen.

5.10.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Die mit dem Vorhaben bereits beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen stellen grundsätzlich auch geeignete Maßnahmen für das Schutzgut Mensch dar. So stellen bspw. die vorgesehenen Eingrübungsmaßnahmen der Steinbruchkanten eine Maßnahmen dar, die zu einer Minimierung von Staubemissionen im Bereich umliegender wohnbaulicher Nutzungen führen und zugleich auch zu einer Minderung von optischen Einflüssen des Steinbruchs beitragen.

5.10.4 Auffahren und Gesteinsabbau

5.10.4.1 Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme durch die Erweiterung des Steinbruchs umfassen vorwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen. Darüber hinaus liegen eine Gemeindestraße und Einzelhausbebauungen im Erweiterungsbereich. Der Verlust der privaten Grundstücke wird privatrechtlich ausgeglichen. Der Verlust der Gemeindestraße wird durch den Neubau bzw. die Verlegung der Gemeindestraße kompensiert.

Beim Schutzgut Landschaft wurde zudem bereits ausgeführt, dass es durch die Erweiterung des Steinbruchs zu einem Verlust von Flächen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung kommen wird. Ein vollständiger Verlust der Erholungsfunktion wird jedoch nicht hervorgerufen, da die vorhandenen Wegebeziehungen durch die Umlagerung der Gemeindestraße nur verlagert werden.

Zusammenfassend betrachtet sind die potenziellen Auswirkungen auf den Menschen in Bezug auf die Wohn- und die Erholungsfunktion als gering einzustufen.

5.10.4.2 Optische Wirkungen

Die Veränderung der Landschaftsgestalt, die durch die Erweiterung des Steinbruchs hervorgerufen wird, ist grundsätzlich mit optischen Wirkungen auf das Umfeld verbunden. Hierdurch sind insbesondere die wohnbaulichen Nutzungen der Ortslagen Neustift und Schwaibach sowie Einzelhausbebauung entlang der Straßen „Zum Rohrmeier“ und „Am Grünholz“ betroffen.

Um die optischen Wirkungen auf diese Wohnnutzungen zu minimieren sind Eingrünungsmaßnahmen der Erweiterungsflächen vorgesehen. Diese umfassen Begrünungen im Bereich der Abbruchkanten des Steinbruchs sowie die Anlage eines Laubholzwaldes im Süden der Erweiterungsflächen. Auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehenden Steinbruchflächen sind die Auswirkungen auf den Menschen aufgrund des teilweise Heranrückens an die Wohnbebauungen als hohe Beeinträchtigung zu bewerten. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen wird durch die Begrünungsmaßnahmen zwar gemindert, es bedarf jedoch einer gewissen Aufwuchszeit, damit diese Anpflanzungen ihre positive Funktion vollständig erfüllen können. Es ist damit davon auszugehen, dass sich die hohe Beeinträchtigungszeit mit zunehmender Aufwuchszeit allmählich reduziert. Zudem ist von einem zunehmenden Gewöhnungseffekt des Menschen auszugehen.

Wie beim Schutzgut Landschaft bereits ausgeführt, liegt ebenfalls eine Betroffenheit des landschaftsgebundenen Erholungsfunktion vor, wobei der Einfluss nicht auf lokale Bereiche einer wohnbaulichen Nutzung, sondern auf den gesamten Landschaftsausschnitt anzusetzen ist. Daher nimmt die Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch eine größere Bedeutung ein, so dass in Bezug auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung selbst nur von einer mäßigen Beeinträchtigung auszugehen ist.

Zusammenfassend betrachtet ist von einer hohen Beeinträchtigungsintensität des Menschen auszugehen, die jedoch mit zunehmender Dauer und Aufwuchszeit der Anpflanzungen auf ein mäßiges Beeinträchtigungsniveau absinken wird.

5.10.4.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Mit der Erweiterung bzw. dem Betrieb des Steinbruchs sind v. a. Staubemissionen verbunden. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen wurden bereits in Kapitel 5.3.4 und 5.3.5 beschrieben und bewertet. Diese Bewertungen umfassen insbesondere den Schutz der menschlichen Gesundheit sowie den Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die aus dem Steinbruch resultierenden Einwirkungen auf die Umgebung als nicht irrelevante Zusatzbelastungen im Sinne der TA Luft einzustufen sind. Es erfolgte daher eine Betrachtung der Gesamtbelastung. Die Ergebnisse der Gesamtbelastungsbetrachtung zeigen, dass die maßgeblichen Immissionswerte sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse ist somit festzustellen, dass der Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. der Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen im gesamten Untersuchungsgebiet gewährleistet ist. Daher sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit durch Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft zu erwarten. Entsprechend den Ausführungen beim Schutzgut Luft ist der Steinbruchbetrieb mit mäßigen Beeinträchtigungen verbunden.

5.10.4.4 Emissionen von Geräuschen

Das Auffahren und der Gesteinsabbau sind jeweils mit Geräuschemissionen verbunden, die auf die Umgebung einwirken. Zur Beurteilung der aus den beiden Betriebsphasen jeweils resultierenden Geräuschemissionen im Umfeld des Steinbruchs wurde eine Geräuschemissionsprognose erstellt. In dieser wird auch die bestehende Geräuschbelastungssituation auf Grundlage einer messtechnischen Bestandserfassung berücksichtigt.

Es wurden auf Basis der o. g. Grundlagen Emissionsansätze erarbeitet und zur Ermittlung der Schallimmissionen in der benachbarten schutzwürdigen Bebauung Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt.

Der Steinbruch wird ausschließlich zur Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr betrieben. Daher ist vorliegend nur der Tages-Beurteilungszeitraum relevant.

Die zur Beurteilung des Betriebs heranzuziehenden maßgeblichen Immissionsorte und Immissionsrichtwerte wurden sowohl auf Grundlage des derzeit geltenden Genehmigungsbescheids als auch hinsichtlich der Erweiterungsflächen auf Grundlage einer Inaugenscheinnahme der umgebenden Bebauung in Verbindung mit den bauleitplanerischen Gegebenheiten festgelegt.

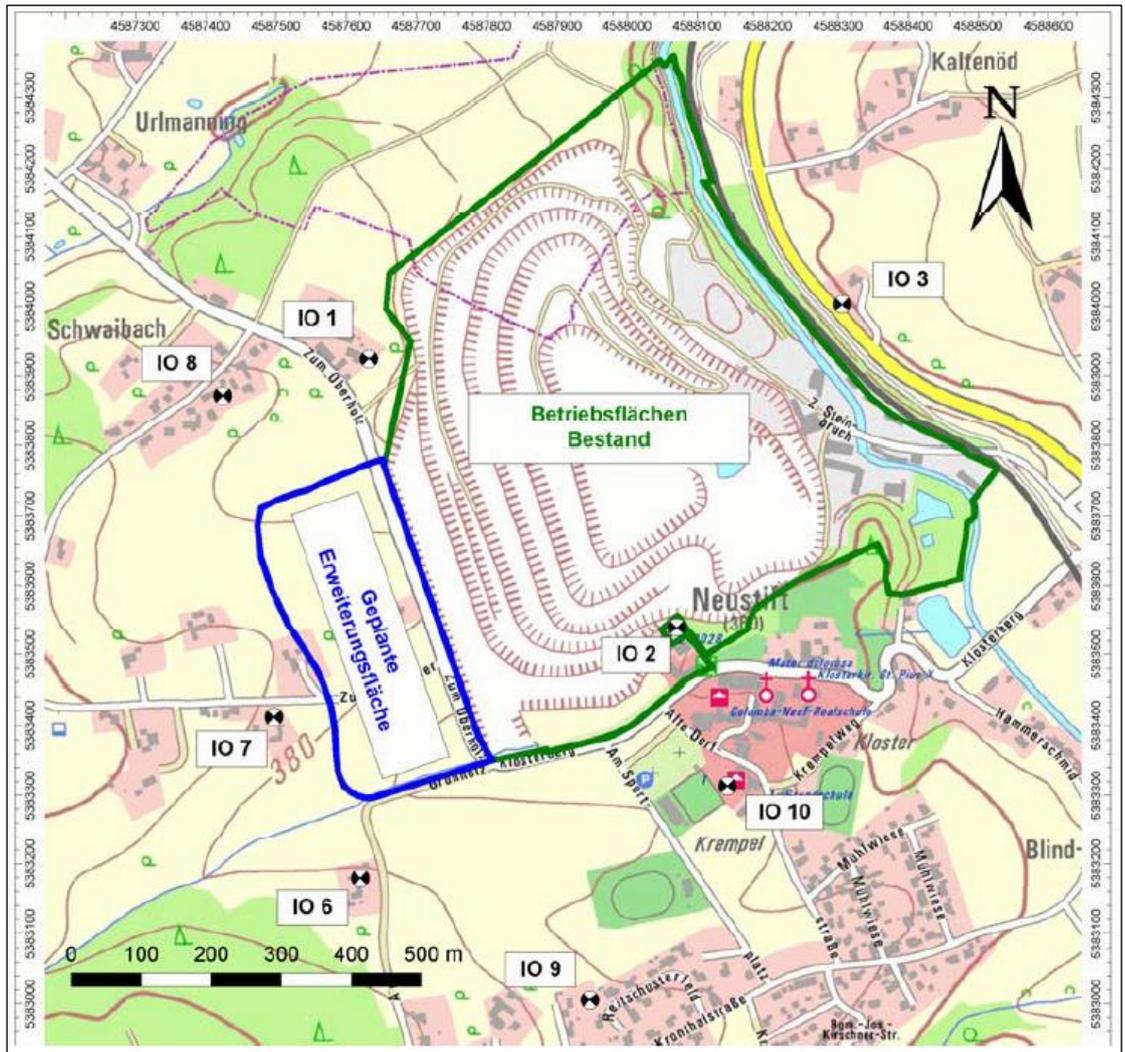


Abbildung 24. Lage der betrachteten Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchs Neustift der Bayerischen Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG [26].

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M\137942\M\137942_09_Ber_1D.DOCX:21.08.2020

Tabelle 58. Betrachtete Immissionsorte in der Umgebung des Steinbruchs Neustift mit Gebietseinstufungen und Immissionsrichtwerten (IRW) zur Tagzeit gemäß TA Lärm .

| Immissionsorte (IO) | | Gebietseinstufung | IRW in dB(A) tags |
|---------------------|---|-------------------|-------------------|
| IO 1 | Oberholz 4, Geb. Fl.-Nr. 1195, 1. OG, Südostfassade | wie MI | 60 |
| IO 2 | Klosterberg 32, 1. OG, Nordwestfassade | MD | 60 |
| IO 3 | Kaltenöd 1, 1. OG, Südwestfassade | wie MI | 60 |
| IO 6 | Am Grünholz 5, 2. OG, Ostfassade | wie MI | 60 |
| IO 7 | Zum Rohrmeier 4, 1. OG, Ostfassade | wie MI | 60 |
| IO 8 | Schwaibach 11, 1. OG, Südostfassade | wie MI | 60 |
| IO 9 | Reitschusterfeld 16, 1. OG, Nordfassade | WA | 55 |
| IO 10 | Alte Dorfstraße 25, 1. OG, Südwestfassade | MD | 60 |

Um die Geräuschimmissionen des Steinbruchbetriebs realistisch abzubilden, wurden für das Erweiterungsgebiet für beide Betriebszustände (Erdabtrag und Gesteinsabbau) mehrere Varianten betrachtet, in denen die Geräuschquellen jeweils dort angesetzt wurden, wo sie an den einzelnen Immissionsorten die maximalen Geräuschimmissionen hervorrufen.

Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle sind die prognostizierten Geräuschimmissionen für die Tagzeit zusammengestellt. Es handelt sich jeweils um die maximalen Geräuschimmissionen, die im Rahmen der Variantenbetrachtungen ermittelt worden sind.

Die Ergebnisse zeigen, dass die für den Steinbruchbetrieb auf den geplanten Erweiterungsflächen prognostizierten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen acht betrachteten Immissionsorten für alle betrachteten Varianten einhalten. An sechs Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten, so dass hier gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm der vom Steinbruchbetrieb hervorgerufene Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist.

An den zwei Immissionsorten, an denen eine Unterschreitung um mindestens 6 dB nicht prognostiziert werden konnte, ist davon auszugehen, dass die Gesamtbelastung einschließlich der Beiträge anderer gewerblicher und industrieller Betriebe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einhält.

Tabelle 59. Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungspegel L_r zur Tagzeit für die Zusatzbelastung des Steinbruchs Neustift für den Betriebszustand 1 (Auffahren/Erdabtrag) sowie den Betriebszustand 2 (Gesteinsabbau) [26].

| Immissionsort | IRW tags in dB(A) | L_r tags in dB(A) | |
|----------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| | | Betriebszustand 1 (Auffahren) | Betriebszustand 2 (Gesteinsabbau) |
| IO 1, Oberholz 4, | 60 | 54 | 51 |
| IO 2, Klosterberg 32, | 60 | 58 | 57 |
| IO 3, Kaltenöd 1, | 60 | 59 | 59 |
| IO 6, Am Grünholz 5, | 60 | 53 | 51 |
| IO 7, Zum Rohrmeier 4, | 60 | 54 | 44 |
| IO 8, Schwaibach 11, | 60 | 50 | 46 |
| IO 9, Reitschusterfeld 16, | 55 | 41 | 42 |
| IO 10 Alte Dorfstraße 25 | 60 | 46 | 48 |

Geräuschspitzen

Neben den durch den Steinbruchbetrieb konservativ ermittelten Beurteilungspegeln erfolgte in der Geräuschimmissionsprognose zusätzlich eine Betrachtung von Geräuschspitzen, die im Zusammenhang mit dem Detonationsknall von Sprengungen auf den geplanten Erweiterungsflächen stehen.

Die Ergebnisse dieser Betrachtung zeigen, dass die maximalen Schalldruckpegel an den betrachteten Immissionsorten um mindestens 3 dB(A) unterhalb der Schalldruckpegel liegen, die durch den bestehenden Steinbruchbetrieb maximal zu erwarten sind.

Daher ist festzustellen, dass im Falle von Sprengungen auf den für die Erweiterung des Steinbruchs vorgesehenen Flächen hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums eine Verbesserung gegenüber der derzeitigen Situation zu erwarten und entsprechend nicht mit einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Spitzenpegel zu rechnen ist.

Unzulässige tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne von Nr. 7.3 TA Lärm bzw. DIN 45680 sind nicht zu erwarten. Organisatorische Maßnahmen hinsichtlich des Fahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß Nr. 7.4 TA Lärm sind ebenfalls nicht erforderlich.

5.10.4.5 Erschütterungen

Für die Beurteilung der zu erwartenden Erschütterungen durch die Erweiterung des Steinbruchs wurden für den bestehenden Steinbruchbetrieb Erschütterungsmessungen durchgeführt, um die zu erwartenden Erschütterungsimmissionen durch die Sprengarbeiten im Bereich der nächstgelegenen Bebauung (im Erweiterungsbereich)

nach einschlägigen Regelwerken zu beurteilen. Zudem wurde eine erschütterungstechnische Dauerüberwachung in der denkmalgeschützten ehemaligen Klosterkirche des Klosters Neustift eingerichtet. Die Ergebnisse der jeweiligen Messungen bzw. Untersuchungen sind im Kapitel 4.3.5 zusammengestellt.

Die vorgenannten Ergebnisse zeigen, dass für die Bestandssituation die Beurteilungskriterien nach DIN 4150 Teil 2 und Teil 3 eingehalten werden. Bezogen auf den südwestlichen Erweiterungsbereich müssen allerdings Einschränkungen bei der Durchführung der Sprengungen bei kleineren Abständen als ca. 125 m (Beurteilung nach DIN 4150 Teil 2) bzw. 90 m (Beurteilung nach DIN 4150 Teil 3) zu nächstliegenden Bebauungen berücksichtigt werden. Bei geringeren Abständen muss entweder eine Reduzierung der Lademenge erfolgen oder eine messtechnische Überwachung in den Gebäuden durchgeführt werden.

Im Ergebnis der durchgeführten erschütterungstechnischen Untersuchung wurde somit zusammenfassend festgestellt, dass durch den Betrieb des Steinbruchs bzw. den mit dem Betrieb verbundenen Sprengungen nur geringfügige Beeinträchtigungen im Umfeld des Steinbruchgeländes hervorgerufen werden. Es wird daher auch für den Betrieb des Erweiterungsbereichs des Steinbruchs davon ausgegangen, dass es durch die Betriebstätigkeiten bzw. die Sprengungen auch zukünftig nur zu geringen Einwirkungsintensitäten im Umfeld kommen wird.

