

Fa. Strobel Quarzsand GmbH
Freihung sand 3
92271 Freihung



Fa. Asmanit Dorfner GmbH &
Co. Mineralaufbereitungs KG
Scharhof 1, 92242 Hirschau



UVP-BERICHT ZUR TEKUR
DES
GEMEINSCHAFTLICHEN RAHMENBETRIEBSPLANS
NACH § 52(2) UND § 52 (3) BBergG
ZUR GEWINNUNG VON QUARZSAND
IM TAGEBAU SANDHOLZ

Antragsteller:

Fa. Strobel Quarzsand GmbH, Herr Günter Forster

Antragsteller:

Fa. Asmanit Dorfner GmbH & Mineralaufbereitung KG, Herr Mirko Mondan

Der Planfertiger:

Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Gottfried Blank
Blank & Partner mbB Landschaftsarchitekten
Marktplatz 1 - 92536 Pfreimd
Tel. 09606/915447 - Fax 09606/915448
email: g.blank@blank-landschaft.de



03. Dezember 2024

Unternehmen:

Firma Strobel Quarzsand GmbH
Freihungsand 3
92271 Freihung
Tel.-Nr. 09646 92 010
Fax-Nr. 09646 92 01-700
Email: info@strobel-quarzsand.de

Firma Asmanit Dorfner GmbH & Co.
Mineralaufbereitungs KG
Scharhof 1 – 92242 Hirschau
Tel.-Nr. 09622 82-0
Fax-Nr. 09622 82-206
Email: info@dorfner.com

UVP-BERICHT

zur TEKTUR

des Gemeinschaftlichen obligatorischen Rahmenbetriebsplans

nach § 52(2) BBergG und § 52 (3) BBergG

für die Gewinnung von Quarzsand

im Tagebau Sandholz

nordwestlich Kainsricht, Gemarkung Gebenbach und Adlholz,

Gemeinde Gebenbach, Landkreis Amberg-Weizsach

- Erläuterungsbericht mit Anlagen -

Inhaltsverzeichnis

1.	Übersicht über das Vorhaben.....	5
1.1	Vorbemerkungen, inhaltliche Gliederung des Rahmenbetriebsplans	5
2.	Rechtliche Grundlagen	5
3.	Lage und Größe des Untersuchungsgebiets, Untersuchungsinhalte	6
3.1	Untersuchungsgebiet	6
3.2	Untersuchungsinhalte	7
4.	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang, zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG, Anlage 4 Nr. 1 UVPG).....	7
4.1	Angaben zum Standort.....	8
4.2	Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art, Umfang und Dauer	9
4.2.1	Größe und Abgrenzung der vorgesehenen Abbaufäche mit Betriebsflächen	9
4.2.2	Gewinnbare Mineralmenge	9
4.2.3	Anfallende Abraummenge	10
4.2.4	Dauer des Vorhabens	10
4.2.5	Sprengwesen	10
4.2.6	Maschinelle und elektrische Einrichtungen	11
4.3	Beschreibung der vom Vorhabensträger geprüften vernünftigen Alternativen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG, Anlage 4 Nr. 2 UVPG)	12
5.	Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Abbauerweiterung.....	13
5.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter.....	13
5.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	14
5.3	Schutzgut Boden.....	26
5.4	Schutzgut Fläche.....	27
5.5	Schutzgut Wasser	27
5.6	Schutzgut Klima und Luft.....	28
5.7	Schutzgut Landschaft.....	28
6.	Beschreibung der zu erwartenden möglichen, erheblichen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 5, Anhang 4 Nr. 4 UVPG)	30
6.1	Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter.....	31

6.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	33
6.3	Schutzgut Boden.....	45
6.4	Schutzgut Fläche.....	46
6.5	Schutzgut Wasser	47
6.6	Schutzgut Klima und Luft.....	49
6.7	Schutzgut Landschaft.....	52
6.8	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen (Anlage 4 Nr. 8 UVPG).....	55
6.9	Wechselwirkungen	55
6.10	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	55
6.11	Grenzüberschreitende Auswirkungen (Anlage 4 Nr. 5 UVPG)	55
7.	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen erhebliche Auswirkungen vermindert werden, und der Maßnahmen zur Eingriffsminderung und -kompensation (§ 16 Abs. 1 Nr. 3, 4 UVPG, Anlage 4 Nr. 6 und 7 UVPG).....	56
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen	56
7.2	Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung und Kompensation	57
7.3	Bilanzierung von Eingriff und Kompensation	58
8.	Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	60
9.	Beschreibung der Methoden und Hinweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4 Nr. 11 UVPG).....	60
10.	Referenzliste der Quellenangaben	61

1. Übersicht über das Vorhaben

1.1 Vorbemerkungen, inhaltliche Gliederung des Rahmenbetriebsplans

Die Firmen Strobel Quarzsand GmbH und Asmanit Dorfner GmbH & Co. Mineralaufbereitungs KG beantragen die Rohstoffgewinnung im Tagebau Sandholz auf einer Fläche von ca. 49,01 ha durch Vorlage eines Rahmenbetriebsplans nach § 52 Abs. 3 BBergG.

Der Planungsbereich ist derzeit überwiegend mit Wald bestockt, z.T. auch landwirtschaftlich genutzt.

Folgende Grundstücke werden in die Planung einbezogen:

Flur-Nrn. 4547 (TF), 5494 (TF), 5495 (TF), 5496 (TF), 5497 (TF), 5498 (TF), 5499, 5500, 5501, 5502, 5503, 5504, 5505, 5506, 5507, 5508, 5509 (TF), 5510 (TF), 5511 (TF), 5512 (TF), 5513 (TF), 5515 (TF), 5516 (TF), 5521 (TF), alle Gemarkung Gebenbach
Flur-Nr. 1915, Gemarkung Adlholz

Nach dem UVP-Gesetz, zuletzt geändert am 04.01.2023, bzw. der UVP-VBergbau ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, da

- die Größe des Tagebaus eine Größe von 25,0 ha überschreitet, gemäß § 1 Nr. 1b, aa, UVP-VBergbau
- eine Rodungsfläche von mehr als 10,0 ha beansprucht wird, gemäß Anlage 1 Nr. 17.2.1 UVPG (Rodungsfläche für die vorliegend beantragte Abbauerweiterung beträgt ca. 38 ha)

Der vorliegende UVP-Bericht enthält die erforderlichen Angaben für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Damit wird den gesetzlichen Anforderungen Rechnung getragen. Die erforderlichen Angaben sind in § 16 UVPG und in Anlage 4 UVPG enthalten. Es werden die Auswirkungen auf die zu prüfenden Schutzgüter, einschließlich des Menschen, des kulturellen Erbes und der sonstigen Schutzgüter geprüft. Auch Planungsalternativen werden betrachtet.

Der vorliegende UVP-Bericht ist Bestandteil der Unterlagen zum Rahmenbetriebsplan. Die Tektur wurde aufgrund planerischer Änderungen im Hinblick auf den Grundwasserschutz und der Änderung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

2. Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der Umweltverträglichkeitsprüfung enthält das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12.12.1990, zuletzt geändert durch Art. 13 des Gesetzes vom 08.05.2024.

Von besonderer Bedeutung für die vorliegende Ausarbeitung sind neben den weiteren Inhalten des Gesetzes insbesondere die

- in § 2 (1) UVPG aufgeführten, zu prüfenden Schutzgüter
- in den §§ 6 bis 14a UVPG in Verbindung mit der Anlage 1 geregelte Pflicht zur Durchführung einer UVP

Im Sinne des UVPG handelt es sich um ein Neuvorhaben (Waldrodung von mehr als 10 ha nach Pkt. 17.2.1 der Anlage des UVPG).

Der UVP-Bericht ist in § 16 UVP geregelt. Die darin enthaltenen Vorgaben werden beachtet. Unter anderem sind, soweit notwendig, auch zu den in der Anlage 4 des UVPG aufgeführten Punkten entsprechende Angaben in den UVP-Bericht aufzunehmen.

Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts wird gesondert erstellt, und ist ebenfalls Bestandteil der Planunterlagen des Sonderbetriebsplans.

3. Lage und Größe des Untersuchungsgebiets, Untersuchungsinhalte

3.1 Untersuchungsgebiet

Das geplante Abbaugebiet Sandholz erstreckt sich innerhalb des bandartig verbreiteten Doggersandsteins (Dogger β) zwischen dem Abbaugebiet Atzmannsricht im Osten und den südwestlich gelegenen Kainsrichter Gruben bzw. der im Nordwesten befindlichen Grube Frohnhof der Firma Dorfner. Das Antragsgebiet liegt etwa 1 km nördlich von Kainsricht, in der Gemeinde Gebenbach.

Die Größe der beantragten Abbaufäche beträgt ca. 49,01 ha einschließlich der ganz wenigen bereits verritzten Tagebaubereiche (im nördlichen Anschluss an den Tagebau Kainsricht-Ost).

Die Abgrenzung des Abbaufeldes wird im Wesentlichen bestimmt durch die Ausbildung der Lagerstätte sowie im Detail durch die Zuschnitte der Grundstücke. Der Flächenumfang des geplanten Tagebaus ist dem Abbauplan (Anlage 3 zum Rahmenbetriebsplan) zu entnehmen.

Der Untersuchungsumfang für die Umweltverträglichkeitsprüfung und dementsprechend auch die landschaftspflegerische Begleitplanung wurden im Rahmen eines Scoping-Termins am 13.02.2015 abgestimmt. Dieser ist, da sich durch die vorliegende Tektur die grundsätzlichen Rahmenbedingungen nicht geändert haben, weiterhin als aktuell anzusehen.

Um die durch das Abbauvorhaben zu erwartenden Eingriffe möglichst vollständig zu erfassen, wurden die an die Abbaufächen angrenzenden Bereiche mit erfasst.

Neben einer detaillierten Erhebung der Nutzungs- und Vegetationsstrukturierung wurde eine systematische Erfassung der Avifauna (Brutvögel) sowie der Tiergruppen der Amphibien und Reptilien an entsprechend relevanten Lebensraumstrukturen durchgeführt. Im Hinblick auf die Aktualität der Daten wurden Kontroll- und Nachbegehungen durchgeführt (u.a. im Hinblick auf die Ausprägung der Nutzungs- und Vegetationsstrukturierung im Juli und August 2024). Erhoben wurde außerdem im Hinblick auf die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung die Tiergruppe der Fledermäuse. Beim Scoping-Termin wurde seitens der Unteren Naturschutzbehörde angeregt, gegebenenfalls auch die Tiergruppen xylobionte Käfer und Nachtfalter zu untersuchen, sofern in nennenswertem Umfang Altholzbestände bzw. nährstoffarme Preiselbeer- bzw. Flechten-Kiefernwaldausprägungen vorhanden sind. Da dies nach den Vegetations- und Nutzungskartierungen nicht bzw. nur in sehr geringem Umfang der Fall ist, wurde auf eine gezielte Untersuchung dieser Tiergruppen verzichtet.

Bezüglich des Landschaftsbildes ist eine Betrachtung über den engeren Untersuchungsraum hinaus erforderlich, insbesondere im Hinblick auf die Fernwirksamkeit. Bezüglich des Wassers sind über die üblichen wasserwirtschaftlichen bzw. gewässerökologischen Fragestellungen hinaus insbesondere, wie erwähnt, die Gesichtspunkte des Schutzes der

Hahnbacher Quellen und der sonstigen Quellen im Gebiet detailliert zu betrachten. Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan enthält das fortgeschriebene, mit dem Wasserversorger abgestimmte Hydrogeologische Gutachten (Büro Auernheimer vom 04.06.2022). Hierfür ist ebenfalls eine größere räumliche Betrachtungsebene erforderlich.

3.2 Untersuchungsinhalte

Die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, die in § 2 Abs. 1 UVPG aufgeführt sind.

Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Schutzgutbelange bilden die Umweltgesetze im weiteren Sinne, Verwaltungsvorschriften, behördliche Vorgaben und fachliche Bewertungsmaßstäbe.

Wesentliche Grundlagen für die Bewertung der Betroffenheit der Schutzgüter sind:

- eigene Erhebungen zu den Nutzungs- und Vegetationsstrukturen (Büro Blank & Partner mbB Landschaftsarchitekten)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan Büro Blank & Partner mbB Landschaftsarchitekten), Anhang 1 zum Rahmenbetriebsplan
- Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Dipl.-Biologe Bernhard Moos), Anhang 2 zum Rahmenbetriebsplan vom Juni 2023
- Hydrogeologisches Fachgutachten (Büro Auernheimer), Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan, vom 04.06.2022 und Hydrogeologischer Fachbeitrag gemäß EU-WRRL (Büro Auernheimer) vom 02.10.2023
- Geotechnisches Gutachten (Ingenieurbüro für Geowissenschaften & Umwelttechnik, 26.04.2015), Anhang 4 Rahmenbetriebsplan, vom 26.06.2015, Ergänzung vom 31.10.2023
- Sprengtechnisches Gutachten (Dipl.-Ing G. Schmücker vom 01.11.2016), Anhang 5 zum Rahmenbetriebsplan, Ergänzung vom 25.11.2024

Im Ergebnis wurden auf der Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse die Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgutbelange und die Wechselwirkungen qualitativ und, soweit möglich, quantitativ ermittelt.

4. Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang, zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG, Anlage 4 Nr. 1 UVPG)

Die Firmen Strobel Quarzsand und Asmanit Dorfner betreiben auf der Grundlage bergrechtlicher Betriebspläne verschiedene Tagebaue sowie die Werke zur Aufbereitung der Rohstoffe im Freihungsand und Hirschau-Scharhof.

4.1 Angaben zum Standort

Regierungsbezirk Oberpfalz, Landkreis Amberg-Weizbach

einbezogene Grundstücke:

Gemarkung Gebenbach: Flur-Nrn. 4547 (TF), 5494 (TF), 5495 (TF), 5496 (TF), 5497 (TF), 5498 (TF), 5499, 5500, 5501, 5502, 5503, 5504, 5505, 5506, 5507, 5508, 5509 (TF), 5510 (TF), 5511 (TF), 5512 (TF), 5513 (TF), 5515 (TF), 5516 (TF), 5521 (TF).