5.10.5 Rekultivierungsphase

5.10.5.1 Flächeninanspruchnahme

Die Rekultivierung der Steinbruchflächen führt im Wesentlichen zur Entwicklung von hochwertigeren Biotopflächen, die den Landschaftsausschnitt hinsichtlich der erlebba- ren Vielfalt und Schönheit anreichern. Diese zukünftige Entwicklung ist sowohl aus Sicht der Wohn- und Wohnumfeldfunktion als auch aus Sicht der landschaftsgebun- dene Erholungsnutzung als positiv zu bewerten.

5.10.5.2 Optische Wirkungen

Die mit der Rekultivierungsphase verbundenen optischen Wirkungen sind in Anbe- tracht des vormaligen Steinbruchbetriebs als unbeachtlich einzustufen, zumal keine über den Erweiterungsbereich hinausgehenden Flächen in Anspruch genommen wer- den. Letztendlich führt die Rekultivierung zu einer Aufwertung der Landschaftsgestalt, was mit positiven Einflüssen auf die Wohnfunktion des Menschen verbunden ist. Gleichermaßen wird mit der Anreicherung der Landschaft um zusätzliche landschaftli- che Ausstattungselemente auch die Erholungseignung der Landschaft gefördert. Es liegen somit positive Wirkungen auf das Schutzgut Mensch vor.

5.10.5.3 Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

In der Rekultivierungsphase sind nur geringfügige Freisetzungen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten. Da bereits die Staubimmissionen und -depositionen im Steinbruchbetrieb als nicht erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen zu bewerten sind, sind aufgrund des in der Rekultivierungsphase zu erwartenden geringeren

Emissionsverhalten im Umkehrschluss ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen im Umfeld des Rekultivierungsbereichs zu erwarten.

5.10.5.4 Emissionen von Geräuschen

Die Rekultivierungsphase ist nur mit kurzfristigen Geräuscheinwirkungen auf die Umgebung verbunden, die jedoch gegenüber dem Auffahren und dem Gesteinsabbau aller Voraussicht nach eine geringere Intensität einnehmen werden. Es ist daher nicht von relevanten Beeinträchtigungen bzw. Geräuscheinwirkungen im Umfeld bzw. im Bereich der einzelnen Immissionsorte auszugehen, die zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm führen könnten.

5.10.5.5 Erschütterungen

In der Rekultivierungsphase sind allenfalls sporadische Erschütterungen im Zusammenhang mit den Rekultivierungstätigkeiten zu erwarten. Es handelt sich aber im Vergleich zu den Erschütterungen durch Sprengungen um eine vernachlässigbar geringe Größenordnung.

5.10.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst somit auch aufgrund der Wirkungszusammenhänge eine Betrachtung des Menschen.

Flächeninanspruchnahme und Optische Wirkungen

Mit der Erweiterung des Steinbruchs ist eine Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Einzelhausbebauungen sowie einer Gemeindestraße verbunden. Der Verlust der privaten Nutz- bzw. Grundstücksflächen wird privatrechtlich ausgeglichen und der Verlust der Gemeindestraße durch die Neuanlage einer Gemeindestraße ersetzt. Die Inanspruchnahme führt ferner zu einem Verlust von Flächen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung. Es handelt sich jedoch um keinen vollständigen Funktionsverlust, da die vorhandenen Wegebeziehungen durch die Umlegung der Gemeindestraße nur verlagert werden. Zusammenfassend betrachtet sind somit durch die Flächenverluste lediglich geringfügige Beeinträchtigung zu erwarten.

Die Erweiterung des Steinbruchs ist zudem mit optischen Wirkungen auf die Umgebung verbunden. Zur Minimierung des Einflusses sind Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen. Diese Maßnahmen führen nicht unmittelbar zu einer vollständigen Unterbindung von optischen Einflüssen, sondern erfüllen ihre volle Wirksamkeit erst nach einer gewissen Aufwuchsphase. Es ist daher zunächst von einer hohen Beeinträchtigungsintensität auszugehen, die mit zunehmendem Aufwuchs der Anpflanzungen und aufgrund von Gewöhnungseffekten des Menschen sich auf mäßiges Maß reduziert.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind demgegenüber aufgrund der Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch nicht zu erwarten.

Die Rekultivierung der Erweiterungsflächen ist mit positiven Wirkungen verbunden. Diese positiven Wirkungen resultieren aus der Schaffung von höherwertigen Biotopstrukturen gegenüber dem heutigen Zustand der Erweiterungsflächen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben freigesetzt. Die immissionsseitigen Einwirkungen konzentrieren sich im Wesentlichen auf das nahe gelegene Umfeld um die Steinbruchflächen. Es ist festzustellen, dass die Immissionen und Depositionen von Stäuben zwar nicht irrelevant im Sinne der TA Luft einzustufen sind, jedoch in der Gesamtbelastung die maßgeblichen Immissionswerte zum Schutz des Menschen sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Daher handelt es sich auf Grundlage der angewendeten Beurteilungsmaßstäbe um mäßige Beeinträchtigungen des Menschen.

In der Rekultivierungsphase können temporäre Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen werden. Diese sind im Vergleich zu den Emissionen aus dem Steinbruchbetrieb nur von einer geringen Intensität und Reichweite. Es ist daher auch nur von geringen Beeinträchtigungen des Menschen auszugehen.

Emissionen von Geräuschen

Die mit dem Betrieb des Steinbruchs verbundenen Geräuschemissionen führen an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld zu keiner Überschreitung der anzusetzenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Aufgrund dessen ist der Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen als sichergestellt zu beurteilen.

Die Rekultivierungsphase ist nur mit kurzfristigen Geräuscentwicklungen verbunden. Es ist davon auszugehen, dass diese gegenüber dem Steinbruchbetrieb eine deutlich geringere Intensität einnehmen werden und folglich ebenfalls nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Menschen führen. Aufgrund der Kurzfristigkeit und der anzunehmenden geringen Intensität sind nur geringfügige Einwirkungen zu erwarten.

Erschütterungen

Der Steinbruchbetrieb ist v. a. mit Sprengerschütterungen verbunden. Auf Grundlage von erschütterungstechnischen Untersuchungen für den bestehenden Steinbruchbetrieb ist festzustellen, dass diese Erschütterungen im Bereich der umliegenden wohnbaulichen Nutzungen nur eine geringe Intensität aufweisen.

Es wird daher auch für den Steinbruchbetrieb im Erweiterungsbereich angenommen, dass zukünftig weiterhin nur geringfügige Einwirkungen im Umfeld ausgelöst werden können.

Die Rekultivierung der Erweiterungsflächen ist allenfalls nur mit sporadischen Erschütterungen verbunden, die im Vergleich zu den Erschütterungen durch Sprengungen jedoch nur eine vernachlässigbar geringe Größenordnung einnehmen.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit wie folgt zu bewerten:

Tabelle 60. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|---|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering | gering | positiv |
| Optische Wirkungen | hoch * | hoch * | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | mäßig | mäßig | gering |
| Emissionen von Geräuschen | hoch * | hoch * | gering |
| Erschütterungen | gering | gering | keine - gering |

* als hoch einzustufende Beeinträchtigungen beschränken sich ausschließlich auf das direkt angrenzende Umfeld der Steinbruchflächen. Die Beeinträchtigungsintensität sinkt mit zunehmender Entfernung schnell ab und erreicht allenfalls nur noch ein mäßiges Niveau.

5.11 Beurteilung der Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Gemäß § 2 Abs. 2 des UVPG sind Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Gemäß der Begründung zur Neufassung des UVPG im Jahr 2017 sind nicht nur technisch oder stofflich bedingte Unfallszenarien, sondern auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen, z. B. durch Erscheinungsformen des Klimawandels zu beachten, z. B. aufgrund eines verstärktes klimabedingten Hochwasserrisikos am Standort. Dies gilt allerdings nur, soweit solche Annahmen dem wissenschaftlichen Kenntnisstand entsprechen. Darüber hinaus sind nur Unfall- und Katastrophenrisiken zu berücksichtigen, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens von Bedeutung sind.

Bei den für das vorliegende Vorhaben möglichen Risiken oder Gefahren handelt es sich um:

- Explosionen bzw. Gesteinssprengungen
Gefahren beim Umgang mit Sprengstoffen
- Brandereignisse
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Hochwassergefahren

Im Einzelnen ist hierzu folgendes auszuführen:

5.11.1 Explosionen bzw. Gesteinssprengungen

Für die Gewinnung des Granits werden Sprengungen zur Lösung des Gesteins eingesetzt. Im Falle einer nicht sachgerechten Handhabung oder Lagerung von Sprengmitteln können Gefahren insbesondere für den Menschen hervorgerufen werden.

Beim Einsatz der Sprengmittel im Erweiterungsbereich sind, wie bisher, die gültigen Regeln und gesetzlichen Bestimmungen zum Umgang und zur Verwendung mit Sprengstoff einzuhalten. Es werden nur gelatinöse Sprengstoffe und Emulsions-sprengstoffe eingesetzt, die als Patronen angeliefert werden. Diese werden durch Sprengschnüre und nicht elektrische Zünder zur Detonation gebracht und gelten als nur mäßig brisant.

Der Einsatz der Sprengmittel darf ungeachtet dessen ausschließlich durch entsprechend ausgebildetes Personal erfolgen. Sämtliche Sprengmittel sind vor unbefugtem Zugang sicher aufzubewahren. Vor Beginn der Sprengung ist, wie bisher, durch entsprechende Warnhinweise auf eine bevorstehende Sprengung hinzuweisen. Es ist dabei folglich auch sicherzustellen, dass sich keine unbefugten Personen im Bereich und im Umfeld von Sprengungen aufhalten.

Unter Beachtung dieser allgemeinen Grundsätze sind gegenüber dem heutigen Betrieb des Steinbruchs keine zusätzlichen Gefahren für den Menschen zu erkennen, die erweiterter Schutzvorkehrungen bedürfen.

5.11.2 Brandereignisse

Brandereignisse können insbesondere eine Gefährdung für den Menschen darstellen. Darüber hinaus sind jedoch auch Folgewirkungen für die Umwelt, insbesondere die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch mögliche Verunreinigungen in Folge eines Brandereignisses oder Löscharbeiten zu beachten.

In Bezug auf den Schutz des Menschen und die Umwelt insgesamt ist folgendes festzustellen:

Im Bereich der Erweiterungsflächen werden keine brennbaren Gegenstände gelagert. Die einzigen potenziellen Brandlasten gehen von den im Erweiterungsbereich eingesetzten Maschinen und Fahrzeugen aus. Zur Bekämpfung von möglichen Entstehungsbränden sind die jeweiligen Fahrzeuge bzw. Maschinen mit Feuerlöschern ausgestattet, die eine geeignete Abwehrmaßnahme darstellen. Mit der Erweiterung des Steinbruchs ergeben sich insoweit keine zusätzlichen Brandgefahren.

Im Bereich der bestehenden Gesteinsaufbereitungsanlagen oder am Verwaltungsgebäude werden mit der Erweiterung des Steinbruchs keine Veränderungen vorgenommen. Zusätzliche Brandgefahren bestehen somit nicht. Für diese Bereiche existiert zudem ein Brandschutzkonzept, dessen Vorgaben umgesetzt worden sind bzw. dessen Vorgaben kontinuierlich einzuhalten sind.

Es ist somit gegenüber dem Ist-Zustand nicht von zusätzlichen Gefährdungen des Menschen oder der Umwelt auszugehen, aus denen sich erweiterte Pflichten ergeben könnten.

5.11.3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden die schützenden Deckschichten (Bodenschichten) beseitigt. Aus diesem Grund ist im Gesamtbereich des Steinbruchs beim Umgang mit umwelt- bzw. wassergefährdenden Stoffen eine besondere Sorgfalt zur Vermeidung von Verunreinigungen des Untergrundes und insbesondere des Schutzgutes Wasser zu beachten. Diese umfassen die Bereiche Tank- und Wartungsarbeiten und des Abbaubetriebs, bei denen mit Fahrzeugen bzw. Maschinen umgegangen wird, die umwelt-/wassergefährdende Stoffe enthalten können. Das Vorgehen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen entspricht dabei grundsätzlich dem heutigen Ist-Zustand des bestehenden Steinbruchbetriebs.

Im Bereich der neuen Erweiterungsflächen wird mit Ausnahme der Betankung von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen nicht mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) umgegangen.

Bei der Betankung von Arbeitsmaschinen und Fahrzeugen im Gewinnungsbereich werden die Anforderungen des entsprechenden Merkblatts des Bayerischen Landesamts für Umwelt (bzw. Bayerischen Landesamts für Wasserwirtschaft) Nr. 3.3/13 berücksichtigt und umgesetzt.

Wie bisher erfolgt der sonstige Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nur außerhalb des eigentlichen Gewinnungsbereichs. Hier ergeben sich keine Änderungen zum bisher genehmigten Betrieb, so dass sich keine zusätzlichen Gefahren für die Umwelt abzeichnen lassen.

Im Rahmen des Abbaubetriebes sind in der Regel nur Maschinen zur Sprengung, Bergung und Abtransport des Felsmaterials im Steinbruch und auch entlang der Steinbruchkante im Einsatz. Die Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, so dass sich eine Gefährdung des Grundwassers auf den Havariefall beschränkt. Für den Notfall sind Ölbinder einzusetzen, so dass austretende Öle oder Kraftstoffe direkt gebunden und anschließend fachgerecht entsorgt werden können.

Bei Arbeiten, die außerhalb der eigentlichen Steinbruchflächen, v. a. auf den Flächen für das Auffahren stattfinden, gelangen im Havariefall austretende Schadstoffe potenziell in die obersten Bodenhorizonte. Ein Einsickern in tiefere Bodenschichten ist aufgrund der in einem derartigen Falle sofort notwendigen Maßnahmen (inkl. einer vollständigen fachgerechten Beseitigung) auszuschließen.

Eine Änderung gegenüber dem genehmigten Stand ergibt sich nur durch die Zeitdauer, die benötigt wird, um das zusätzliche Rohstoffvolumen zu gewinnen. Hierdurch erhöht sich die Zeitdauer, in der es zu Unfällen kommen kann, um wenige Jahre. Sonstige zusätzlichen Gefahren sind nicht abzuleiten.

5.11.4 Hochwassergefahren

Hochwassergefahren können insbesondere für Vorhaben eine Relevanz aufweisen, die sich in der Nähe eines Gewässers bzw. sich innerhalb eines Überschwemmungsgebietes oder eines hochwassergefährdenden Bereichs befinden.

Die bestehenden Steinbruchflächen liegen im westlichen Anschluss an den Gewässerlauf der Wolfach. Gemäß den Ausführungen in Kapitel 4.8.2 liegt der bestehende Steinbruch jedoch außerhalb des Überschwemmungsbereichs bzw. des Hochwassergefahrenbereichs. Dies gilt aufgrund der größeren Entfernung zur Wolfach auch für die Erweiterungsflächen des Steinbruchs. Es ist daher nicht von Hochwassergefahren auszugehen, die eine Gefährdung für den Menschen darstellen oder aus denen sich nachteilige Beeinträchtigungen sonstiger Schutzgüter ausgehend von Steinbruchbetrieb ergeben könnten.

5.12 Wechselwirkungen

5.12.1 Allgemeines und Erläuterungen

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 5 des UVPG bzw. gemäß § 1a Nr. 5 der 9. BImSchV sind die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen in den Kapiteln 4.4 bis 4.11 behandelten Schutzgütern als eigenständiges Schutzgut im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen. Es sind insoweit die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens durch Wechselwirkungen zwischen den weiteren Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Bei den Wechselwirkungen handelt es sich insbesondere um Wirkungsbeziehungen die zwischen den Schutzgütern von Natur aus bestehen und die sich durch komplexe natürliche Wirkungsprozesse und Abhängigkeiten ausdrücken. Den Bezugsraum für die Betrachtung von Wechselwirkungen bildet grundsätzlich das Ökosystem einschließlich der durch den Menschen besiedelten Bereiche. Ein Ökosystem ist in diesem Zusammenhang durch physische Strukturen, Funktionen und Prozesse (Stoff-, Energie- und Informationsflüsse) zwischen den einzelnen Bestandteilen der Umwelt gekennzeichnet.