Gemarkung Adlholz: Flur-Nr. 1915

Gesamtfläche 49,01 ha (Brutto-Abbaufäche)

Weitere Angaben zum Standort:

Regionalplan

Wie bereits erwähnt, liegt das projektierte Abbaugbiet im Nordosten innerhalb des Vorranggebiets q4 (für Quarzsand). Der übrige geplante Abbaubereich ist im Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord als Vorbehaltsgebiet q1 nachgewiesen. Bezüglich des Vorbehaltsgebiets q1 ist darauf hinzuweisen, dass diese Flächen früher ebenfalls als Vorranggebiet ausgewiesen waren. 1998 erfolgte im Zuge der 4. Änderung des Regionalplans eine Abstufung dieser Teilflächen zum Vorbehaltsgebiet. Grund dieser Abstufung waren zum einen naturschutzfachliche Bedenken, zum anderen die angedachte Ausweisung eines Wasserschutzgebiets für die Kainsrichter Quellen. Letzteres wird nicht mehr weiter verfolgt, nachdem mittlerweile ein Anschluss der Ortschaft Kainsricht an die Wasserversorgung der Mimbacher Gruppe erfolgte.

Nach dem früheren, nicht weiter verfolgten Regionalplanentwurf für die 22. Änderung des Regionalplans zur Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Windenergie war im Südwesten des geplanten Abbaugbiets im unmittelbaren westlichen Anschluss ein Vorranggebiet AS 06 für die Windkraftnutzung dargestellt. Sollte das Verfahren zur Regionalplanfortschreibung weiter geführt werden, was derzeit absehbar ist, sind ausreichende Abstände der Windkraftflächen zu den Rohstoffflächen einzuhalten, auch für den Fall, dass Sprengarbeiten erforderlich werden (zusätzlich 300 m Abstand), so dass für den Rohstoffabbau keinerlei Einschränkungen entstehen.

Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Gebenbach sind die geplanten Erweiterungsflächen entsprechend ihrer derzeitigen Nutzung als Flächen für die Landwirtschaft oder für Wald dargestellt.

Schutzgebiete, Schutzobjekte, Wasserschutzgebiete

Schutzgebiete oder Schutzobjekte nach dem BNatschG sind innerhalb des geplanten Abbauvorhabens nicht ausgewiesen.

In den südlich angrenzenden Kainsrichter Gruben sind vom Landesamt für Umwelt die Geotope 371A025 und 371A026 ausgewiesen.

Wasserschutzgebiete liegen nicht innerhalb der vorgesehenen Abbaufächen. Allerdings ist nunmehr im Bayern Atlas eine Gebietsabgrenzung für ein Wasserschutzgebiet „Gebenbach“ abrufbar (mit der Bezeichnung „planreif“), das sich auf wesentliche Teile des beantragten Abbaugbiets erstreckt. Es wird davon ausgegangen, dass es nach den Ab-

stimmungen zwischen dem Markt Hahnbach und den Antragstellern bzw. deren Gutachtern nicht zu einer rechtsverbindlichen Ausweisung dieses Gebiets kommt. Inwieweit es zu einer tatsächlichen Ausweisung kommt, ist nicht bekannt. Nahezu unmittelbar nördlich und nordwestlich schließt das rechtskräftige Wasserschutzgebiet des Marktes Hahnbach an (rechtskräftig seit 28.06.1999).

Unter Berücksichtigung der Vorgaben des fortgeschriebenen hydrogeologischen Gutachtens vom 04.06.2022 sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet zu erwarten (worst-case-Betrachtung). Aus diesem Grund wird ein Nassabbau nunmehr für das gesamte Abbauggebiet beantragt, da eine nachteilige Beeinflussung der Hahnbacher Quellen mit den gutachterlich beschriebenen und mit dem Markt Hahnbach abgestimmten Sicherheitsvorgaben (Kap. 6 des Gutachtens) nicht zu erwarten ist.

4.2 Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art, Umfang und Dauer

4.2.1 Größe und Abgrenzung der vorgesehenen Abbaufäche mit Betriebsflächen

Bisher ist im Südwesten eine sehr kleine Teilfläche von ca. 0,7 ha verritzt. Im Anschluss daran wurde der Waldbestand auf einer weiteren kleineren Fläche bereits gerodet.

Im vorliegenden Rahmenbetriebsplan wird eine Brutto-Abbaufäche von 49,01 ha beantragt (Netto-Abbaufäche abzüglich der Sicherheits- und Grenzabstände 47,23 ha).

Die einzelnen in den Antrag aufgenommenen Grundstücke sind in Kap. 4.1 aufgelistet. Die Begrenzung der geplanten Abbaufäche ist Anlage 2 und 3 zum Rahmenbetriebsplan zu entnehmen.

Die Grenze des geplanten Abbaugebiets ergibt sich in erster Linie aus der Ausbildung der Lagerstätte, die durch frühere Bohrungen des Bay. Geologischen Landesamtes und relativ umfangreiche eigene Erkundungsbohrungen relativ gut bekannt ist, sowie aus der Ausformung der Grundstücke und dem Verlauf bestehender Wege.

Bei der Fortführung der Gewinnung im Abbauggebiet Sandholzgrube werden die bestehenden Werksanlagen in Freihungsand und Hirschau in vollem Umfang weitergenutzt. Ein wesentlicher Bedarf an sonstigen Betriebsflächen besteht daher nicht.

4.2.2 Gewinnbare Mineralmenge

Der gewinnbare Vorrat im Tagebau Sandholz wird durch folgende Parameter definiert:

- Abbaugrenzen: aus den zum Abbau geplanten Grundstücken und den erforderlichen Sicherheitsabständen ergibt sich die tatsächliche Gewinnungsfläche (= Netto-Abbaufäche). Von dieser Begrenzungslinie aus werden die Gewinnungsböschungen geplant.
- Vertikale Begrenzung der Lagerstätten durch Mächtigkeit der überlagernden Abraumschichten und Ausbildung der Grundwasseroberfläche, die im vorliegenden Fall die Abbausohlen regelt; als Trockenabbau ist gemäß den Empfehlungen der hydrogeologischen Untersuchungen eine Abbausohle von 3,0 m über dem mittleren Grundwasserspiegel anzusehen; es wird jedoch nunmehr im gesamten beantragten Abbauggebiet ein Nassabbau beantragt, da dieser gemäß dem fortgeschriebenen Hydrogeologischen Gutachten ohne Auswirkungen auf die Hahnbacher Quellen durchführbar ist, sofern Glassande innerhalb des Grundwasserkörpers lagern.

- Erforderliche Standsicherheiten: Entsprechend den Ergebnissen des Standsicherheitsgutachtens (Böschungsbruchberechnungen) wurde die Geometrie der Abbauböschungen festgelegt.

Auf der Grundlage dieser Randbedingungen wurde der gewinnbare Vorrat rechnergestützt unter Verwendung eines digitalen Geländemodells ermittelt. Dieser lag nach den bisherigen Planungen bei ca. 6,663 Mio. m³, was bei einem spezifischen Schüttgewicht der Roherde von ca. 1,9 t/m³ einem Vorrat von 12,66 Mio. t entspricht (einschließlich voraussichtlich gewinnbarer Rohsande durch den bisher beantragten temporären Nassabbau).