Zwischen den einzelnen Umweltbestandteilen bzw. den einzelnen Schutzgütern des UVPG bestehen z. T. enge Wechselbeziehungen und Wirkpfade. Bei der Darstellung von Wechselbeziehungen und -wirkungen sind sowohl die Beziehungen zwischen den natürlichen Schutzgütern und den jeweiligen anthropogenen Einflüssen als auch die zwischen den natürlichen Schutzgütern selbst zu beachten. Allerdings sind die Wirkungsmechanismen zwischen den einzelnen Umweltbestandteilen einschließlich des Menschen im Regelfall äußerst komplex, so dass im Wesentlichen nur die Verflechtungen zwischen Ursache, Wirkung und Betroffenheit eines Schutzgutes aufgrund von Wechselwirkungen vereinfacht berücksichtigt und bewertet werden können.

Die Zusammenhänge bzw. Beziehungen zwischen den Schutzgütern untereinander können wie folgt beschrieben werden:

Boden, Wasser, Luft

Bei den Schutzgütern Boden, Wasser und Luft handelt es sich um abiotische Bestandteile der Umwelt, die landschaftsökologisch oft als einzelne räumliche abgrenzbare Umweltkompartimente bezeichnet werden (z. B. Atmosphäre, Oberflächengewässer und Grundwasser). Zwischen diesen abiotischen Bestandteilen der Umwelt bestehen z. T. enge Verflechtungen, so dass die Ausprägung eines Umweltmediums oftmals auch den Zustand eines der anderen Umweltmedien beeinflusst. Dies führt allerdings auch dazu, dass Beeinträchtigungen des einen Umweltmediums auch zu einer Beeinträchtigung eines der anderen Umweltmedien führen kann.

Die Umweltmedien Boden, Wasser und Luft sind aber auch wesentliche Kernelemente des Natur- und Landschaftshaushalts, die die biologische Zusammensetzung der Umwelt (Biotope, Flora und Fauna etc.) in ihrer Eigenart und Vielfalt prägen.

Klima, Landschaft

Die Schutzgüter Klima und Landschaft sind keine materiellen Bestandteile der Umwelt, sondern sie kennzeichnen bestimmte Zustände eines Natur- und Landschaftshaushalts. Diese Zustände des Natur- und Landschaftshaushalts werden insbesondere durch die abiotischen Umweltmedien Boden, Wasser und Luft sowie der hierdurch bedingten Ausprägung der biologischen Zusammensetzung des Natur- und Landschaftshaushalts bestimmt. Es liegt folglich ein Wechselwirkungsgefüge u. a. zwischen Luft, Boden, Geländere relief, dem Wasserhaushalt (v. a. Grund- und Oberflächengewässer) sowie der Vegetation vor, welche die klimatischen Gegebenheiten bestimmen und zu einer bestimmten Ausprägung der Landschaftsgestalt führen.

Allerdings können die klimatischen Verhältnisse auch selbst zu einer Beeinflussung der einzelnen abiotischen und biotischen Umweltmedien führen. So können veränderte klimatische Bedingungen den Zustand von Böden, des Wassers und der biologischen Ausstattungselemente einer Landschaft verändern. Es bestehen folglich zwischen den einzelnen Schutzgütern enge Verflechtungen

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die abiotischen Standortfaktoren haben einen wesentlichen Einfluss auf das Vorhandensein und die Ausprägung von Pflanzen und Tieren in einem Landschaftsraum. Es bestehen zwischen den abiotischen und den biotischen Umweltbestandteilen intensive Wechselwirkungen, so dass das Vorkommen von Pflanzen und Tieren selbst zu einer Einflussnahme auf die abiotischen Umweltbestandteile führen können.

Die Vegetationszusammensetzung ist in diesem Zusammenhang insbesondere von den lokalen Standortbedingungen abhängig, da diese maßgeblich die Konkurrenzverhältnisse beeinflussen können. Die Vegetationszusammensetzung bestimmt wiederum maßgeblich das Vorhandensein bestimmter Tierarten. Für Tiere sind darüber hinaus auch raumwirksame Prozesse (z. B. Wanderungen zwischen Teilhabitaten, Reaktionen auf optische, akustische Reize etc.) bedeutsam. Pflanzen und Tiere bilden in diesem Zusammenhang eine wichtige Indikatoreigenschaft für die jeweiligen Zustände der abiotischen Raum- und Standortbedingungen.

Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Mensch ist grundsätzlich ein Bestandteil der Umwelt. Er steht einerseits am Ende der Wirkungskette und ist damit ein Akzeptor von Umweltauswirkungen. Andererseits ist der Mensch bzw. seine Aktivitäten selbst ein Auslöser für Wirkprozesse in den abiotischen und biotischen Umweltbestandteilen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind teilweise als Bestandteile der Umwelt zu bewerten. Sie unterliegen vielfältigen Prozessen (z. B. Verwitterung) und können zugleich selbst Einflüsse auf den Natur- und Landschaftshaushalt ausüben. Insbesondere wertgebende Merkmale können eine Bedeutung aufweisen (z. B. ästhetische Komponente von Baudenkmälern).

Die im Allgemeinen zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehenden Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen sind in der nachfolgenden Tabelle exemplarisch zusammengefasst:

Tabelle 61. Exemplarische Zusammenstellung (nicht vollständig) von Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern des UVPG.

| Schutzgüter und Umweltfunktionen | Wechselbeziehungen und -wirkungen |
|--|--|
| <p>Klima</p> <p><i>klimatische Funktionen im Naturhaushalt</i></p> <p><i>Ausgleichsfunktionen</i></p> | <p><i>Boden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • klimatische Ausgangssituation wird durch die Boden- und Geländebeschaffenheit (z.B. Relief, Bodenbeschaffenheit, Nutzung, Versiegelungsgrad) bestimmt • Ausprägung von Boden und Relief haben einen Einfluss auf Windströmungen, Frisch- und Kaltluftproduktion sowie Kaltluftabflüsse etc. • klimatische Bedingungen können die Standorteigenschaften von Böden beeinflussen (z.B. Erosion, Feuchtehaushalt etc.) <p><i>Wasser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • der Wasserhaushalt einer Region hat u. a. einen Einfluss auf Temperatur-/ Feuchteverhältnisse, Nebel- /Eisbildungsprozesse etc. • klimatische Bedingungen beeinflussen u. a. Aspekte der Verdunstung und damit den Wasserhaushalt einer Region <p><i>Pflanzen und Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetationsart und -bedeckung bestimmen klimatische Ausgangsbedingungen. Es wird v.a. ein Einfluss auf Temperatur- und Feuchteverhältnisse, aber auch auf bioklimatische Bedingungen geschaffen • klimatische Ausgangsfunktion ist ein essentieller Standortfaktor für Flora und Fauna, die eine an die klimatischen Bedingungen angepasste Lebensgemeinschaft hervorruft <p><i>Landschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Zusammensetzung der Landschaft mit einzelnen Landschaftselementen beeinflusst die klimatische Ausgangssituation und darüber die Erholungseignung der Landschaft • klimatische Bedingungen beeinflussen Landschaftsgestalt (z.B. Vegetationsausprägung) und das visuelle Erscheinungsbild (Eigenart, Vielfalt, Schönheit) <p><i>Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • menschliche Tätigkeiten/Nutzungen sowie die anthropogene Ausgestaltung der Landschaft prägen klimatische Ausgangssituation • Standort- und Geländeklima weisen eine klimaökologische/bioklimatische Bedeutung für den Menschen auf |
| <p>Luft</p> <p><i>lufthygienische Belastungen</i></p> <p><i>lufthygienische Ausgleichsräume</i></p> | <p><i>Klima</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • klimatische Funktionsräume (z.B. lokale Windsysteme, Kaltluft etc. übt einen Einfluss auf die Ausbreitung von Luftschadstoffen aus • Abhängigkeit des Bioklimas von lufthygienischen Belastungen <p><i>Boden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenrauhigkeit und Beschaffenheit übt einen Einfluss auf die Ausbreitung von Luftschadstoffen aus • Deposition von Luftschadstoffen auf Böden mit der Folge der Schadstoffanreicherung im Boden |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M\137942\M\137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

| Schutzgüter und Umweltfunktionen | Wechselbeziehungen und -wirkungen |
|---|--|
| | <p><i>Wasser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anströmbarkeit über Wasserflächen beeinflusst auf die Ausbreitung von Luftschadstoffen • Direkter Schadstoffeintrag (Luft → Wasser) oder über den Boden (Luft → Boden → Wasser) <p><i>Pflanzen und Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetationsart und Vegetationsbedeckung bestimmen Ausbreitung von Luftschadstoffen • Schadstoffanreicherungen in Lebensräumen mit der Folge der Vegetationsveränderung und Artenverlust (auch über Wirkungspfade Luft → Boden → Pflanzen/Tiere sowie Luft → Boden → Wasser → Pflanzen/Tiere) <p><i>Landschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaft für landschaftsgebundene Erholungsnutzung • Veränderung z. B. von Biotopen durch Schadstoffeintrag mit der Folge der Veränderung der Landschaftsgestalt <p><i>Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der lufthygienischen Ausgangssituation durch anthropogene Tätigkeiten • Beeinflussung des Menschen (Gesundheit/Wohlbefinden) durch lufthygienische/bioklimatische Belastungen |
| <p>Boden</p> <p><i>Lebensraumfunktion</i></p> <p><i>Speicher- und Reglerfunktion</i></p> <p><i>Natürliche Ertragsfunktion</i></p> <p><i>Archivfunktion</i></p> | <p><i>Klima/Wasser/Luft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der bodenökologischen Ausgangssituation und der Bodenfunktionen von klimatischen, wasserhaushaltlichen und lufthygienischen Verhältnissen • Abhängigkeit des Grundwasser von Bodenüberdeckung • Abhängigkeit der lokalen Klimaausprägung und -funktionen von Ausprägung und Ausgestaltung von Bodenkörpern und Relief <p><i>Pflanzen und Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Bodeneigenschaften/-funktionen von vegetationskundlichen Standortverhältnissen • Beeinflussung der Vegetation und der Fauna durch Bodenart, Bodenzustand und ökologische Bodeneigenschaften/-funktionen • Erosionsgefährdung in Abhängigkeit des Bewuchses <p><i>Landschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaftsgestalt über Relief • Beeinflussung der Landschaftsgestalt und des Landschaftshaushalts über Wechselwirkungen im komplexen Wirkungsgefüge mit Pflanzen und Tiere, Wasserhaushalt, klimatischer Ausgangssituation etc. <p><i>Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Bodens und seiner Funktionen von anthropogenen Nutzungen • Abhängigkeit des Menschen vom Bodenzustand und -funktionen, z.B. in Bezug auf seine Ertragsfähigkeit für land-/frostwirtschaftliche Nutzungen |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M\137942\M\137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

| Schutzgüter und Umweltfunktionen | Wechselbeziehungen und -wirkungen |
|--|--|
| <p>Grundwasser</p> <p><i>Funktionen im Landschaftshaushalt</i></p> <p><i>Grundwasserdargebotsfunktion</i></p> | <p><i>Klima/Luft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung des Wasserhaushalts einer Region und einhergehender lokalklimatischer Standortbedingungen <p><i>Boden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Grundwasserdargebots (u. a. Grundwasserneubildung) • Beeinflussung der Grundwasserqualität über Reinigungsleistung der überdeckenden Bodenschichten • Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts und damit einhergehend der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Bodenentwicklung <p><i>Pflanzen und Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung des Grundwasserdargebots/Grundwasserbildung/Oberflächenwasserabfluss • Beeinflussung der Vegetation und der Lebensgemeinschaften als abiotischer Standortfaktor u. a. für das Pflanzenwachstum <p><i>Landschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaftsgestalt durch die Beeinflussung des Bodens sowie der entwickelten Vegetation und vorkommenden Lebensgemeinschaften <p><i>Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von anthropogenen Nutzungen des Grundwassers • Beeinflussung der Nutzbarkeit des Grundwassers für den Menschen |
| <p>Oberflächengewässer</p> <p><i>Lebensraumfunktion</i></p> <p><i>Wasserhaushaltsfunktion</i></p> | <p><i>Klima/Luft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung des Wasserhaushalts einer Region und einhergehender lokalklimatischer Standortbedingungen <p><i>Boden/Grundwasser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik sowie vom Oberflächenwasserabfluss (Relief, Boden, Hydrologie) • Beeinflussung der Grundwasserqualität und des Grundwasserdargebots • Beeinflussung der Bodeneigenschaften in Überschwemmungsbereichen <p><i>Pflanzen und Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von natürlichen und anthropogenen Prozessen im Hinblick auf den ökologischen und chemischen Zustand eines Gewässers • Beeinflussung von aquatischen Lebensgemeinschaften sowie von (semi-)terrestrischen Bereichen in Überschwemmungsgebieten <p><i>Landschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinflussung der Landschaftsgestalt sowie des Wasserhaushalts einer Region <p><i>Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von anthropogenen Nutzungen • Einflussnahme auf anthropogene Nutzungsmöglichkeiten im aquatischen sowie auch im terrestrischen Bereich (Überschwemmungsgebiete) |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137M\137942\M\137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

| Schutzgüter und Umweltfunktionen | Wechselbeziehungen und -wirkungen |
|---|---|
| Pflanzen und Tiere | <p><i>Klima/Luft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von klimatischen Standortbedingungen in Bezug auf die Biotopentwicklung sowie die Ausbildung von Lebensgemeinschaften • Abhängigkeit von Schadstoffeinträgen mit der Folge der Veränderung abiotischer Standortfaktoren sowie direkten Schädigungen der Vegetation • Beeinflussung der klimatischen Standortverhältnisse sowie der Lufthygiene durch Ausfilterungen von Luftschadstoffen und Staub aus der Luft <p><i>Boden/Wasser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit von den abiotischen Standortfaktoren in Bezug auf die Entwicklung von Pflanzengesellschaften / Biotopen sowie der hieran angepassten Lebensgemeinschaften • Bedeutung der Vegetation für die Bodenentwicklung und den Wasserhaushalt <p><i>Landschaft/Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung für die Eigenart, Vielfalt und Schönheit einer Landschaft sowie der damit einhergehenden Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung des Menschen • Nutzbarkeit von Biotop-/Vegetationsstrukturen für den Menschen, insbesondere die Eignung für forst- und landwirtschaftlichen Nutzungen |
| Landschaft <i>Landschaftsbildfunktion</i> <i>Erholungsfunktion</i> | <p><i>Klima/Luft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Landschaftsausprägung von klimatischen Standortfaktoren • Abhängigkeit der Erholungseignung von bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen <p><i>Boden/Wasser/Pflanzen und Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Landschaft von der Ausprägung der abiotischen Standortfaktoren sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der gewachsenen Vegetation und der vorkommenden Lebensgemeinschaften. <p><i>Mensch</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Landschaft von anthropogenen Flächennutzungen. • Beeinflussung der Erholungseignung der Landschaft in Abhängigkeit der landschaftlichen Ausprägung. |
| Mensch <i>Wohnfunktion</i> <i>Wohnumfeldfunktion</i> | <p>Der Mensch bzw. menschliche Tätigkeiten beeinflussen im Allgemeinen sämtliche Schutzgüter des UVPG in vielfältiger Weise. Gleichmaßen haben diese Schutzgüter ebenfalls einen Einfluss auf den Menschen, insbesondere auf Art und Qualität von anthropogenen Nutzungsformen und die Wohnfunktion.</p> <p>Der Mensch steht einerseits am Ende der Wirkungsketten und ist andererseits Auslöser für verschiedene Prozesse und Wirkungsverlagerungen.</p> |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

5.12.2 Auswirkungen durch Wechselwirkungen

Die mit dem Vorhaben verbundenen Einflüsse durch Wechselwirkungen auf die Schutzgüter des UVPG wurden bereits innerhalb jedes einzelnen schutzgutbezogenen Auswirkungskapitels, soweit vorhanden, beschrieben und hinsichtlich ihres Ausmaßes und ihrer Intensität bewertet. In den einzelnen Beschreibungen und Bewertungen wurden jeweils mögliche Wirkungsverlagerung bzw. Sekundärwirkungen, die zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen, berücksichtigt und die Bewertung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen eingestellt.

In diesem Zusammenhang stellt die Flächeninanspruchnahme den wesentlichen Wirkfaktor der Steinbrucherweiterung dar, die zu einer direkten Einflussnahme auf die Schutzgüter Boden, Fläche sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt führt. In der Folgewirkung sind durch die Veränderungen jedoch auch Einflüsse auf das Klima und durch die Veränderung der Landschaftsgestalt auf die Schutzgüter Landschaft (Landschaftsbild) und Menschen (Wohn(-umfeld-)funktion, Erholungsfunktion) möglich, weshalb die entsprechenden Auswirkungen auch bei diesen Schutzgütern betrachtet und beurteilt worden sind.

Die Wirkfaktoren des Vorhabens führen überwiegend nur zu geringen bis mäßigen Beeinträchtigungen der Umwelt. Lediglich die Flächeninanspruchnahme ist mit einer hohen Beeinträchtigungsintensität verbunden, die jedoch vollständig durch die Rekultivierung des Steinbruchs ausgeglichen werden kann.

6 Natura 2000

Gemäß der Nr. 9 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV i. V. m. der Anlage 4 Nr. 9 des UVPG sind im Rahmen des UVP-Berichtes die Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete in einem gesonderten Abschnitt zu beschreiben und zu bewerten.

In den Kapiteln 4.9.2 und 5.7.2 wurde in Bezug auf Natura 2000-Gebiete bereits ausgeführt, dass die geplante Erweiterung des Steinbruchs mit keinen Wirkfaktoren verbunden ist, die nachteilig auf ein Natura 2000-Gebiet einwirken könnten. Dies liegt im Wesentlichen auch in der Entfernung von Natura 2000-Gebieten zum Vorhabenstandort bzw. der geringen Reichweite der Wirkfaktoren der Steinbrucherweiterung begründet.

Eine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten durch die geplante Erweiterung des Steinbruchs kann daher ausgeschlossen werden. Eine vertiefte Prüfung ist nicht erforderlich.

7 Artenschutz

7.1 Allgemeines

Im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren ist zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), durch das Vorhaben ausgelöst werden könnten.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für diese Prüfung wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung [30] durchgeführt. Im Ergebnis dieser Prüfung wurde festgestellt, dass der Vorhabenbereich lediglich eine Relevanz für einzelne Fledermäuse, Reptilien bzw. Amphibien sowie Vogelarten aufweist (vgl. Kapitel 4.9.10). Im Ergebnis wurden die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Arten des Anhangs IV der FFH-RL bzw. europäischen Brutvogelarten als im Vorhabenbereich vorhanden nachgewiesen:

Tabelle 62. Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL D | RL By |
|-----------------------|----------------------------|------|-------|
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | V | - |
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | V | - |
| Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | 3 | 2 |
| Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> | V | V |

Erläuterungen

Rote Liste Deutschland (D) und Bayern (BY)

| | | | |
|---|---|---|------------------------|
| 0 | ausgestorben oder verschollen | G | Gefährdung anzunehmen, |
| 1 | vom Aussterben bedroht | V | Arten der Vorwarnliste |
| 2 | stark gefährdet | D | Daten defizitär |
| 3 | gefährdet | - | ungefährdet |
| R | extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion | | |

Tabelle 63. Vorkommen von europäischen Brutvogelarten.

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL D | RL By |
|-------------------|--------------------------------|------|-------|
| Amsel * | <i>Turdus merula</i> | * | - |
| Bachstelze * | <i>Motacilla alba</i> | * | - |
| Blaumeise * | <i>Parus caeruleus</i> | * | - |
| Buchfink * | <i>Fringilla coelebs</i> | * | - |
| Elster * | <i>Pica pica</i> | * | - |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | V | V |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | V | 3 |
| Girlitz * | <i>Serinus serinus</i> | * | - |
| Grünfink * | <i>Carduelis chloris</i> | * | - |
| Hausrotschwanz * | <i>Phoenicurus ochruros</i> | * | - |
| Haussperling * | <i>Passer domesticus</i> | * | - |
| Heckenbraunelle * | <i>Prunella modularis</i> | * | - |
| Jagdfasan * | <i>Phasianus colchicus</i> | * | - |
| Kohlmeise * | <i>Parus major</i> | * | - |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | * | - |
| Mönchsgrasmücke * | <i>Sylvia atricapilla</i> | * | - |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | V | V |
| Ringeltaube * | <i>Columba palumbus</i> | * | - |
| Rotkehlchen * | <i>Erithacus rubecula</i> | * | - |
| Star * | <i>Sturnus vulgaris</i> | * | - |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | * | - |

Erläuterungen

Rote Liste Deutschland (D) und Bayern (BY)

- | | | | |
|---|---|---|------------------------|
| 0 | ausgestorben oder verschollen | G | Gefährdung anzunehmen, |
| 1 | vom Aussterben bedroht | V | Arten der Vorwarnliste |
| 2 | stark gefährdet | D | Daten defizitär |
| 3 | gefährdet | - | ungefährdet |
| R | extrem seltene Arten / Art mit geographischer Restriktion | | |

* weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt

Als beurteilungsrelevante Einflussfaktoren auf geschützte Arten und europäische Vogelarten wurden in der saP betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme
- Optische Wirkungen
- Emissionen von Geräuschen
- Erschütterungen

Für diejenigen Arten, die im Erweiterungsbereich nachgewiesen worden sind oder die ein gesichertes Potenzialvorkommen aufweisen, wurden (soweit erforderlich), konfliktvermeidende Maßnahmen sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgelegt.

7.2 Beurteilung der Betroffenheit von geschützten Arten und europäischen Vogelarten

7.2.1 Säugetiere (Fledermäuse)

7.2.1.1 Flächeninanspruchnahme

Im Erweiterungsbereich des Steinbruchs sind drei Gebäude betroffen sowie mehrere Baum- und Gehölzbestände, welchen Baumhöhlen aufweisen. Die Gebäude und Höhlen können jeweils als Quartiere von Fledermäusen genutzt werden. Durch die Beseitigung dieser potenziellen Habitatstrukturen kann eine Betroffenheit von Fledermäusen ausgelöst werden.

Zur Vermeidung des Eintretens des Tötungs- und Verletzungsgebots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind umfassende Maßnahmen zur Konfliktvermeidung vorgesehen (siehe Kapitel 5.7.3.2).

Gemäß der saP kann unter der Voraussetzung der Umsetzung der konfliktvermeidenden Maßnahmen sichergestellt werden, dass es zu keiner Tötung oder Verletzung sowie zu keinen Störungen von Fledermäusen kommen wird.

Der Verlust von Gebäuden und Baumhöhlen stellt ungeachtet dessen eine Schädigung von Lebensstätten von Fledermäusen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar. Aufgrund dieses Verlustes ist neben konfliktvermeidenden Maßnahmen zusätzlich die Durchführung einer CEF-Maßnahme (CEF 1) erforderlich. Diese CEF sieht das Ausbringen von Ersatzquartieren in umliegenden Gehölzbeständen außerhalb des Erweiterungsbereichs des Steinbruchs vor. Durch die Umsetzung der CEF 1 werden geeignete Ersatzhabitats geschaffen, die sicherstellen, dass das Schädigungsverbot nicht ausgelöst wird.

Zusammenfassend betrachtet wird durch die Umsetzung von konfliktvermeidenden Maßnahmen und der CEF-Maßnahme 1 eine Betroffenheit von Säugetieren bzw. Fledermäusen, die die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen könnten, nicht hervorgerufen.

7.2.1.2 Optische Störungen

Optische Wirkungen auf die Umgebung werden durch den Steinbruch bzw. die Erweiterung des Steinbruchs hervorgerufen. Eine Relevanz für Säugetiere bzw. Fledermäuse wird jedoch nicht festgestellt.

7.2.1.3 Emissionen von Geräuschen

Eine Betroffenheit von Fledermäusen durch Geräusche wird nicht festgestellt, da die Arten zum Zeitpunkt der Inanspruchnahme der Erweiterungsflächen nicht mehr im Eingriffsbereich vorhanden sind.

7.2.1.4 Erschütterungen

Eine Betroffenheit von Fledermäusen durch Erschütterungen wird nicht festgestellt.

7.2.2 Reptilien

7.2.2.1 Flächeninanspruchnahme

Reptilien können in den Randbereichen des Steinbruches sowie in den bereits abgebauten Steilwandbereichen geeignete Lebensräume vorfinden. Die potenziell geeigneten Flächen im Bereich des bestehenden Steinbruchs werden durch die Erweiterung jedoch nicht tangiert. Es befinden sich zudem keine geeigneten Lebensräume im Erweiterungsbereich, so dass eine Betroffenheit von Reptilien durch Flächeninanspruchnahmen ausgeschlossen werden.

7.2.2.2 Optische Störungen

Optische Wirkungen auf die Umgebung werden durch den Steinbruch bzw. die Erweiterung des Steinbruchs hervorgerufen. Eine Relevanz für Reptilien wird jedoch nicht festgestellt, zumal bereits die bestehenden Steinbruchflächen besiedelt werden können und die Arten als vergleichsweise unempfindlich einzustufen sind.

7.2.2.3 Emissionen von Geräuschen

Eine Betroffenheit von Reptilien durch Geräusche wird nicht festgestellt, da die Empfindlichkeit als gering eingeschätzt wird und sich im Bereich der bestehenden Habitats keine relevanten Änderungen von Geräuschmissionen ergeben.

7.2.2.4 Erschütterungen

Eine Betroffenheit von Reptilien durch Erschütterungen wird nicht festgestellt.

7.2.3 Amphibien

7.2.3.1 Flächeninanspruchnahme

Im Bereich des bestehenden Steinbruchs befinden sich geeignete Lebensräume für Amphibien. Diese werden durch die Erweiterung des Steinbruchs jedoch nicht tangiert. Im Erweiterungsbereich sind selbst keine geeigneten Lebensräume für Amphibien vorhanden, so dass auch hier eine Betroffenheit ausgeschlossen ist.

7.2.3.2 Optische Störungen

Optische Wirkungen auf Amphibien werden in der saP nicht festgestellt.

7.2.3.3 Emissionen von Geräuschen

Eine Betroffenheit von Amphibien durch Geräusche wird nicht festgestellt.

7.2.3.4 Erschütterungen

Eine Betroffenheit von Amphibien durch Erschütterungen wird nicht festgestellt.

7.2.4 Vögel

7.2.4.1 Flächeninanspruchnahme

Die mit der Erweiterung des Steinbruchs verbundene Beseitigung von Gehölzen und Gebäuden ist mit einem potenziellen Verlust von Bruthabitaten von einzelnen Vogelarten verbunden. Zur Vermeidung von Störungen, Tötungen und Verletzungen von Brutvögeln hat die Beseitigung von Gebäuden und Gehölzen außerhalb der Brutzeiten (1. Oktober bis 28. Februar) zu erfolgen. Für den Verlust der Bruthabitate ist die Durchführung einer konfliktvermeidenden Maßnahme (Verbringung gefällten Höhlenbäume) und die Umsetzung einer CEF-Maßnahme (CEF 2) in Form der Schaffung Höhlenhabitaten vorgesehen.

Zusammenfassend betrachtet wird durch die Umsetzung von konfliktvermeidenden Maßnahmen und der CEF-Maßnahme 1 eine Betroffenheit von Säugetieren bzw. Fledermäusen, die die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen könnten, nicht hervorgerufen.

7.2.4.2 Optische Störungen

Optische Wirkungen auf die Umgebung werden durch den Steinbruch bzw. die Erweiterung des Steinbruchs hervorgerufen. Eine Relevanz für Vogelarten wird in der saP nicht festgestellt. Von einer Relevanz ist auch nicht auszugehen, da die in der saP nachgewiesenen Arten im Umfeld des bestehenden Steinbruchs voraussichtlich auch nicht vorkommen würden. Allenfalls sind geringfügige Ausweichverhalten entsprechend artspezifischen Effekt- und Fluchtdistanzen möglich. Das Ausmaß ist jedoch als gering einzuschätzen.

7.2.4.3 Emissionen von Geräuschen

Gemäß der saP wird keine Betroffenheit von Vogelarten durch Geräusche festgestellt, da die relevanten Habitate der Vogelarten sich in einiger Entfernung zum Vorhabenstandort befinden.

Die Einschätzung deckt sich mit den Beurteilungen der Geräuscheinwirkungen auf Vögel in Kapitel 5.7.4.4, wonach keine stark lärmempfindlichen Vogelarten vorhanden sind und die artspezifischen Effekt- und Fluchtdistanzen nur geringe Größenordnungen aufweisen, so dass die gehölzgeprägte Umgebung weiterhin als Lebensräume genutzt werden können. Viele der nachgewiesenen Vogelarten sind zudem gegenüber Lärm als störungstolerant einzustufen, was deren regelmäßiges Vorkommen in Siedlungsbereichen des Menschen bestätigt.

7.2.4.4 Erschütterungen

Eine Betroffenheit von Vögeln durch Erschütterungen wird nicht festgestellt.

7.3 Fazit

Für die Erweiterung des Steinbruchs wurde eine Prüfung auf eine mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheit durchgeführt. Im Ergebnis wird der Wirkfaktor der Flächeninanspruchnahme als artenschutzrechtlich relevant eingestuft, da die Flächeninanspruchnahme zu einem teilweisen Verlust von Habitaten führen wird. Von diesem Verlust sind einzelne Fledermaus- und Vogelarten betroffen.

Zur Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind umfassende konfliktvermeidende Maßnahmen sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (Schaffung von Ersatzhabitaten) vorgesehen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit, welche die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG auslösen könnte, vermieden.

Im Ergebnis ist somit die geplante Erweiterung des Steinbruchs unter der Voraussetzung der Einhaltung aller geplanten konfliktvermeidenden Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen) und CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) bei allen Arten von Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie für die Europäischen Brutvogelarten nach dem BNatSchG zulässig. [30]

8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Vorhaben

Gemäß der Anlage 4 Nr. 3 des UVPG bzw. der Nr. 3 der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV sind im UVP-Bericht Angaben über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung eines Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann, zu beschreiben.

Ohne die geplante Erweiterung des Steinbruchs würden die im Rahmen des UVP-Berichtes und der im Rahmen der für die Vorhaben erstellten Fachgutachten ermittelten potenziellen Umweltauswirkungen nicht hervorgerufen werden. Der Status Quo der einzelnen Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen blieb erhalten.

Im Falle der Nicht-Durchführung der Erweiterung des Steinbruchs würden die vorgesehenen Erweiterungsflächen aller Voraussicht nach auch weiterhin überwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung des Menschen unterliegen. Die Gemeindestraße würde unverändert weiter bestehen bleiben und die vorhandenen Gebäude weiterhin für Wohnzwecke genutzt werden.

Für das Umfeld der Steinbruchflächen würden sich gegenüber dem Ist-Zustand keine Änderungen einstellen. Es würde lediglich in Zukunft eine Einstellung des bestehenden Steinbruchbetrieb erfolgen, die Flächen des bestehenden Steinbruchs rekultiviert werden und folglich eine Minimierung von bestehenden Umwelteinflüssen durch den bestehenden Steinbruchbetrieb stattfinden.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

9.1 Allgemeines

Die Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG betreiben in Neustift/Ortenburg auf einer Abbaufäche von 42,4 ha einen genehmigten Steinbruchbetrieb (die Fläche des Betriebsgeländes beträgt insgesamt 58,4 ha). Es ist geplant, das Abbaugelände im west-/südwestlichen Bereich des Steinbruchs um eine Fläche von ca. 7 ha (B2) zu erweitern. Der Abschnitt ergibt ein Abbauvolumen von 11 Mio. Tonnen im Laufe von fünfzehn Jahren. Die Granitabbaumenge pro Jahr wird sich aufgrund der geplanten Erweiterung des Abbaugeländes nicht erhöhen und weiterhin ca. 900.000 t/a betragen.

Der Steinbruch ist genehmigungsrechtlich der Nr. 2.1.1 des Anhangs der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) zugeordnet [19]. Die geplante Erweiterung des Steinbruchs stellt eine wesentliche Änderung des bestehenden Betriebs des Steinbruchs dar. Für das Vorhaben ist daher ein immissionsschutzrechtliches Änderungsgenehmigungsverfahren gemäß § 16 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [3] durchzuführen.