Nunmehr, mit vorliegender Tektur und geplantem temporären Nassabbau auf der gesamten beantragten Fläche, können zusätzlich max. 550.000 m³ Roherde gewonnen werden (insgesamt 7,215 Mio. m³, 13,71 Mio. t).

4.2.3 Anfallende Abraummenge

Analog zum Wertmineral wurde auch der anfallende Abraum rechnergestützt berechnet. Entsprechend den geologischen Verhältnissen ist die Abraummächtigkeit im Norden des Abbaugebiets sehr hoch und nimmt nach Süden und Südwesten ab. Insgesamt ist von einer Abraummenge von ca. 8,021 Mio. m³ auszugehen, die insbesondere für die Gestaltung der Rekultivierungsböschungen und die Verfüllung des temporären Nassabbaus zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus ist für den Fall, dass sich durch verbesserte Aufbereitungstechnik die zur Rekultivierung verfügbaren Erdmassen spürbar verringern, als Option angedacht, analog dem genehmigten Sonderbetriebsplan für den Tagebau Barbara der Firma Strobel zur Verbringung bergbaulicher Restmassen in den Tagebau Barbara (Bescheid vom 17.07.2008) auch in den Tagebau Sandholz entsprechende Restmassen einzubringen (insbesondere zur Herstellung technischer Bauwerke). Die dazu gehörige Roherde würde aus allen Tagebauen des Unternehmens stammen. Im Falle einer konkreten Absicht wird zu gegebener Zeit ein Sonderbetriebsplan für die Verbringung der bergbaulichen Restmassen in den Tagebau Sandholz gestellt.

4.2.4 Dauer des Vorhabens

Entsprechend den derzeitigen und zukünftig geplanten Förderungen von ca. 500.000 t jährlich aus dem Tagebau Sandholz ist von einer Lebensdauer der geplanten Rohstoffgewinnung von ca. 25-30 Jahren auszugehen.

4.2.5 Sprengwesen

Wie bereits erläutert, sind Lockerungssprengungen voraussichtlich nicht erforderlich. Sollten wider Erwarten in Einzelfällen bzw. zeitweise Lockerungssprengungen des Haufwerks erforderlich sein, wird mit modernen Sprengverfahren gearbeitet, wie sie beispielsweise im Tagebau Barbara praktiziert werden. Die Hinweise und Vorgaben des sprengtechnischen Gutachtens werden bei Durchführung von Sprengungen konsequent beachtet (siehe Anhang 5). Sollten Sprengungen im Grundwasserbereich geplant sein, wird im Vorfeld eventueller Anwendungen zwischen dem Antragsteller, der Aufsichts-

bzw. Fachbehörde und einem fachkundigen Sprengsachverständigen das Verfahren abgestimmt, um eventuelle umweltrelevante Gesichtspunkte zu berücksichtigen (siehe S. 3 des Gutachtens, Anmerkung). Die Ergänzung vom 25.11.2024 zum Sprengwesen befasst sich mit der Standsicherheit des Betonturms mit Richtfunk- und Mobilfunkantennen der American Tower Germany Holdings GmbH, entsprechend den im bereits durchgeführten Beteiligungsverfahren vorgebrachten Einwänden. Die im Gutachten vom 25.11.2024 erarbeiteten Maßnahmen (einschließlich des relevanten Anhalts- bzw. Immissionswerts und gegebenenfalls begleitender Messungen) sind zu beachten, und im Falle notwendiger Sprengungen dem Betrieb zugrunde zu legen, insbesondere bei entsprechender Annäherung an den Bohrturm. Die Einstufung des Objekts in die Zeile 2 der Tabelle 1 der DIN 4150 Teil 3 verringert die zulässigen Inhalts- bzw. Immissionswerte so stark, dass nur am Fundament des Bohrturms ein Erschütterungsmonitoring erforderlich wird.

Bezüglich des Trinkwassereinzugsgebiets des Marktes Hahnbach bei Bohr- und Sprengarbeiten im Nassabbau werden, wie in der Ergänzung zum Gutachten dargestellt, Maßnahmen getroffen, bei deren Berücksichtigung keine nachteiligen Auswirkungen auf das Wassereinzugsgebiet der Brunnen des Marktes Hahnbachs zu erwarten sind (z.B. Einsatz von wasserfester patronisierten Emulsionssprengstoffe, Abführung des Wassers in den Schönungsteich, Einsatz leakagefreier Betriebsmittel und Durchführung der Lockerungssprengungen, soweit erforderlich, mit geringen maximalen Lockerungen je Zündzeitstufe). Auf das Gutachten und die Ergänzung vom 25.11.2024 wird im Einzelnen verwiesen.

Sollten seitens der Firma Dorfner Sprengarbeiten erforderlich sein, werden diese über die Firma Strobel abgewickelt. Die Firma Strobel verfügt über 2 Mitarbeiter mit aktueller Sprengberechtigung.

4.2.6 Maschinelle und elektrische Einrichtungen

Im Tagebau Sandholz werden folgende Geräte eingesetzt:

- Hydrauliktieflöffelbagger
- Radlader
- gegebenenfalls Dumper

Per LKW werden die Rohstoffe zu den Werksanlagen in Freihungsand transportiert. Bohrgeräte u.a. zeitweise im Einsatz befindliche Maschinen und Geräte werden bei Bedarf angeliefert und nach Gebrauch wieder abgefahren.

Aufbereitungsanlagen, Förderbänder etc. werden derzeit nicht eingesetzt und sind im Tagebau auch nicht geplant. Elektrisch betriebenen Anlagen sind nachzeitigem Kenntnisstand nicht geplant. Detailliertere Angaben hierzu erfolgen gegebenenfalls in den Hauptbetriebsplänen.

4.3 Beschreibung der vom Vorhabensträger geprüften vernünftigen Alternativen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG, Anlage 4 Nr. 2 UVPG)

Die Firma Strobel Quarzsand GmbH ist ein rohstoffverarbeitender Betrieb mit 140-jähriger Tradition. Neben dem geplanten Tagebau Sandholz wird eine Reihe weiterer Abbaustellen betrieben, die insgesamt die Rohstoffbasis für das Werk in Freihung sand darstellen.

Die Firma Asmanit Dorfner GmbH & Co. Mineralaufbereitungs KG bereitet die gewonnenen Rohstoffe zu hochwertigen Quarzsanden in der Sandaufbereitungsanlage in Hirschau auf. Die Betriebsanlagen beider Unternehmen wurden in der Vergangenheit laufend dem Stand der Technik angepasst. Auch zukünftig werden die Aufbereitungsanlagen kontinuierlich optimiert, um neuen technischen Entwicklungen, Marktanforderungen und sonstigen Rahmenbedingungen gerecht zu werden.

Bei zukünftigen Änderungen in der Vorgehensweise und/oder im Geräteeinsatz werden entsprechende Sonderbetriebspläne erstellt bzw. diese in den Hauptbetriebsplänen aufgezeigt.

Im Rahmen der vorliegenden Planungen wurden auch Vorhabensalternativen grundsätzlich geprüft.