Das Vorhaben ist darüber hinaus der Nr. 2.1.1 der Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [9] zugeordnet und in der Spalte 1 mit einem „X“ gekennzeichnet. Daher ist für das Vorhaben gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 UVPG bzw. gemäß § 1 Abs. 2 der 9. BImSchV [11] eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde durchzuführen. Die für diese behördliche UVP seitens des Vorhabenträgers beizubringenden Unterlagen sollen gemäß § 4e Abs. 1 der 9. BImSchV in Form eines UVP-Berichtes vorgelegt werden.

Das Ziel dieses UVP-Berichtes ist die Beurteilung der Umweltauswirkungen der beiden Vorhaben unter Berücksichtigung der umweltgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen. Der UVP-Bericht umfasst hierzu die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Umweltauswirkungen auf

- den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der Genehmigungsbehörde sollen mit dem UVP-Bericht die erforderlichen Informationen bereitgestellt werden, die für die behördliche UVP gemäß § 20 Abs. 1b der 9. BImSchV erforderlich sind.

Der UVP-Bericht umfasst sämtliche umweltgesetzlichen Regelungstatbestände, die zur Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens zu berücksichtigen sind. Es werden sämtliche Vorhabenbestandteile und sonstigen projektbezogenen Aspekte

betrachtet, die für das Vorhaben oder in Bezug auf kumulative³ Umwelteinwirkungen eine Relevanz aufweisen können.

9.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Allgemeinen werden die Wirkfaktoren eines Vorhabens unterteilt in

- die Bauphase (baubedingte Wirkfaktoren),
- den Baukörper der Anlagen, Anlagenbestandteile und sonstigen Einrichtungen (anlagenbedingte Wirkfaktoren),
- den Normalbetrieb (betriebsbedingte Wirkfaktoren),
- Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie,
- die Stilllegung der Anlage (Rückbauphase).

Diese klassische Einteilung der Wirkfaktoren ist jedoch aufgrund der Art des Vorhabens nicht zielführend, zumal die überwiegenden Betriebstätigkeiten als bauaffine Tätigkeiten zu klassifizieren sind. Die Wirkfaktoren des Vorhabens werden daher eingeteilt nach den einzelnen wesentlichen Betriebsphasen des Steinbruchs einschließlich der Rekultivierungsphase. Im Einzelnen handelt es sich um:

- Auffahren der Lagerstätte (= u. a. Rückbau der Gebäude, Erdabraum),
- Gewinnung des Gesteins (= bestimmungsgemäßer Betrieb, Gesteinsabbau),
- Rekultivierung des Gewinnungsbereichs.

Die Wirkfaktoren bei den einzelnen Betriebsphasen sind hinsichtlich ihrer Art vergleichbar. Unterschiede ergeben sich lediglich in Bezug auf die Intensität und Reichweite der Wirkfaktoren sowie ihres damit verbundenen Einwirkungspotenzials auf die einzelnen Schutzgüter.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Wirkfaktoren der einzelnen Projektphasen zusammengestellt und in Bezug auf ihre Relevanz für die einzelnen Schutzgüter eingestuft. Über die in der Tabelle angegebenen Wirkfaktoren werden keine sonstigen Einwirkungen auf die Umwelt und ihre Bestandteile hervorgerufen bzw. anderweitige Wirkfaktoren wurden im Rahmen des UVP-Berichtes aufgrund ihres Fehlens begründet ausgeschlossen.

³ Kumulative Umwelteinwirkungen = Umweltauswirkungen, die aus einer Mehrzahl unterscheidbarer Belastungsbeiträge resultieren

Tabelle 64. Zusammenstellung der prüfungsrelevanten Wirkfaktoren im Rahmen des UVP-Berichtes.

| Projektphase und Wirkfaktoren | Schutzgüter und Konfliktpotenziale | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| Auffahren | | | | | | | | | |
| Flächeninanspruchnahme | JA | NEIN | JA | JA | NEIN | JA | (JA) | JA | (JA) |
| Optische Wirkungen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | JA |
| Barriere- und Trennwirkungen | JA | JA | NEIN | NEIN | NEIN | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Emissionen ⁴ von Luftschadstoffen und Stäuben | NEIN | JA | (JA) | (JA) | (JA) | JA | (JA) | NEIN | JA |
| Emissionen von Geräuschen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | JA |
| Erschütterungen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | NEIN | JA | JA |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | JA | NEIN | JA | JA | (JA) | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Wasserversorgung und Abwasserentsorgung | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Gesteinsabbau | | | | | | | | | |
| Flächeninanspruchnahme | JA | NEIN | JA | JA | NEIN | JA | (JA) | NEIN | (JA) |
| Optische Wirkungen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | JA |
| Barriere- und Trennwirkungen | JA | JA | NEIN | NEIN | NEIN | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | NEIN | JA | (JA) | (JA) | (JA) | JA | (JA) | NEIN | JA |
| Emissionen von Geräuschen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | JA |
| Erschütterungen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | NEIN | JA | JA |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | JA | NEIN | JA | JA | (JA) | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Wasserversorgung und Abwasserentsorgung | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Rekultivierungsphase | | | | | | | | | |
| Flächeninanspruchnahme | JA | NEIN | JA | JA | JA | JA | (JA) | NEIN | (JA) |
| Optische Wirkungen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | JA |
| Barriere- und Trennwirkungen | JA | JA | NEIN | NEIN | NEIN | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | NEIN | JA | (JA) | (JA) | (JA) | JA | (JA) | NEIN | JA |

⁴ Emissionen = Nach Bundes-Immissionsschutzgesetz von Anlagen (z.B. Betriebsstätten, Geräten, Grundstücken) ausgehende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen

| Projektphase und Wirkfaktoren | Schutzgüter und Konfliktpotenziale | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|------|------------------|-------------|---------------------|---------------------------------|------------|----------------------------|--------|
| | Klima | Luft | Boden und Fläche | Grundwasser | Oberflächengewässer | Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt | Landschaft | kulturelles Erbe Sachgüter | Mensch |
| Emissionen von Geräuschen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | JA | NEIN | JA |
| Erschütterungen | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | JA | NEIN | JA | JA |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | JA | NEIN | JA | JA | (JA) | JA | NEIN | NEIN | NEIN |
| Wasserversorgung und Abwasserentsorgung | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN | NEIN |

9.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG

9.3.1 Schutzgut Klima

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des bestehenden Steinbruchs werden zusätzliche lokalklimatische nachteilige Auswirkungen hervorgerufen. Im Anschluss an die Abbautätigkeiten findet eine Rekultivierung statt, die im Wesentlichen mit positiven lokalklimatischen Wirkungen verbunden sind. Im Einzelnen sind die potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima wie folgt zusammenzufassen:

Auffahren und Gesteinsabbau

Flächeninanspruchnahme

Die Erweiterungsflächen sind im Ist-Zustand im Wesentlichen durch intensive landwirtschaftliche Nutzflächen gekennzeichnet. Darüber hinaus befinden sich im Erweiterungsbereich teilweise Gehölzflächen sowie versiegelte Böden (Gebäude, Straße).

Das Vorhaben führt zu einem vollständigen Verlust der Flächennutzungen bzw. der anstehenden Böden und der gewachsenen Vegetation. In erster Linie führt dies zu einer Betroffenheit des vorliegenden Offenlandklimatops. Die für Offenlandklimatope charakteristischen mikro- und lokalklimatischen Einflussfaktoren gehen vollständig verloren. In dessen Folge ist gegenüber dem Ist-Zustand von Veränderungen der standörtlichen Feuchte- und Temperaturverhältnisse auszugehen. Diese Effekte sind allerdings als lokal begrenzt einzustufen. Neben den Abbauflächen resultieren allenfalls nur im direkten Umfeld spürbare Effekte. In Anbetracht der günstigen Durchlüftung mit der vorherrschenden Windrichtung sind relevante Effekte für das Klima und insbesondere auch für den Menschen durch lokalklimatische Belastungen nicht zu erwarten.

Neben der Einflussnahme auf die Feuchte- und Temperaturverhältnisse ist ein Einfluss auf die lokalen Windverhältnisse zu erwarten, wobei sich dieser Effekt mit zunehmender Tiefe des Steinbruchs verstärkt. Es ist im Bereich der Abbruchkanten von einer zunehmenden Windgeschwindigkeit und einer zumindest geringen Veränderung der lokalen Windströmungen auszugehen. Diese Effekte beschränken sich allerdings auf einen eng begrenzten lokalen Raum im direkten Anschluss an den Steinbruch bzw. auf

den Steinbruch selbst. Bereits nach wenigen Metern Entfernung sind keine relevanten Veränderungen zu erwarten.

Zusammenfassend betrachtet sind die Veränderung der Feuchte- und Temperaturverhältnisse sowie der Windverhältnisse lokal auf den Steinbruch und dessen unmittelbare Nachbarschaft begrenzt. Eine darüber hinaus gehende Beeinflussung der lokal-klimatischen Ausgangssituation oder gar des übergeordneten Regional-/Globalklimas ist nicht zu erwarten. In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass bereits im Bestand gleichartige Einflüsse vom bestehenden Steinbruch ausgehen. Es findet demnach nur eine Verlagerung bzw. geringfügige Ausweitung von bereits bestehenden Einflüssen statt.

Im Ergebnis sind aufgrund der vorgenannten Ausführungen die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima als gering und lokal begrenzt einzustufen.

Barriere- und Trennwirkungen

Aus der Erweiterung des Steinbruchs resultieren lokale zusätzliche Einflüsse auf das bodennahe Windfeld bzw. die bodennahen Luftaustauschbeziehungen. Dies ist Ursache der Veränderung der Geländemorphologie/-struktur. Im Bereich der Abbruchkanten ist eine Veränderung der Luftströmungen bei einer gleichzeitigen Erhöhung von Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Ausgehend von der topografischen Ausgangssituation und der Hauptwindrichtungen ist eine Umlenkung bzw. Unterbrechung von bodennahen Luftströmungen aus westlichen Richtungen zu erwarten. Dieser Einfluss ist allerdings unter Berücksichtigung der variierenden Windrichtungen und -geschwindigkeiten im Jahresverlauf als gering einzuschätzen. Es ist nicht davon auszugehen, dass es im Umfeld und insbesondere im Bereich der umliegenden wohnbaulichen Nutzungen zu dauerhaften spürbaren Effekten oder gar zu nachteiligen Einflüssen auf die bioklimatischen Bedingungen kommen wird. Das Ausmaß der Beeinträchtigungen ist als gering und lokal begrenzt einzustufen.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Erweiterung des Steinbruchs ist mit zusätzlichen Wasserhaltungen bzw. pot. Grundwasserabsenkungen verbunden, um die Steinbruchflächen von Wasser freizuhalten. Dies wird zu einer Einflussnahme auf die Grundwassersituation und ggfs. den Feuchtehaushalt der Böden, der Verdunstungsfähigkeit von Böden sowie auf die Wasserversorgung der Vegetation führen. Diese Effekte sind erster Linie auf die Flächen des Steinbruchs begrenzt und haben hier keine besondere Bedeutung, da der Steinbruch selbst bereits zu einer vollständigen Veränderung der lokalklimatischen Ausgangssituation im Bereich der Erweiterungsflächen führt.

Die Einflüsse auf das Umfeld sind demgegenüber als gering einzuschätzen bzw. allenfalls auf das direkt angrenzende Umfeld des Steinbruchs begrenzt. Großräumige Einflüsse sind aufgrund der topografischen Situation und der hiermit in Verbindung stehenden Grundwasserfließrichtungen und Oberflächenwasserabflüsse nicht zu erwarten.

Es ist dabei auch zu berücksichtigen, dass eine Beeinflussung des Wasserhaushalts bereits im Bestand durch den bestehenden Steinbruchbetrieb gegeben ist. Es findet

daher nur eine geringfügige Erweiterung bzw. Verlagerung des bestehenden Einflusses statt.

Zusammenfassend betrachtet sind durch die Erweiterung des Steinbruchs lokal begrenzte und in Anbetracht der bestehenden Einflüsse des Steinbruchs und der topografischen Ausgangssituation nur geringfügige Effekte zu erwarten, die sich auf die mikro- bzw. lokalklimatische Situation auswirken könnten.

Rekultivierungsphase

Flächeninanspruchnahme

Nach Abschluss der Abbautätigkeiten ist eine Rekultivierung in Form der Realisierung eines Sees vorgesehen, dessen Randbereiche u. a. durch Gehölzentwicklungen begrünt werden. Sowohl die Wasserflächen als auch die Randbereiche werden mit positiven Wirkungen auf die lokalklimatische Ausgangssituation verbunden sein. Es ist insbesondere eine ausgleichende Funktion in Bezug auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt zu erwarten. Es wird somit die Entstehung eines eigenständigen neuen Klimatops⁵ (Gewässer-Klimatop) eingeleitet, welches auch gegenüber dem heutigen Ist-Zustand zu positiveren Effekten auf den Standort und seine Umgebung führen wird.

Barriere- und Trennwirkungen

Die Rekultivierungsphase ist mit keinen zusätzlichen nachteiligen Barriere- oder Trennwirkungen verbunden. Es ist vielmehr von positiven Effekten auf die mikro- und lokalklimatischen Verhältnisse auszugehen, so dass etwaige durch die Geländeeintiefung bestehenbleibende Barriereeffekte auf Luftaustauschbeziehungen nur noch eine untergeordnete Bedeutung aufweisen bzw. durch die begünstigenden lokalklimatischen Effekte des Gewässer-Klimatops überdeckt werden.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

In der Rekultivierungsphase werden die Wasserhaltungs- bzw. Grundwasserabsenkungsmaßnahmen eingestellt und ein See entwickelt. In dessen Folge sind positive Wirkungen auf den Wasserhaushalt im Umfeld und damit positive Effekte auf den Feuchte- und Temperaturhaushalt zu erwarten, die mindestens dem ursprünglichen Zustand entsprechen.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima wie folgt zu bewerten:

Tabelle 65. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Klima.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|------------|-----------|---------------|----------------|
|------------|-----------|---------------|----------------|

⁵ Klimatop bezeichnet in der Landschaftsökologie eine Fläche mit einheitlichen geländeklimatischen Eigenschaften

| | | | |
|--|--------|--------|---------|
| Flächeninanspruchnahme | gering | gering | positiv |
| Barriere- und Trennwirkungen | gering | gering | positiv |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | gering | gering | positiv |

Im Ergebnis sind keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima durch die Steinbrucherweiterung zu erwarten. Die mit der Erweiterung verbundenen Beeinträchtigungen sind lokal begrenzt und umfassen primär die Steinbruchflächen. Nur im unmittelbaren Anschluss an den Steinbruch sind geringfügige nachteilige Effekte zu erwarten.

Mit der sich an den Steinbruchbetrieb anschließenden Rekultivierung sind demgegenüber positive Einflüsse auf die mikro- und lokalklimatische Situation zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass die Rekultivierung gegenüber dem heutigen Ist-Zustand sogar zu positiveren Effekten führen wird.

9.3.2 Schutzgut Luft

Im Zusammenhang mit der Erweiterung des Steinbruchs ergeben sich gegenüber der Bestandssituation teilweise Veränderung der vom heutigen Betrieb ausgehenden Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben. Im Einzelnen sind die potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima wie folgt zusammenzufassen:

Auffahren und Gesteinsabbau

Zur Ermittlung der aus dem Betrieb des Steinbruchs resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurde ein Lufthygienisches Gutachten erstellt. In diesem Gutachten wurde eine Immissionsprognose⁶ für Feinstaub (PM₁₀), Staubniederschlag sowie alveolengängiger⁷ Feinstaub (PM₄) inkl. Quarzfeinstaub durchgeführt. Sonstige relevante Emissionen von Luftschadstoffen werden nicht hervorgerufen bzw. es ergeben sich gegenüber der Bestandsituation keine Veränderungen.

Für die Auswirkungsbeurteilung wurden im Umfeld des Steinbruchs mehrere Beurteilungspunkte festgelegt. Diese Beurteilungspunkte repräsentieren wohnbauliche Nutzungen des Menschen. Die Ergebnisse sind wie folgt zusammenzufassen:

Feinstaub (PM₁₀)

Die Immissionen⁸ von Feinstaub (PM₁₀) überschreiten an allen Beurteilungspunkten das Irrelevanzkriterium der TA Luft. Die maximale an einem Beurteilungspunkt

⁶ Immissionsprognosen geben Auskunft über die zu erwartende Belastung an z.B. Luftschadstoffen, Staub oder Schallimmissionen

⁷ Alveolen = Lungenbläschen

⁸ Immissionen bezeichnen das Einwirken von Emissionen (Austrag oder Ausstoß von z.B. Schall, Staub, Stoffe) auf die Umweltschutzgüter (u.a. Menschen, Boden, Tiere und Pflanzen etc.)

ermittelte Zusatzbelastung⁹ liegt bei 7,3 µg/m³. Aufgrund der nicht irrelevanten Zusatzbelastungen wurde eine Bewertung der zu erwartenden Gesamtbelastung¹⁰ durchgeführt. Es wurde dabei geprüft, ob der maßgebliche Immissionswert von 40 µg/m³ gemäß Nr. 4.2.1 der TA Luft eingehalten wird.

In der Vor- bzw. der Hintergrundbelastung wurde auf Grundlage von Messergebnissen an einer Messtation des LfU Bayern mit einer vergleichbaren ländlich geprägten Umfeldsituation ein Vorbelastungswert von max. 13 µg/m³ berücksichtigt. Darüber hinaus wurde das benachbarte Asphaltmischwerk (Berger Bau GmbH) ca. 1 km südöstlich des Steinbruchs mit einer angenommenen Zusatzbelastung von 3 µg/m³ berücksichtigt. Es resultiert somit eine Gesamtbelastung von max. 23,3 µg/m³. Der Immissionswert der TA Luft wird somit sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Die Gesamtbelastung ist als mäßige Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft sowie des hiermit in Verbindung stehenden Schutzgutes Mensch zu bewerten. Gesundheitsschädliche Beeinträchtigungen werden nicht hervorgerufen.

Staubniederschlag

Neben Immissionen von Feinstaub (PM₁₀) können aus dem Betrieb des Steinbruchs ebenfalls Staubdepositionen¹¹ im Umfeld hervorgerufen werden. Diese Staubdepositionen sind ebenfalls nicht als irrelevant einzustufen. Die maximale an einem Beurteilungspunkt ermittelte Zusatzbelastung liegt bei 52 mg/(m²·d). Es erfolgte daher ebenfalls eine Bewertung der zu erwartenden Gesamtbelastung und Heranziehung des maßgeblichen Immissionswertes der Nr. 4.3.1 der TA Luft von 350 mg/(m²·d).

In der Vor- bzw. der Hintergrundbelastung wurde auf Grundlage von Messergebnissen an einer Messtation des LfU Bayern mit einer vergleichbaren ländlich geprägten Umfeldsituation ein Vorbelastungswert von max. 92 mg/(m²·d) berücksichtigt. Zudem wurde das benachbarte Asphaltmischwerk (Berger Bau GmbH) mit einer angenommenen Zusatzbelastung von 75 -100 mg/(m²·d) angesetzt. Es resultiert somit eine Gesamtbelastung von max. 219 - 244 mg/(m²·d). Bei einer zusätzlichen konservativen Betrachtung ergeben sich 252 mg/(m²·d). Der Immissionswert der TA Luft wird somit sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Die Gesamtbelastung ist als mäßige Umweltauswirkung bzw. mäßige Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zu bewerten. Erhebliche belästigende Wirkungen auf den Menschen werden nicht hervorgerufen.

Alveolengängiger Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub

In Bezug auf die menschliche Gesundheit erfolgte eine zusätzliche Betrachtung der Immissionen von alveolengängigem Feinstaub (PM₄) und Quarzfeinstaub. Für die

⁹ Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch das beantragte Vorhaben (Steinbrucherweiterung) hervorgerufen wird

¹⁰ Gesamtbelastung charakterisiert die resultierende Belastung, die bei Realisierung des Vorhabens (Steinbrucherweiterung) entstehen wird. Sie setzt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung zusammen.

¹¹ Staubdepositionen (Staubniederschlag) sind Ablagerung von Stoffen, die als Staub auf Oberflächen wie z.B. Boden, Pflanzen, Gebäude oder Gewässer gelangen.

Beurteilung wurde ein Immissionswert von 5 µg/m³ herangezogen. Die maximale Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten wurde mit 0,18 µg/m³ prognostiziert. Die Zusatzbelastungen liegen damit sehr deutlich unterhalb des Immissionswertes und ist daher als geringe Umweltauswirkung bzw. Beeinträchtigung einzustufen.

Stickstoffoxide (NO_x)

Aus dem bestehenden Betrieb des Steinbruchs resultieren Emissionen von Stickstoffoxiden aus dem Fahrverkehr sowie aus Sprengungen. Durch das Vorhaben ergeben sich gemäß Angaben des lufthygienischen Gutachtens keine relevanten Änderungen. Allenfalls ist eine geringfügige Verlagerung der Emissionsorte gegeben, die immissionsseitig jedoch ohne eine Relevanz ist. Aus dem Vorhaben resultieren somit keine Auswirkungen auf die Umgebung.

Rekultivierungsphase

Die Rekultivierungsphase ist für eine temporäre Dauer aller Voraussicht nach mit Fahrverkehr und Erdarbeiten verbunden, aus denen Emissionen von Stickstoffoxiden und Stäuben resultieren können. Im Vergleich zu der Betriebsphase des Steinbruchs ist jedoch von einem geringeren Emissionsverhalten und folglich von geringeren Einwirkungen auf die Umgebung auszugehen.

Da die immissionsseitigen Einwirkungen durch den Steinbruchbetrieb nicht zu einer Überschreitung von maßgeblichen Immissionswerten führen, ist im Analogieschluss auch von der Einhaltung der Immissionswerte in der Rekultivierungsphase auszugehen. Es sind daher allenfalls geringfügige Beeinträchtigungen im Umfeld zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 66. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Luft.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|----------------|----------------|----------------|
| Immissionen von Stickstoffoxiden (NO _x) | keine Relevanz | keine Relevanz | keine Relevanz |
| Immissionen von Feinstaub (PM ₁₀) | mäßig | mäßig | gering |
| Staubdeposition | mäßig | mäßig | gering |
| Alveolengängiger Feinstaub (PM ₄) und Quarzfeinstaub | gering | gering | keine Relevanz |

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen durch die Steinbrucherweiterung auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

9.3.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche insbesondere durch die Inanspruchnahme von derzeit überwiegend unver-

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\M137942\M137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

siegelten Bodenflächen hervorgerufen. Im Einzelnen ist zu den einzelnen Projektphasen folgendes zusammenzufassen:

Auffahren und Gesteinsabbau

Flächeninanspruchnahme

Das Auffahren und der Gesteinsabbau ist mit einer vollständigen Beseitigung des gewachsenen Bodens und von Gesteinsschichten im Erweiterungsbereich des Steinbruchs verbunden. Dies führt zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen im lokalen Bereich. Der Verlust der Böden bzw. Bodenfunktionen ist als Eingriff in den Landschafts- und Naturhaushalt zu bewerten.

Die Eingriffe bzw. der Verlust des Bodens und seiner Funktionen wird jedoch durch die vorgesehene Rekultivierung der Erweiterungsflächen nach Abschluss der Abbautätigkeiten vollständig ausgeglichen bzw. überkompensiert. Entsprechend der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKomp) bedarf es für den Bodenverlust keines gesonderten Kompensationsbedarfs.

Der Verlust des Bodens ist zwar selbst als erhebliche Beeinträchtigung im lokalen Bereich zu bewerten, durch die anzusetzende Kompensation werden die Beeinträchtigungen jedoch auf ein nicht erhebliches Maß der Beeinträchtigungsintensität reduziert.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die mit dem Steinbruchbetrieb verbundenen Wasserhaltungen bzw. Grundwasserabsenkungen führen primär im Bereich der Erweiterungsflächen zu trockenen Standortverhältnissen. Es sind im geringfügigen Umfang auch Einflüsse auf den Bodenwasserhaushalt im direkten Umfeld der Erweiterungsflächen zu erwarten. Großräumige Einflussnahmen sind demgegenüber aufgrund der topografischen Verhältnisse und hierdurch bedingten Grundwasser- und Oberflächenwasserabflüsse nicht anzunehmen. Aufgrund der anzunehmenden lokal begrenzten Einflussnahme sind die Auswirkungen zwar im Bereich des Steinbruchs selbst als hoch zu bewerten, in diesem Bereich liegt jedoch ohnehin ein vollständiger Funktionsverlust vor. Außerhalb des Steinbruchs sind demgegenüber die Einflüsse als gering einzuschätzen.

Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben

Die Abbautätigkeiten sind mit Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben verbunden. Ausmaß und Intensität dieser Emissionen sind jedoch als so gering einzustufen, dass diese zu keiner Veränderung der Bodeneigenschaften bzw. Bodenfunktionen im Umfeld des Steinbruchs führen.

Rekultivierungsphase

Flächeninanspruchnahme

Die Rekultivierung der Erweiterungsfläche sieht die Entwicklung eines Sees vor, während die Uferzonen teilweise begrünt werden und sich weitgehend wieder natürlich entwickeln können. Gegenüber dem heutigen Zustand führt die Rekultivierung zu einer

Biotopaufwertung. In Bezug auf das Schutzgut Boden wird die Möglichkeit einer natürlichen Entwicklung mit standortspezifischen wertvollen Funktionen für den Landschafts- und Naturhaushalt geschaffen, die sich weitgehend eigenständig und vom Menschen unbeeinflusst entwickeln kann. Es ist gegenüber dem heutigen Zustand somit von neutralen bis positiven Entwicklungen auszugehen.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Rekultivierungsphase sieht die Einstellung von Wasserhaltungs- und Grundwasserabsenkungsmaßnahmen sowie die Entwicklung eines naturnahen Sees vor. Es ist eine Erhöhung des Grundwasserspiegels und eine Begünstigung der Bodenwasserversorgung zu erwarten. Es ist somit von positiven Einflüssen auf den Bodenwasserhaushalt auszugehen.

Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben

Die Rekultivierungsphase ist aller Voraussicht nach mit geringfügigen Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben im Zusammenhang mit Rekultivierungsarbeiten verbunden. Diese sind im Vergleich zum Auffahren und Gesteinsabbau von einer geringeren Intensität, so dass allenfalls geringfügige Einflüsse auf die Böden in der Umgebung hervorgerufen werden könnten.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 67. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden und Fläche.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|--------------------|--------------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | erheblich (hoch) * | erheblich (hoch) * | positiv |
| Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben | gering | gering | gering |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

Im Ergebnis ergeben sich aufgrund des vollständigen Verlusts des Bodens im Bereich der Erweiterungsfläche erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch die Flächeninanspruchnahme. Aufgrund der durch die geplante Rekultivierung der Flächen resultierenden Überkompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft und der hiermit in Verbindung stehenden positiven Entwicklungen im Vergleich zum heutigen Zustand der Flächen, verbleiben jedoch nur als hoch einzustufende Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden für die Dauer des Erd- und Gesteinsabbaus.

Die sonstigen Wirkfaktoren der Steinbrucherweiterung sind allenfalls mit geringen Beeinträchtigungen verbunden, wobei diese ausschließlich den Nahbereich der Erweiterungsflächen umfassen.

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen durch die Steinbrucherweiterung auf die Schutzgüter Boden und Fläche unter der Voraussetzung der Umsetzung der Rekultivierung zu erwarten.

9.3.4 Schutzgut Grundwasser

Mit dem Vorhaben sind Wirkfaktoren aus dem Auffahren, der Gesteinsgewinnung und der Rekultivierung verbunden, die potenziell auf das Schutzgut Grundwasser einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Flächeninanspruchnahme und -versiegelung

Für die tiefergreifenden Gründungen in Vorbereitung der Gesteinsgewinnung sind Wasserhaltungen erforderlich. Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist von Grundwasserabsenkungen auszugehen. Da gemäß der hydrogeologischen Untersuchung anzunehmen ist, dass – wie bei der bisherigen Steinbruchfläche – kaum Grundwassereintrag erfolgt, sind relevante Einflüsse bspw. auf die Grundwasserfließrichtungen daher nicht zu erwarten.

Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen

Die vorherrschenden Grundwasserfließrichtungen bzw. die natürliche Wasserversorgung sind hier in einem West-Ost-Gefälle gegeben. Es ist daher von einer ausreichenden Wasserversorgung im Süden, Westen und Norden des Steinbruchs auszugehen. Lediglich entlang der Abbruchkanten ist von Grundwasserabsenkungen auszugehen. Da gemäß der hydrogeologischen Untersuchung anzunehmen ist, dass – wie bei der bisherigen Steinbruchfläche – kaum Grundwassereintrag erfolgt, sind relevante Einflüsse bspw. auf die Grundwasserfließrichtungen daher nicht zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen und Staub

Die mit Auffahren, Gesteinsgewinnung und Rekultivierung verbundenen Schadstoffeinträge und Schadstoffanreicherungen in die Böden im Untersuchungsgebiet sind äußerst gering. Aufgrund dessen sind keine Schadstoffverfrachtungen in das Grundwasser zu erwarten, die als erheblich nachteilig einzustufen wären. Erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Qualität des Grundwassers und damit Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten sind somit nicht zu erwarten.

Fazit

Auf Grundlage der zuvor durchgeführten Auswirkungsprognose sind zusammenfassend betrachtet keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten. Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands ist aus den Wirkfaktoren des Vorhabens ist nicht abzuleiten.

Tabelle 68. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Grundwasser.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering * | gering * | positiv |
| Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben | gering | gering | gering |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

9.3.5 Schutzgut Oberflächengewässer

Im Bereich der Vorhabenfläche befinden sich keine Oberflächengewässer.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist ein Oberflächengewässer (Wolfach) entwickelt. Eine Tangierung der Gewässer bzw. eine Gewässerbenutzung dieser Gewässer sind mit dem Vorhaben – im Vergleich zum Bestand – nicht verbunden. Darüber hinaus sind die Wirkfaktoren des Vorhabens von ihrer Art oder Reichweite nicht dazu in der Lage, nachteilige Auswirkungen in diesen Oberflächengewässern hervorzurufen.

Im Rahmen der Rekultivierung ist im Gegenteil die Schaffung eines neuen Oberflächengewässers geplant. Aus diesem Grund ist eine weitgehende Betrachtung von Oberflächengewässern im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht erforderlich.

Der Vorhabenstandort befindet sich des Weiteren außerhalb von Überschwemmungsgebieten bzw. außerhalb von relevanten Hochwassergefährdungsbereichen.

Tabelle 69. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Oberflächenwasser.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|--|-----------|---------------|----------------|
| Wasserhaltungen und Grundwasserabsenkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben | gering | gering | gering |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

9.3.6 Schutzgut Pflanzen und Tiere, einschließlich der biologischen Vielfalt

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt insbesondere durch die Inanspruchnahme von derzeit überwiegend unversiegelten Bodenflächen hervorgerufen. Im Einzelnen ist zu den einzelnen Projektphasen folgendes zusammenzufassen:

Auffahren und Gesteinsabbau

Flächeninanspruchnahme

Die Erweiterung des Steinbruchs führt zu einer vollständigen Beseitigung der entwickelten Vegetationsdecke im Bereich der Erweiterungsflächen einschließlich der vorgesehenen Flächen für die Gemeindestraßenverlegung. Es handelt sich um einen dauerhaften Verlust der bestehenden Biotope, die insoweit als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu bewerten ist und für die daher Kompensationsmaßnahmen vorzusehen sind.

Es erfolgte daher eine Ermittlung der Eingriffsintensität auf Grundlage der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2017)“ [29]. Gemäß dieser Arbeitshilfe wurde ebenfalls der Kompensationsumfang quantifiziert, der aufgrund der Rekultivierung der Erweiterungsflächen des Steinbruchs erwarten werden kann. Der Vergleich des ermittelten Eingriffsumfangs mit dem Kompensationsumfang durch Rekultivierung zeigt, dass die Rekultivierung zu einer Überkompensation des Eingriffs führt.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind somit zwar prinzipiell als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Die Erheblichkeit des Eingriffs besteht dabei allerdings nur über die Dauer des Betriebs der Erweiterungsflächen zur Gesteinsgewinnung. Mit der anschließenden Rekultivierung der Erweiterungsflächen werden die Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

Barriere- und Trennwirkungen

Die Erweiterung des Steinbruchs führt zwar zu einer Beseitigung von entwickelten Biotopen. Diese Biotope sind für den Individuenaustausch von faunistischen Arten jedoch ohne eine besondere Bedeutung bzw. allenfalls in Bezug auf der entlang der Randflächen des bestehenden Steinbruchs entwickelten Gehölze von einer lokalen Bedeutung. Es ist daher insgesamt nur von geringen Beeinträchtigungen lokaler Biotopverbundelemente auszugehen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit dem Auffahren und dem Gesteinsabbau werden nur geringfügige Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben freigesetzt, die vorwiegend im Bereich der Erweiterungsflächen des Steinbruchs verbleiben werden. Lediglich im räumlichen Nahbereich der Erweiterungsflächen sind Zusatzbelastungen möglich, wobei die zu erwartenden Einflüsse auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als gering einzuschätzen sind.