Da die Lagerstätte mit ihrer speziellen Fazies (hohe SiO₂- und niedrige Fe₂O₃-Anteile) in einem grob von Nordost nach Südwest verlaufenden Band ausgebildet vorliegt, ist die Suche nach Alternativen auf diesen Bereich beschränkt. Aufgrund der früheren Untersuchungen des Geologischen Landesamtes ist die Verbreitung der Glassande und Glas sandäquivalente als nahezu eisen- und aluminiumfreie Quarzsande relativ genau bekannt.

Im Rahmen einer auch bergrechtlich gebotenen pfleglichen Behandlung und Nutzung der Lagerstätte wurden die vorhandenen Kenntnisse über die Lagerstätte durch firmeneigene Bohrungen ergänzt, wodurch sich unter Berücksichtigung der Grundstücksausformung u.a. Gesichtspunkte die geplante Abgrenzung des Abbaubereichs ergibt.

Sinnvolle Planungsalternativen bestehen nicht, da aufgrund der vorliegenden, relativ umfangreichen Erkenntnisse über die Lagerstättenausbildung nur auf den beantragten Abbauflächen die hochwertigen Sande gewinnbar sind, so dass die hiermit beantragte Erweiterung die einzige Möglichkeit zur zukünftigen Rohstoffversorgung in diesem Bereich darstellt. Die Ausbildung der Lagerstätte deckt sich relativ exakt mit dem Vorranggebiet q4 bzw. dem Vorbehaltsgebiet q1. Nur innerhalb dieser Gebietskulisse ist die beabsichtigte Rohstoffgewinnung möglich, weshalb der gewählte Standort alternativlos ist. Bezüglich der technischen Verfahren gibt es ebenfalls keine sinnvollen Planungsalternativen. Alle angewandten Techniken werden seit Jahren praktiziert, haben sich bewährt, und sind sowohl im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit als auch die Minimierung der Auswirkungen auf die Schutzgüter immer mehr optimiert worden.

Zum temporären Nassabbau liegen mittlerweile ebenfalls umfangreiche Erfahrungen vor, so dass dieser unter den strengen Maßgaben der vorliegenden Rahmenbetriebsplanung und des hydrogeologischen Gutachtens verantwortlich praktiziert werden kann. Im Hinblick auf die Maßgabe der möglichst vollständigen Nutzung der Lagerstätte ist der temporäre Nassabbau, soweit dieser durchgeführt werden kann, ebenfalls alternativlos.

Der Umfang der dem vorliegenden Rahmenbetriebsplan zugrunde gelegten Grundstücksflächen ist dem Katasterplan (Anlage 2) und dem Abbauplan (Anlage 3) zu entnehmen.

5. Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich der Abbauerweiterung

5.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Emissionen / Immissionen, Gesundheit und Wohlbefinden, Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Im Hinblick auf Immissionen bestehen insgesamt geringe Empfindlichkeiten, da die nächstgelegene Ortschaft Kainsricht ca. 850 m (als geringster Abstand) vom Antragsgebiet entfernt liegt.

Sonstige relevante Immissionsorte gibt es im Planungsbereich nicht.

Bezüglich des Lärms und der Staubimmissionen bestehen geringe Vorbelastungen.

Lediglich der bestehende Tagebaubetrieb im Gebiet ist mit Immissionen verbunden, wobei jedoch aufgrund der geringen Empfindlichkeiten keine besonderen Vorkehrungen zu treffen sind.

Auch Lichtimmissionen, Erschütterungen usw. spielen derzeit keine besondere Rolle im Gebiet.

Die Vorbelastungen für die Gesundheit und das Wohlbefinden sowie die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind vergleichsweise gering.

Nutzungen durch den Menschen:

Das Abbaugelände mit einem Umfang von ca. 49 ha wird überwiegend forstwirtschaftlich genutzt (38,7 ha). Die weiteren Flächen unterliegen der landwirtschaftlichen Nutzung (7,67 ha) bzw. sind als Wirtschaftswege ausgeprägt (2,06 ha).

Verkehr:

Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die vorhandenen Feld-/Waldwege zum Postweg, auf diesem in östliche Richtung zur Bundesstraße B 299.

Erholungs- und Freizeitfunktion:

Aufgrund der Lage abseits größerer Siedlungen hat das Gebiet nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung für die Naherholung, wenngleich die strukturelle Erholungseignung mittel (bis gut) ausgeprägt ist.

Kultur- und sonstige Sachgüter:

Bodendenkmäler und Baudenkmäler gibt es im Gebiet nicht. Nach der Stellungnahme des Bay. Landesamtes für Denkmalpflege sind ebenfalls keine denkmalpflegerischen Belange bekannt. Im Vorfeld der Planungen hatte die Denkmalschutzbehörde auf das Bodendenkmal D-3-6437-0067 nördlich des Antragsgebiets verwiesen. Wenn der Abbau in den nördlichsten Bereich des Antragsgebiets fortschreitet, erfolgt hierzu eine Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalpflege.

Durch das Antragsgebiet verlaufende Ver- und Entsorgungsleitungen gibt es nicht bzw. sind nicht bekannt. Als sonstige Infrastruktureinrichtung ist der Betonturm der American Tower Germany Holdings GmbH (mit Richtfunkanlagen und Mobilfunkantennen) zu nennen.

Ca. 100 m nördlich der nördlichen Abbaugrenze existiert außerdem eine Windkraftanlage.

5.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Vorhandene Datengrundlagen:

- Schutzgebiete: keine Schutzgebiete des Naturschutzes im Planungsgebiet (Kap. 4.3 LPB)
- Biotopkartierung: wenige Biotope erfasst, entsprechen überwiegend nicht mehr der tatsächlichen Ausprägung (Kap. 4.4 LBP)
- Artenschutzkartierung (ASK): wenige Meldungen für das Umfeld (Kap. 4.5 LBP)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP): wenige Belange im Gebiet betroffen (Kap. 4.6 LBP)
- Wald funktionsplan: Wald mit besonderer Bedeutung für den Wasserschutz, aufgrund der Kainsrichter Quellen, nicht mehr einschlägig (Kap. 4.2 LBP)
- Erfassung der realen Vegetationsausprägung (Biotop- und Nutzungstypen, Blank & Partner mbB), siehe nachfolgende Ausführungen
- tierökologische Untersuchungen im Rahmen der Erstellung der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Dipl.-Biologie B. Moos

Naturräumliche Gliederung:

Das Planungsgebiet gehört naturräumlich gesehen zum Oberpfälzer Hügelland (Naturraum 070), und zwar nach der Darstellung der naturräumlichen Gliederung in der aktuellen Fassung des Arten- und Biotopschutzprogramms bzw. des Fis-web zur Untereinheit 070-F Hirschauer Bergländer.

Während Teile dieser naturräumlichen Untereinheit geringe Höhenunterschiede aufweisen, ist der Vorhabensbereich selbst durch ein ausgeprägtes Relief und Mikrorelief gekennzeichnet. Das geplante Abbaugelände liegt natürlicherweise auf einer Höhe von 510 – 575 m NN. Die höchsten Erhebungen liegen im äußersten Nordosten, die tiefsten Bereiche am Südrand des östlichen Teils und im Süden des vorgesehenen Abbauareals.

Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation im Bereich des Untersuchungsgebiets gilt der Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald.

Nach dem Rohstoffabbau und der Wiedernutzbarmachung sind modifizierte Standortbedingungen hinsichtlich der Ausprägung der potenziellen natürlichen Vegetation kennzeichnend.

Beschreibung der realen Vegetationsausprägungen (siehe auch Bestandsplan Nutzungen und Vegetation, Anlage 1 LBP)

Die derzeitige Vegetationsausprägung der geplanten Abbauflächen sowie der angrenzenden Bereiche in einem Umgriff von ca. 100 m wurde in mehreren Begehungen vor Ort erfasst. Die Ergebnisse sind im Bestandsplan Nutzungen und Vegetation (Anlage 1) dargestellt. Aufgrund der vergleichsweise einheitlichen Bestandsausprägung wurden Artenlisten für einzelne, abgegrenzte Teilbereiche nicht erstellt. Die vorkommenden Strukturausprägungen werden aber im Folgenden einschließlich des typischen Artenspektrums im Einzelnen beschrieben. Zunächst erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung:

Etwa 38,75 ha der geplanten langfristigen Abbauerweiterung werden von Wäldern eingenommen (dazu ca. 0,23 ha bereits entnommener Waldbestand, gesamt 38,98 ha). Die in weiten Bereichen starke forstliche Überprägung der Wälder zeigt sich in der praktisch ausschließlichen Nadelholzbestockung. Laubbäume in der Baumschicht findet man im gesamten Bereich nur spärlich (einzelne Birken, Stieleichen); diese sind für die naturschuttfachliche Bewertung praktisch ohne Bedeutung.

In der Regel werden die Wälder von der Kiefer dominiert. In Teilbereichen des Erweiterungsgebiets kommen die Fichte und die Lärche in der Baumschicht dazu und gelangen auf Teilflächen zur Dominanz. In der Regel handelt es sich um mittelalte Bestände mit Stammdurchmessern bis 30, z.T. bis 35 cm. Bestände mit älteren Kiefern oder Fichten bis 45 cm Stammdurchmesser gibt es nicht. Nur ganz vereinzelt sind ältere Bäume eingestreut (einzelne Kiefern und Fichten). Damit sind, wie die Untersuchungen hierzu zeigen, entsprechende, an Altbaumbestände gebundene Lebensraumstrukturen wie Baumhöhlen, Totholz etc. nur in sehr geringem Maße ausgeprägt. Nach den Untersuchungen zur saP ist im Gebiet mit seiner Strukturierung allenfalls mit ca. 0,5 Baumhöhlen/ha zu rechnen. Regelrechte Altholzbestände fehlen demnach. Es kommen höchstens einzelne ältere eingestreute Bäume vor, v.a. Fichten.

Die Strauchschicht der Wälder ist in den verschiedenen Waldbereichen unterschiedlich ausgebildet. Für größere Teilflächen ist eine relativ spärliche Ausprägung der Strauchschicht typisch (typische hochwaldartige Ausbildung forstlich geprägter Wälder). Für untergeordnete Flächen kennzeichnend ist eine z.T. relativ dichte, höhere, z.T. zusätzlich niedrige Strauchschicht aus Fichte, die forstlich eingebacht wurde (entspricht der allgemein feststellbaren Tendenz der zunehmenden Fichtendominanz in stark forstlich beeinflussten Wäldern durch die Auswirkungen der Luftdüngung und des fehlenden Entzugs durch Aufgabe der Streunutzung, was die Fichte gegenüber der Kiefer begünstigt). Weitere, weniger verbreitete Arten der Strauchschicht sind Stieleiche, Birke, Vogelbeere und Faulbaum. Zum Teil kommt die Kiefer stärker vor.

Die Bodenvegetation, deren Ausprägung maßgeblich für die Einstufung als nach § 30 BNatSchG geschützter Kiefernwald ist, weist ebenfalls eine unterschiedliche Ausbildung auf. Praktisch in allen Waldbeständen dominiert die waldtypische Moosschicht mit den dominierenden Arten Rotstengelmoos (*Pleurozium schreberi*) und Zypressenförmiges Schlafmoos (*Hypnum cupressiforme*). Weitere beigemischte bzw. z.T. deutlich untergeordnet vorkommende Moosarten sind:

- *Hylocomium splendens* (Etagenmoos), in der Regel bessere Wasserversorgung anzeigend

- *Dicranum polysetum* (Gewelltes Gabelzahnmoos)
- *Mnium hornum* (Schwanenhals-Sternmoos)
- *Polytrichum formosum* (Schönes Widertonmoos)
- *Leucobryum glaucum* (Gabelzahnmoos), meist vereinzelt
- *Dicranella heteromalla* (Sicheliges Kleingabelzahnmoos)

Regelmäßig verbreitet ist außerdem die Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*). In der Zwergstrauchschicht dominiert in der Regel die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), die den typischen, nicht nach § 30 BNatSchG geschützten Kiefernwald kennzeichnet. Insgesamt lediglich in kleineren, deutlich untergeordneten Bereichen, in der Regel bei besserer Belichtung, kommen Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*) hinzu. Stellenweise, ganz vereinzelt, findet man außerdem die Schneeheide (*Erica herbacea*), die in der Roten Liste Bayerns in der Vorwarnstufe enthalten ist. Alle drei Arten führen bei entsprechender Dominanz zur Einstufung als nach § 30 BNatSchG geschützter Kiefernwald, wobei bei alleinigem Auftreten einer der Arten nur die Preiselbeere diese Einstufung kennzeichnet (nach dem aktuell anzuwendenden Bestimmungsschlüssel des Bay. Landesamtes für Umwelt). Nur in absolut untergeordneten Teilbereichen, auf einer kleinen Teilfläche im Süden und einer etwas größeren im Nordosten, ist die Kiefernwaldausprägung als nach § 30 BNatSchG geschützt einzustufen, indem die Preiselbeere (mit Heidekraut und Schneeheide) gegenüber der Heidelbeere dominiert. Allerdings sind die Ausprägungen nach § 30 BNatSchG auch innerhalb der entsprechend abgegrenzten Teilflächen teilweise nur reliktiert ausgeprägt. Dennoch wurden diese Ausprägungen wegen ihrer Seltenheit im Bestandsplan großzügig abgegrenzt. Damit sind die tatsächlich dem Schutz des § 30 BNatSchG unterliegenden Wälder erheblich kleinflächiger als die ausgewiesenen Biotopflächen in diesem Bereich (Biotop 6437-829.01 und 830.01), bedingt durch Änderung der Abgrenzungskriterien, vor allem aber durch offensichtliche, überall feststellbare Veränderungen der Bestandsausprägung. Diese ist in erster Linie auf die zunehmende Luftdüngung und den fehlenden Nährstoffentzug durch Aufgabe der Streunutzung zurückzuführen. Damit unterliegt der überwiegende Teil der von dem geplanten Abbauvorhaben betroffenen Wälder nicht dem Schutz des § 30 BNatSchG. Dieser Schutz trifft nur auf sehr kleine, insgesamt unbedeutende Flächenanteile zu (Preiselbeer-Typ). Die hochwertige Ausprägung des nach § 30 BNatSchG geschützten Kiefernwaldes mit Bodenflechten, v.a. der Gattung *Cladonia*, ist überhaupt nicht ausgeprägt. Nur wenige Polster der Rentierflechte und punktuell weitere *Cladonia*-Arten kommen innerhalb des geplanten Abbaubereichs vor.