Emissionen von Geräuschen

Auf Grundlage der Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch, den im Rahmen der Geräuschimmissionsprognose ermittelten Geräuschzusatzbelastungen im Umfeld sowie der Lärmempfindlichkeiten der im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) nachgewiesenen Arten im Bereich und im Umfeld des Steinbruchs, sind durch das Vorhaben nur geringfügige Beeinträchtigungen im direkten Nahbereich der Steinbruchflächen zu erwarten. Relevante Einwirkungen auf eine größere Entfernung sind aufgrund der geringen Größenordnung und Reichweite der Geräuscheinwirkungen auszuschließen.

Erschütterungen

Das mit dem Vorhaben verbundene Auffahren und insbesondere der Gesteinsabbau (Sprengungen) können zu Erschütterungen im Umfeld des Steinbruchs führen.

Für die im Rahmen der saP nachgewiesenen Arten ist anzunehmen, dass diese gegenüber Erschütterungen weitgehend unempfindlich sind, da diese Arten trotz der im bestehenden Steinbruch stattfindenden Sprengungen vorhanden sind und sich die Intensität und Häufigkeiten von Sprengerschütterungen nicht verändern werden. Es findet zudem nur eine Verlagerung der Entstehungsorte von Erschütterungen statt. Wie die Ergebnisse der saP zeigen, sind die Vorkommen der vorhandenen Arten um den Steinbruch gegenüber Sprengerschütterungen als tolerant bzw. angepasst einzustufen.

Bei zahlreichen Tierarten kann zudem angenommen werden, dass diese an Bewegungen im Untergrund bzw. Erschütterungen gewöhnt bzw. unempfindlich sind.

Optische Wirkungen

Optische Wirkungen gehen durch Menschen- und Maschinenbewegungen sowie den visuellen Einflüssen durch die Vertiefung der Geländemorphologie aus, wobei die Einflüsse durch Bewegungen des Menschen und von Maschinen mit zunehmender Eintiefung des Geländes von außerhalb gelegener Bereiche nicht mehr direkt wahrgenommen werden können.

Die in der saP nachgewiesenen Tierarten sind gegenüber den optischen Wirkungen des bestehenden Steinbruchs als unempfindlich einzustufen, da diese ansonsten die Bereiche meiden würden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass diese Arten auch gegenüber der Erweiterung des Steinbruchs unempfindlich sind. Es kommt hierdurch allenfalls zu einer geringfügigen Verschiebung der Artvorkommen.

Es sind zusammenfassend betrachtet optische Wirkungen durch die Steinbrucherweiterung anzusetzen, dass Ausmaß von möglichen Beeinträchtigungen ist allerdings unter Berücksichtigung des nachgewiesenen Artenspektrums als gering zu bewerten.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Steinbrucherweiterung führt zu einer Einflussnahme auf den Wasserhaushalt bzw. das -regime. Die Veränderungen umfassen in erster Linie den Steinbruch selbst, der für Natur und Landschaft bzw. das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt keine besondere Bedeutung bzw. nur für an solche Standortverhältnisse angepasste Arten aufweisen wird.

Im Umfeld sind allenfalls im direkten Anschluss an die Erweiterungsflächen geringfügige Abnahmen an pflanzenverfügbaren Bodenwasser möglich. In erster Linie sind hiervon landwirtschaftliche Nutzflächen sowie durch den Menschen geschaffene sogenannte anthropogene Biotope betroffen. Wie die Vegetationsflächen im Umfeld des bestehenden Steinbruchs zeigen, sind diese Einflüsse jedoch als so gering einzustufen, dass diese keinen wesentlichen Einfluss auf die Vegetationsentwicklung und das vorkommende Artenspektrum darstellen. Erhebliche Auswirkungen auf die Tierhabitate und relevante Wirkungen auf vorkommende Tierarten sind daher nicht zu erwarten. Es ist zusammenfassend betrachtet somit nur von geringen Beeinträchtigungen außerhalb des Steinbruchs auszugehen.

Rekultivierungsphase

Flächeninanspruchnahme

Die Gegenüberstellung der Eingriffsintensität mit dem Kompensationsumfang der Rekultivierung zeigt, dass die Rekultivierung zu einer Überkompensation des Eingriffs führt. Aufgrund der anzusetzenden Überkompensation sind zudem gegenüber dem heutigen Zustand für die Zukunft positive Auswirkungen anzusetzen, da die Rekultivierung unter den objektiven Beurteilungsmaßstäben der angewendeten Eingriffsregelung zu höherwertigen Biotopflächen führen wird.

Barriere- und Trennwirkungen

Die Rekultivierungsphase ist mit keinen Barriere- oder Trennwirkungen verbunden. Es resultieren vielmehr positive Entwicklungen auf den Biotopverbund durch die Schaffung von im Vergleich zum heutigen Zustand höherwertigen Biotopen. Es sind daher positive Auswirkungen anzusetzen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

In der Rekultivierungsphase sind allenfalls für eine sehr kurzfristige Dauer Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten. Im Vergleich zum Auffahren und dem Gesteinsabbau ist von einem deutlich geringeren Emissionsniveau auszugehen. Die Wirkungen auf das Umfeld sind daher ebenfalls als gering einzuschätzen.

Emissionen von Geräuschen

Die Rekultivierungsphase ist nur mit kurzfristigen Geräuschen auf die Umgebung verbunden, die gegenüber dem Auffahren und dem Gesteinsabbau aller Voraussicht nach eine geringere Intensität aufweisen. Es ist daher nicht von relevanten Beeinträchtigungen faunistischer Arten auszugehen.

Erschütterungen

In der Rekultivierungsphase sind allenfalls sporadische Erschütterungen im Zusammenhang mit den Rekultivierungstätigkeiten zu erwarten. Diese sind im Vergleich zu den Sprengerschütterungen als vernachlässigbar gering einzustufen.

Optische Wirkungen

Die Rekultivierung des Steinbruchs ist allenfalls mit geringen optischen Wirkungen auf die Umgebung verbunden, die jedoch ausschließlich während der Rekultivierungstätigkeiten verursacht werden. Nach Abschluss dieser Tätigkeiten unterliegen die Flächen einer natürlichen Entwicklung, die mit positivem visuellen Effekt auf die Umgebung verbunden ist.

Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes

Die Rekultivierungsphase führt zu der Entwicklung eines naturnahen Sees. Die Veränderungen des Wasserhaushalts sind nicht als erhebliche nachteilige Beeinträchtigung zu bewerten, da mit der Entwicklung eines naturnahen Sees sowie die sonstige Rekultivierung in den Randbereichen des Sees zu einer positiven Biotopentwicklung führen wird.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 70. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|---|-------------------|--------------------------------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | erheblich (hoch)* | keine (da Biotope bereits beseitigt) | positiv |
| Barriere- und Trennwirkungen | gering | gering | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | gering | gering | gering |
| Emissionen von Geräuschen | gering | gering | gering |
| Erschütterungen | gering | gering | gering |
| Optische Wirkungen | gering | gering | gering |
| Veränderungen des Wasserhaushalts/-regimes | gering | gering | positiv |

* unter Berücksichtigung der vorzusehenden Kompensationsmaßnahmen / Überkompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft durch die Rekultivierung der Erweiterungsflächen

Im Ergebnis sind aufgrund des vollständigen Verlusts der entwickelten Biotopflächen im Erweiterungsbereich erhebliche Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme festzustellen. Aufgrund der Rekultivierung der Flächen resultierenden Überkompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft und hiermit in Verbindung stehenden positiven Entwicklungen im Vergleich zum heutigen Zustand, verbleiben jedoch nur als hoch einzustufende Beeinträchtigungen für die Dauer des Erd- und Gesteinsabbaus.

Die sonstigen Wirkfaktoren der Steinbrucherweiterung sind allenfalls mit geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verbunden, wobei diese ausschließlich den Nahbereich der Erweiterungsflächen umfassen.

Im Ergebnis sind somit keine als erheblich nachteilig zu bewertenden Beeinträchtigungen durch die Steinbrucherweiterung auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt unter der Voraussetzung der Umsetzung der Rekultivierung zu erwarten.

9.3.7 Schutzgut Landschaft

Mit der Erweiterung des Steinbruchs sind Wirkfaktoren verbunden, die nachteilig auf das Schutzgut Landschaft einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Auffahren und Gesteinsabbau

Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme führt zu einer vollständigen Veränderung der Landschaftsgestalt im Erweiterungsbereich. In Bezug auf die Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) handelt es sich um geringwertige Flächen, die vorwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen und durch den Menschen geschaffene sogenannte anthropogen bedingte Biotope geprägt werden. Es liegt zudem eine Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch vor. Ungeachtet dessen wird der Landschaftscharakter im Erweiterungsbereich vollständig geändert, so dass die Einflüsse der Steinbrucherweiterung als mäßige Beeinträchtigung zu bewerten sind.

Die Erweiterungsflächen weisen darüber hinaus eine Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung auf. So kommt es u. a. zum Verlust des Freizeitwegs Via Nova (Europäischer Pilgerweg). Diese Wegeführung kann jedoch in südlicher Richtung an den Erweiterungsflächen vorbeigeführt werden, so dass die Funktionsfähigkeit von Wegebeziehungen für Freizeitaktivitäten erhalten bleibt. Es ist daher nur von geringen Wirkungen auf die landschaftsgebundene Erholungsnutzung auszugehen.

Optische Wirkungen

Die Erweiterung des Steinbruchs führt im lokalen Bereich zu einer vollständigen Veränderung des derzeitigen Erscheinungsbilds der Landschaft. Zur Minimierung des optischen Einflusses bzw. zur Einbindung des Steinbruchs in die Landschaft sind Begrünungsmaßnahmen entlang der Steinbruchkanten geplant. Daher und aufgrund der optischen Einflüsse des bestehenden Steinbruchs sind die vorhabenbedingten Veränderungen der Landschaftsgestalt nur als mäßige Beeinträchtigung einzustufen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden potenzielle Einwirkungen durch Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben auf die Schutzgüter Luft, Boden, Wasser sowie Pflanzen und Tiere hervorgerufen. Die Bewertungsergebnisse bei diesen Schutzgütern zeigen jeweils, dass nur geringfügige Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Diese Schutzgüter bilden die wesentlichen Bestandteile des Landschaftshaushaltes bzw. des Schutzgutes Landschaft. Daher kann davon ausgegangen werden, dass auch in Bezug auf das Schutzgut Landschaft nur geringfügige Beeinträchtigungen hervorgerufen werden.

Emissionen von Geräuschen

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Vorhaben auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung wurde auf die Ergebnisse der Geräuschemissionsprognose [26] zurückgegriffen. Die Ergebnisse zeigen, dass nur im Nahbereich Geräuschemissionen hervorgerufen werden, die als mäßige Beeinträchtigung einzustufen sind. Bereits ab 500 m liegen die Geräuschemissionen auf einem so niedrigen Niveau, dass diese nur noch als geringfügig zu bewerten sind.

Rekultivierungsphase

Flächeninanspruchnahme

Die Rekultivierung des Steinbruchs ist mit positiven Wirkungen auf die Landschaft und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung verbunden, da die Rekultivierung zur Entstehung einer im Vergleich zum Ist-Zustand höherwertigen Biotopfläche führt.

Optische Wirkungen

Die Rekultivierung ist aufgrund der Schaffung höherwertiger Biotopstrukturen und der damit verbundenen Anreicherung der Landschaft um landschaftliche Ausstattungselemente, die zu einer Erhöhung der erlebbaren Vielfalt der Landschaft beitragen, mit positiven Wirkungen verbunden.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

In der Rekultivierungsphase sind nur zeitliche begrenzte Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben zu erwarten. Das Ausmaß ist dabei als gering einzuschätzen, so dass es zu keinen als relevant einzustufenden Auswirkungen.

Emissionen von Geräuschen

Die Rekultivierungsphase ist nur temporär begrenzte mit Geräuscheinwirkungen auf das Umfeld verbunden. Im Vergleich zum Erd- und Gesteinsabbau ist die Dauer und die Intensität dieser Geräusche jedoch gering und nach Abschluss der Rekultivierungstätigkeiten werden keine Geräuschemissionen mehr verursacht.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft wie folgt zu bewerten:

Tabelle 71. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Landschaft.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|---|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | mäßig | mäßig | positiv |
| Optische Wirkungen | mäßig | mäßig | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | gering | gering | gering |
| Emissionen von Geräuschen | mäßig | mäßig | gering |

Im Ergebnis sind aufgrund der Flächeninanspruchnahme und der optischen Wirkungen für die Dauer des Steinbruchbetriebs mäßige Beeinträchtigungen festzustellen, die durch die Rekultivierung in positive Wirkungen überführt werden.

Im Übrigen resultieren aus dem Vorhaben lediglich geringfügige Beeinträchtigungen im Nahbereich des Steinbruchs, die in einer Entfernung von rund 500 m jedoch keine Relevanz mehr aufweisen werden.

9.3.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit der Erweiterung des Steinbruchs sind Wirkfaktoren verbunden, die potenziell nachteilig auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einwirken können. Im Ergebnis ist folgendes festzustellen:

Auffahren und Gesteinsabbau

Flächeninanspruchnahme

Die Erweiterung des Steinbruchs ist nicht mit einer Inanspruchnahme von Bau- oder Bodendenkmälern verbunden. Demgegenüber führt die Erweiterung jedoch zu einer Beseitigung von sonstigen Sachgütern (Gemeindestraße, Einzelhäuser bzw. Privatgrundstücke, landwirtschaftliche Nutzflächen).

Die Verluste sind nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten, da die Verluste privatrechtlich ausgeglichen werden bzw. der Verlust der Gemeindestraße durch einen Neubau (Verlagerung der Straße) ausgeglichen wird.

Erschütterungen

Die mit dem Betrieb des Steinbruchs verbundenen Erschütterungen führen gemäß der durchgeführten erschütterungstechnischen Untersuchung nur zu geringen Erschütterungen im Umfeld des Steinbruchs. Eine Gefahr für Bau- und Bodendenkmäler sowie für sonstige Gebäude im Umfeld des Steinbruchs sind im Ist-Zustand nicht festzustellen. Es ist daher auch für den zukünftigen Betrieb des Steinbruchs nach Erweiterung nicht von Schädigungen auszugehen. Die Einwirkungen sind somit als gering einzustufen.

\\S-muc-fs01\allefirmen\MI\Proj\137\M\137942\M\137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

Rekultivierungsphase

Flächeninanspruchnahme

Die Rekultivierungsphase ist mit keinen zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen verbunden.

Erschütterungen

Durch die Rekultivierungstätigkeiten können kurzfristige Erschütterungen verursacht werden. Diese sind jedoch im Vergleich zu den Erschütterungen des Steinbruchbetriebs als vernachlässigbar gering einzuschätzen.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wie folgt zu bewerten:

Tabelle 72. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|------------------------|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering | gering | keine |
| Erschütterungen | gering | gering | gering |

9.3.9 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für den Menschen können sich aus den Zusammenhängen zwischen den Wirkfaktoren und den Funktionen der einzelnen Umweltbereiche direkte und indirekte Auswirkungen ergeben. Bei der Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen wurde von einer zentralen Position des Menschen innerhalb der Umweltbereiche ausgegangen. Die Beurteilung der potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter umfasst somit auch aufgrund der Wirkungszusammenhänge eine Betrachtung des Menschen.