Bereichsweise dominieren in der Bodenvegetation außerdem Brombeere und Himbeere sowie Adlerfarn, darüber hinaus kommen weitere Arten häufiger oder mehr oder weniger regelmäßig vor, wie Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*), Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*) u.a. sowie die Säumlinge der Gehölzarten.

Zusammenfassend betrachtet weisen die Wälder entsprechend ihrer strukturellen Ausprägung eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Besondere wertgebende Merkmale, wie ein hoher Laubgehölzanteil, eine ausgeprägte Schichtung und damit

Strukturdiversität, Altholzanteile, markante Einzelbäume, hochwertige Waldrandausprägungen oder geomorphologische Besonderheiten sind in den vom Abbau betroffenen Wäldern nicht ausgeprägt. Die Wälder sind vielmehr deutlich forstlich überprägt. Seltene Arten kommen ebenfalls nicht oder praktisch nicht vor. Als einzige Art der Roten Liste Bayerns wurde die Schneeheide (*Erica herbacea*, Vorwarnstufe) an einigen Stellen festgestellt.

Auf untergeordneten Flächen des Erweiterungsgebiets (1,5 ha) kommen Aufforstungen unterschiedlicher Ausprägung vor, die eher eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit aufweisen.

Die innerhalb des Antragsgebiets liegenden, unterschiedlich zu bewertenden Waldausprägungen und waldartigen Ausbildungen stellen sich in der Flächenbilanz wie folgt dar (mit Flächenanteilen, Kürzel gemäß Biotopwertliste der Bay. Kompensationsverordnung, detaillierte Beschreibung siehe nachfolgende textliche Ausführungen).

- a) N 722: strukturreiche Nadelholzforste mittlerer Ausprägung:
Kiefernwälder, überwiegend mittelalt, bereichsweise jünger, einzelne etwas ältere Kiefern, meist hochwaldartig, Bodenvegetation entspricht nicht den Kriterien des § 30 BNatSchG, größtenteils Heidelbeer-Typ oder grasig, Subtypen a) bis d)
Bodenvegetation: 287.630 m²
- b) N 112 Kiefernwälder nährstoffarmer, stark saurer Standorte, den Kriterien des § 30 BNatSchG vollständig oder fragmentarisch entsprechend,
Bodenvegetation: 27.781 m²
- c) N 711: strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste mittlerer Ausprägung:
junge Fichtenwälder oder Fichtenaufforstungen, Bodenvegetation mit dominierender Preiselbeere und/oder Heidekraut: 15.009 m²
- d) N 712: strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste mittlerer Ausprägung:
mittelalter Fichten- und/oder Lärchenwälder mit unterschiedlich ausgeprägter Strauchschicht und Bodenvegetation: 56.715 m²
- e) W 21: Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden:
Waldsäume entlang der Waldränder, Unterwuchs ruderal, saumartig, z.T. mit Zwergsträuchern: 324 m²
- f) Heiden, saurer Sand- und Feldböden, Zwergstrauch-Ginsterheiden:
ehemaliger Kiefernwald mit Entnahme der Baumschicht in Vorbereitung des weiteren Abbaus: 2.288 m²

Die einzelnen Waldausprägungen lassen sich im Detail wie folgt beschreiben:

- Zu a) N 722: mittelalte Kiefernwälder typischer Ausprägung, nicht geschützt nach § 30 BNatSchG, nicht den Kriterien der Biotopkartierung entsprechend

Die Kiefer dominiert in der Baumschicht eindeutig. Fichte, Stieleiche, Birke, Vogelbeere kommen vereinzelt dazu, die Fichte z.T. stärker. Die Stammdurchmesser betragen bis zu 30, vereinzelt 35 cm. Alte Kiefern kommen praktisch nicht vor.

Die Strauchschicht fehlt vollständig oder weitgehend. Nur z.T. ist diese stärker ausgeprägt (Kiefer, Fichte, Laubbaumarten).

Hinsichtlich der Ausprägung der Bodenvegetation lassen sich unterschiedliche Subtypen unterscheiden (im Bestandsplan nicht differenziert dargestellt), die jedoch alle dazu führen, dass die Bestände nicht als nach § 30 BNatSchG geschützt einzustufen sind:

- Subtyp a)

hier fehlt die Zwergstrauchschicht fast vollständig; typisch ist entweder insgesamt ein spärlicher Bodenbewuchs oder in der Regel eine dominierende Moosschicht (*Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum*-Arten, *Dicranella*, *Hylocomium* u.a.), z.T. mit der Drahtschmiele; z.T. etwas ruderal

- Subtyp b)

grasige Ausbildung mit Drahtschmiele und/oder Rotem Straußgras (z.B. in den stark aufgelichteten Teilbereichen kennzeichnend), mit der Moosschicht

- Subtyp c)

Ausprägung mit mehr oder weniger dominierender Heidelbeere, z.T. sehr dicht, mit der Moosschicht und z.T. Drahtschmiele absolut dominierend; dieser Subtyp ist insgesamt eindeutig am weitesten verbreitet (geschätzt ca. 60-70 % von N 722)

- Subtyp d)

wie Subtyp c), jedoch mit Beimischung von Adlerfarn, an feuchten Stellen und in Senken mit Pfeifengras

In allen Subtypen kommen Preiselbeere und/oder Heidekraut sowie weitere Arten mit vor. Preiselbeere kann auch fleckenweise ausgebildet sein, ist aber insgesamt eindeutig untergeordnet.

Insgesamt handelt es sich hier um den im gesamten Raum am weitesten verbreiteten Waldtyp. Wie oben dargestellt, nimmt diese Ausprägung ca. 73 % der gesamten Wälder im Antragsgebiet ein. Sie weist insgesamt mittlere naturschutzfachliche Qualitäten auf.

Zu b) N 112: Kiefernwälder, Preiselbeer- und/oder Heidekrauttyp, den Kriterien des § 30 BNatSchG entsprechend oder teilweise entsprechend (fragmentarisch)

Nach dem Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG, Tafel 8 (*Leuco-bryum pinetum*) ist für eine Einstufung als geschützter Bestand das Vorkommen von Arten der Gattung *Cladonia* (Block 1) oder eine Dominanz von Preiselbeere (mit oder ohne Heidekraut) gegenüber Heidelbeere mit Drahtschmiele erforderlich.

Dieses Kriterium erfüllen die hier erfassten Bestände vollständig oder fragmentarisch. Innerhalb der abgegrenzten Teilflächen kommen auch zwergstrauchfreie bzw. –arme Bereiche und eingestreute Heidelbeerpolster vor. Sehr hochwertige Ausprägungen der Trocken-Kiefernwälder mit deutlicher Präsenz der Bodenflechten gibt es praktisch nicht mehr. Bodenflechten kommen nur ganz vereinzelt vor. Praktisch alle hier erfassten Ausprägungen entsprechen dem Block 2 der Tafel 8 des Bestimmungsschlüssels (Prelselbeere-Typ). Die Ausprägungen liegen häufig an südexponierten Stellen. Insgesamt wurden hier aufgrund der Seltenheit alle Bereiche abgegrenzt, die auch nur ansatzweise der geschützten Ausprägung entsprechen.