Auffahren und Gesteinsabbau

Flächeninanspruchnahme und Optische Wirkungen

Mit der Erweiterung des Steinbruchs kommt es zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Einzelhausbebauungen sowie einer Gemeindestraße. Der Verlust der privaten Nutzflächen bzw. Grundstücksflächen wird privatrechtlich ausgeglichen und der Verlust der Gemeindestraße durch die Neuanlage einer Gemeindestraße ersetzt. Die Inanspruchnahme führt ferner zu einem Verlust von Flächen für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung. Es handelt sich jedoch um keinen vollständigen Funktionsverlust, da die vorhandenen Wegebeziehungen durch die Umlegung der Gemeindestraße nur verlagert werden. Zusammenfassend betrachtet sind

\\S-muc-fs01\allefirmen\MI\Proj\137\MI137942\MI137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

die Flächenverluste durch Flächeninanspruchnahme in Bezug auf das Schutzgut Mensch und den Schutz der menschlichen Gesundheit als geringfügige Beeinträchtigung zu bewerten.

Neben dem Flächenverlust ist die Erweiterung des Steinbruchs mit optischen Wirkungen auf die Umgebung verbunden. Zur Minimierung des Einflusses auf die Wohn-/Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion sind Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen. Diese Maßnahmen führen allerdings nicht unmittelbar zu einer vollständigen Unterbindung von optischen Einflüssen, sondern erfüllen ihre volle Wirksamkeit erst nach einer gewissen Aufwuchsphase. Es ist daher zunächst von einer hohen Beeinträchtigungsintensität auszugehen, die mit zunehmendem Aufwuchs der Anpflanzungen sowie aufgrund von Gewöhnungseffekten des Menschen sich auf mäßiges Maß reduziert. Erhebliche Beeinträchtigungen sind demgegenüber aufgrund der Vorbelastung durch den bestehenden Steinbruch nicht zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Mit der Erweiterung des Steinbruchs werden Emissionen von Luftschadstoffen bzw. Stäuben freigesetzt. Die immissionsseitigen Einwirkungen konzentrieren sich dabei im Wesentlichen auf das nahe gelegene Umfeld um die Steinbruchflächen. Diesbzgl. ist festzustellen, dass die durch den gesamten Steinbruchbetrieb ausgehenden Immissionen und Depositionen von Stäuben als nicht irrelevant im Sinne der TA Luft einzustufen sind. Die Betrachtung der Gesamtbelastung zeigt jedoch, dass die maßgeblichen Immissionswerte zum Schutz des Menschen sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten wird. Aufgrund dessen handelt es sich auf Grundlage der angewendeten Beurteilungsmaßstäbe um mäßige Beeinträchtigungen des Menschen.

Emissionen von Geräuschen

Die mit dem Betrieb des Steinbruchs bzw. der Erweiterung verbundenen Geräuschemissionen führen im Umfeld der Steinbruchflächen zu keiner Überschreitung der anzusetzenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Aufgrund dessen ist der Schutz des Menschen vor erheblichen Belästigungen als sichergestellt zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte werden im Umfeld überwiegend um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Lediglich an direkt angrenzenden Bereichen des Steinbruchs werden die Immissionsrichtwerte nur geringfügig unterschritten. Es ist daher im Nahbereich von einer hohen Beeinträchtigungsintensität auszugehen, die sich mit zunehmendem Abstand schnell auf ein geringes Maß reduziert.

Erschütterungen

Der Steinbruchbetrieb ist insbesondere aufgrund von Sprengungen mit Erschütterungen im Umfeld verbunden. Auf Grundlage von erschütterungstechnischen Untersuchungen für den bestehenden Steinbruchbetrieb ist festzustellen, dass diese Erschütterungen im Bereich der umliegenden wohnbaulichen Nutzungen des Menschen nur eine geringe Intensität einnehmen. Es wird daher auch für den Steinbruchbetrieb im Erweiterungsbereich angenommen, dass zukünftig weiterhin nur geringfügige Einwirkungen im Umfeld ausgelöst werden können.

Rekultivierungsphase

Flächeninanspruchnahme und Optische Wirkungen

Die Rekultivierung der Erweiterungsflächen des Steinbruchs ist mit positiven Wirkungen auf die Umgebung und insbesondere den Menschen verbunden. Diese positiven Wirkungen resultieren aus der Schaffung von höherwertigen Biotopstrukturen gegenüber dem heutigen Zustand der Erweiterungsflächen.

Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben

Im Zusammenhang mit den Rekultivierungsarbeiten können temporäre Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben hervorgerufen werden. Es ist im Vergleich zu den Emissionen aus dem eigentlichen Steinbruchbetrieb jedoch nur von einer geringen Intensität und Reichweite auszugehen.

Emissionen von Geräuschen

Die Rekultivierungsphase ist nur mit kurzfristigen Geräuscentwicklungen verbunden. Es ist dabei davon auszugehen, dass diese gegenüber dem Steinbruchbetrieb eine deutlich geringere Intensität einnehmen werden. Es ist daher ebenfalls nicht von erheblichen Beeinträchtigungen des Menschen auszugehen. Aufgrund der Kurzfristigkeit und der anzunehmenden geringen Intensität sind nur geringfügige Einwirkungen auf das Umfeld zu erwarten.

Erschütterungen

Die Rekultivierung der Erweiterungsflächen ist nur allenfalls mit sporadischen Erschütterungen verbunden, die im Vergleich zu den Erschütterungen durch Sprengungen jedoch nur eine vernachlässigbar geringe Größenordnung einnehmen.

Fazit

Auf Grundlage der Art und Charakteristik der Wirkfaktoren sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit wie folgt zu bewerten:

Tabelle 73. Zusammenfassende Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.

| Wirkfaktor | Auffahren | Gesteinsabbau | Rekultivierung |
|---|-----------|---------------|----------------|
| Flächeninanspruchnahme | gering | gering | positiv |
| Optische Wirkungen | hoch * | hoch * | positiv |
| Emissionen von Luftschadstoffen und Stäuben | mäßig | mäßig | gering |
| Emissionen von Geräuschen | hoch * | hoch * | gering |
| Erschütterungen | gering | gering | keine - gering |

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\137\MI137942\MI137942_09_Ber_1D.DOCX:21. 08. 2020

* als hoch einzustufende Beeinträchtigungen beschränken sich ausschließlich auf das direkt angrenzende Umfeld der Steinbruchflächen. Die Beeinträchtigungsintensität sinkt mit zunehmender Entfernung schnell ab und erreicht allenfalls nur noch ein mäßiges Niveau.

9.4 Wechselwirkungen

Die Wirkfaktoren der Vorhaben führen überwiegend nur zu geringen Beeinträchtigungen der Umwelt. Lediglich die Flächeninanspruchnahme ist mit einer hohen Beeinträchtigungsintensität verbunden, die jedoch vollständig durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Wirkungsverlagerungen bzw. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ergeben sich teilweise durch die Verflechtungen der Schutzgüter mit dem Schutzgut Boden. Die Betrachtung der Auswirkungen durch diese Wechselwirkungen und Wirkungsverlagerungen erfolgte innerhalb der einzelnen Schutzgüter. Diesbzgl. wird jeweils festgestellt, dass sich in den einzelnen Schutzgütern keine als erheblich nachteilig einzustufenden Beeinträchtigungen erwarten lassen.

9.5 Natura 2000¹²

Die geplante Erweiterung des Steinbruchs liegt abseits von Natura 2000-Gebiete. Die Wirkfaktoren, die mit der Erweiterung des Steinbruchs bzw. allgemein mit dem Betrieb des Steinbruchs in einer Verbindung stehen, sind hinsichtlich ihrer Intensität und Reichweite grundsätzlich zu gering, als dass diese zu nachteiligen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in einem großräumigen Umfeld führen könnten.

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten sind somit auszuschließen.

9.6 Artenschutz

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Im Ergebnis dieser Prüfung wird einerseits festgestellt, dass das vorkommende Artenspektrum im Bereich und Umfeld des Steinbruchs als weitgehend unempfindlich gegenüber dem bestehenden Steinbruchbetrieb ist. Es ist daher auch in Bezug auf die Erweiterungsflächen des Steinbruchs nur von unbedeutenden indirekten Einflussnahmen auf geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. europäischen Vogelarten auszugehen.

Mit der Erweiterung des Steinbruchs kommt es demgegenüber jedoch zu einem Verlust von Gebäuden und Gehölzbeständen, die insoweit als Lebensraum von einzelnen Fledermäusen und Vogelarten im Bestand genutzt werden können. Aufgrund dieser Situation sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich, um eine Störung oder gar eine Tötung bzw. Verletzung der geschützten Arten bzw. Vogelarten ausschließen zu

¹² Natura 2000 ist ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union das seit 1992 errichtet wurde. Sein Zweck ist der länderübergreifende Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Tier- und Pflanzenarten und ihren natürlichen Lebensräumen. Natura 2000-Gebiete setzen sich zusammen aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinien und den Schutzgebieten der Flora-Fauna-Habitat (FFH) Richtlinie

können. Die Erweiterung des Steinbruchs ist aufgrund der vorkommenden Habitats zudem mit einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden. Aus diesem Grund sind vorgesehene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) geplant, die vor dem Eingriffsbeginn geeignete Ersatzlebensräume zur Verfügung stellen. Unter dieser Voraussetzung ist eine nachteilige Betroffenheit der vorkommenden Arten auszuschließen.

Die maßgeblichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 des BNatSchG werden unter der Voraussetzung der Umsetzung der konfliktvermeidenden Maßnahmen und der CEF-Maßnahmen nicht ausgelöst. Das Vorhaben ist insoweit aus Sicht des Artenschutzes zulässig.

9.7 Fazit

Auf Grundlage der durchgeführten Auswirkungsbetrachtung des Vorhabens auf die einzelnen Umweltschutzgüter kann als Ergebnis des UVP-Berichtes abschließend festgehalten werden, dass durch die Erweiterung des Steinbruchs keine als erheblich nachteilig zu beurteilenden Umweltauswirkungen zu erwarten sind.



M. Sc. Katharina Braunmiller



Dipl.-Ing. (FH) Christian Purtsch

10 Grundlagen und Literatur

Die in der nachfolgenden Literaturliste zitierten Gesetze, Verordnungen und Technische Richtlinien wurden stets in der jeweils aktuellen Fassung verwendet.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

- [1] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- [2] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen (AVV Baulärm)
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- [4] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
- [5] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten
- [6] Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- [7] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002
- [8] FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- [9] Gesetz des Bundes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- [10] Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen - KrWG - Kreislaufwirtschaftsgesetz
- [11] Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) – 9. BImSchV
- [12] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)
- [13] Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken "Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie"
- [14] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (TA Lärm)
- [15] VDI 3787 Bl. 1: Umweltmeteorologie – Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen. 2015-09.
- [16] Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 07.08.2013

- [17] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung - GrwV)
- [18] Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV)
- [19] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) – 4. BImSchV
- [20] Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG): Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- [21] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - Gesetz des Bundes zur Ordnung des Wasserhaushalts
- [22] Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- [23] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (12. BImSchV - StörfallV)

Gutachten und Berichte

- [24] Fa. Argusim (2018): Gutachten „Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten gemäß VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für ein Prüfgebiet bei Ortenburg (Passau)“ vom 21.08.2018. Proj. U18-1-718-Rev00
- [25] Müller-BBM GmbH (2019): Erweiterung des Gewinnungsbereichs im Granittagebau Ortenburg-Neustift, Lufthygienisches Gutachten im Rahmen der Erweiterung der Abbaufläche, Bericht Nr. M137942/08, vom 07.07.2020.
- [26] Müller-BBM GmbH (2018): Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Steinbruch Neustift/Ortenburg, Fachgutachten zu den Belangen des Schallimmissionsschutzes bei antragsgemäßer Erweiterung der Abbauflächen in Richtung Südwesten, Bericht Nr. M144593/02, vom 30.06.2020.
- [27] Müller-BBM GmbH (2018): Niederbayerische Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Steinbruch Neustift/Ortenburg, Fachgutachten zu den Belangen des Erschütterungsschutzes bei antragsgemäßer Erweiterung der Abbauflächen in Richtung Südwesten. Rev. 1: Beschränkung der Begutachtung auf die zwischenzeitlich reduzierte Erweiterungsfläche, Bericht Nr. M145371/02, vom 24.07.2020.
- [28] PIEWAK & PARTNER GmbH (2019): Hydrogeologisches Gutachten: Erweiterung des Steinbruchs Neustift der Niederbayerischen Schotterwerke Rieger & Seil GmbH & Co. KG, Projektnummer: 16120, vom 01.10.2019.
- [29] Büro für Landschaftsökologie (2019): Granitsteinbruch Neustift, Bearbeitung der Eingriffsregelung nach BayKompV zum Erweiterungsantrag 2019 nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), vom 01.10.2019.
- [30] Büro für Landschaftsökologie (2019): Granitsteinbruch Neustift, Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zum Erweiterungsantrag 2019 nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), vom 27.09.2019.

Kartenmaterial

- [31] Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2019, TopPlusOpen
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf
- [32] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019), www.lfu.bayern.de
Creative Commons Namensnennung 3.0 Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de>)

Biotopkartierung Bayern (Stand: November 2018): <http://www.lfu.bayern.de/gdi/dls/biotopkartierung.xml>

Fauna-Flora-Habitat Gebiete (Stand: März 2018):
https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/pretty_downloadienst.htm?dld=natura2000
- [33] Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0
<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>
- [34] OpenStreetMap-Mitwirkende 'Creative-Commons'-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen“ 2.0 (CC BY-SA)
<https://www.openstreetmap.org/copyright>
- [35] FIN-Web (Online-Viewer) - Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
<http://fisnat.bayern.de/finweb>; letzter Abruf: 13.02.2018

Sonstige verwendete Unterlagen für den UVP-Bericht

- [36] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Natura 2000 Standarddatenbogen, FFH-Gebiet: Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach
https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenbogen_7028_7942/doc/7446_371.pdf
- [37] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, FFH-Gebiet: Östlicher Neuburger Wald und Innleiten bis Vornbach
https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_7028_7942/doc/7446_371.pdf
- [38] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) bei Rohstoffgewinnungsvorhaben
- [39] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): UmweltAtlas Bayern; abrufbar über:
<https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>
letzter Abruf: 23.08.2019
- [40] Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (2019): Denkmal-Atlas Bayern
<http://www.blfd.bayern.de/denkmalerschassung/denkmalliste/bayernviewer/>; letzter Abruf: 23.08.2019
- [41] Bayerische Staatsregierung (2018): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), Stand: 01.03.2018

- [42] Bayerisches Landesamt für Umwelt; Messstation: http://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/doc/lueb_dokumentation/aktiv/03_Oberpfalz/04_tiefenbach_altenschneeberg.pdf; Lufthygienische Jahresberichte bzw. Kurzbericht: http://www.lfu.bayern.de/luft/lufthygienische_berichte/index.htm , letzter Zugriff im Juli 2019.
- [43] Deutscher Wetterdienst (DWD, 2018): Meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der DWD-Station Straubing im Zeitraum 01.01.2015 - 31.12.2015. Erstellt durch Müller-BBM auf Basis von Eingangsdaten (Winddaten, Bedeckungsgraddaten) des Deutschen Wetterdiensts (DWD), Download über Climate Data Center
- [44] Fickert (2017): Zum Stadtklima von Passau – Räumliche Differenzierung, Effekte und Implikation für die Stadtplanung, Der Bayrische Wald, 30 / 1+2 NF, S. 49-63, Dezember 2017.
- [45] Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
- [46] Garniel, A., & Dr. U. Mierwald, KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Abteilung Straßenbau
- [47] Kohls/Mierwald/Zirwick (2014): ZUR - Zeitschrift für Umweltrecht 2014, 150, 155 ff.
- [48] LAWA (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser
- [49] MagicMaps, Tour Explorer 25 Deutschland V6, topographische Karten 1:25.000, CD-ROM Version
- [50] Reck et al. (2001): Lärm und Landschaft, Angewandte Landschaftsökologie Heft 44, Herausgeber Bundesamt für Naturschutz
- [51] Regionalen Planungsverbandes Donau-Wald (2014): Regionalplan Region Donau-Wald (12), <http://www.region-donau-wald.de/regionalplan/index.html>
- [52] Umweltbundesamt (2018): Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boedenlandschaften-erhalten#textpart-1>.
Abfrage vom 28.08.2019
- [53] Zschalich A., Jessel B. (2001): Lärm, Landschaft(sbild) und Erholung; in: Lärm und Landschaft, Reck et. al (vgl. Literaturzitat [103])
- [54] Angaben und Pläne Markt Ortenburg, Frau Margaretha Roitner per E-Mail am 14.02.2018 um 11:43 Uhr