Die Ausprägung entspricht auch dem Biotoptyp WP der Biotopkartierung. Die diesen Kriterien entsprechenden Flächen sind heute deutlich kleiner als zur Zeit der Erfassung in der Biotopkartierung vor 25 Jahren. Diese Tendenz ist in den Kiefernwäldern der Oberpfalz heute überall festzustellen. Aufgrund der geringen Verbreitung wurden die hier abgegrenzten Bestände, wie erwähnt, auch wenn es sich großteils nur noch um reliktar-tige Ausprägungen handelt, als Biotoptyp N 112 eingestuft. 27.781 m² (7 %) der Wälder entsprechen dieser Einstufung.

Zu c) N 711: junge Fichtenwälder oder Fichtenaufforstungen

Typisch für diese jungen Bestände ist eine spärliche bis manchmal fehlende Ausprägung der Bodenvegetation; es handelt sich hier um die naturschutzfachlich geringwertigste Ausprägung der Wälder. 15.009 m² (3,8 %) der Wälder sind diesem Typ zuzurechnen.

Zu d) N 712: mittelalte Fichten- oder Lärchenwälder mit unterschiedlich ausgeprägter Boden-vegetation

Diese Ausprägungen kommen vor allem im mittleren nördlichen Bereich des Abbaugebiets vor (mit Lärche als Hauptbaumart). Die Bestände sind in der Regel mittelalt, mit Stammdurchmessern bis 30 cm. Die Bodenvegetation ist z.T. vergleichbar den typischen Kiefernwäldern ausgeprägt (mit dominierender Heidelbeere und waldtypischer Moos-schicht) oder ist spärlich ausgebildet bzw. ruderal beeinflusst. Z.T. kommt auch Brom-beere oder Adlerfarn stärker hinzu.

Insgesamt weist diese Ausprägung etwas unterdurchschnittliche Lebensraumqualitäten auf.

Zu e) W 21: Vorwälder = Waldsaumbereiche (kleinflächig vorhanden)

Zu f) Heiden = ehemaliger Kiefernwald, mit deutlicher Präsenz von Heidekraut durch die seit einigen Jahren kennzeichnende Freistellung (kleinflächig ausgeprägt)

Zusammenfassend betrachtet weisen die Wälder des Abbaugebiets mittlere Lebens-raumqualitäten auf. Dominierend ist die typicum-Ausprägung, die nicht nach § 30 BNatSchG geschützt ist. Hochwertige Trocken-Kiefernwälder, geschützt nach § 30 BNatSchG, kommen kleinflächig und reliktar-tig vor. Weitere Waldausprägungen weisen unterdurchschnittliche Qualitäten als Lebensraum von Pflanzen und Tieren auf.

Weitere Flächenanteile nehmen mit etwa 7,6 ha die landwirtschaftlich genutzten Flä-chen ein. Außer kleineren Teilflächen von ca. 0,35 ha, die als Grünland bewirtschaftet werden, sind diese als Acker intensiv genutzt. Kleinstrukturen innerhalb der landwirt-schaftlich genutzten Fluren, die von dem Abbauvorhaben nicht unmittelbar betroffen sind, findet man nicht, so dass die strukturelle naturschutzfachliche Wertigkeit dieser Bereiche insgesamt als vergleichsweise gering einzustufen ist. Die landwirtschaftlichen Flächen sind vor allem im Südwesten, darüber hinaus im Süden und im Norden in die Waldflächen eingestreut.

Weitere, flächenmäßig deutlich untergeordnete Bereiche sind als Wege (ca. 20.662 m²) oder Säume aus meist ruderalen Gras- und Krautfluren) ebenfalls von geringer Bedeu-tung als Lebensraum von Pflanzen und Tieren.

Zusammenfassend betrachtet weisen also die Wälder, die fast 80 % der geplanten Abbauerweiterung einnehmen, eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit auf. Die übrigen Flächen, vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Bereiche, sind diesbezüglich von vergleichsweise geringer Bedeutung.

In der Umgebung der geplanten Abbauflächen findet man ebenfalls keine naturschutzfachlich besonders wertvollen Waldausprägungen oder sonstige Lebensraumstrukturen. Es handelt sich um Ausprägungen, wie sie innerhalb des Abbaubereichs vergleichbar vorkommen. Lediglich in dem Waldgebiet südlich und südöstlich des Kainsrichter Quellstrangs bzw. um den Hallandenbach ist eine weitere Waldausprägung kennzeichnend, die im Bestandsplan Nutzungen und Vegetation als N 722 F bezeichnet wurde (etwas feuchter Flügel der strukturreichen Altersklassen-Nadelholzforste). Hier sind frischere bis z.T. feuchtere Standortverhältnisse kennzeichnend. Es handelt sich um gemischte Bestände aus vorwiegend Fichte, dazu Kiefer, Birke, Esche und Schwarzerle; die Bestände sind meist relativ gut geschichtet. Feuchtere Abschnitte, jedoch keine ausgeprägten feuchten Waldausprägungen wie Sumpfwälder oder Moorwälder, findet man entlang der Quellläufe des Hallandenbachs. Teilweise Feuchtezeiger, dazu Zwergsträucher (v.qa. Heidelbeere), Pfeifengras, Adlerfarn, Brombeere, Seegras und die typischen Arten der Fichtenwälder (z.B. Sauerklee) bestimmen die Ausprägung der Bodenvegetation. Sehr hochwertige, geschützte Feuchtwälder (Sumpf-, Bruch -oder Moorwälder) kommen nicht vor.

Der Hallandenbach führt im Oberlauf nur zeitweilig Wasser. Die Quellgerinne und der weitere Verlauf im Wald sind als naturnah zu charakterisieren. Besonders hochwertige Vegetationsausprägungen sind jedoch nicht vorhanden.

Beschreibung der Tierwelt (Fauna)

In Abstimmung mit den Naturschutzbehörden wurde im Hinblick auf die erforderliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung eine gezielte Erhebung der Tiergruppen Fledermäuse und Vögel durchgeführt (2016). Außerdem wurde überprüft, inwieweit relevante Lebensraumstrukturen für die Reptilien, insbesondere die Zauneidechse ausgeprägt sind. Amphibien und Libellen wurden im Südosten außerhalb des Abbaubereichs im Detail untersucht. Auf eine Erhebung der xylobionten Käfer und der Spinnen wurde verzichtet, da Altholzbestände und umfangreiche Trocken-Kiefernwälder nicht vorkommen, und deshalb besondere Artenspektren nicht zu erwarten waren. Aufgrund der erforderlichen Abstimmungen zum Trinkwasserschutz konnte die erneute Antragstellung (Tektur) erst aktuell gestellt werden. Es wurden durch den Gutachter der saP (Dipl.-Biologe Bernhard Moos) Nachuntersuchungen und Bewertungen durchgeführt, um zu überprüfen, ob die 2016 erfassten Daten noch aktuell sind. Es hat sich ergeben, dass keine besonders relevanten Veränderungen stattgefunden haben, die sich auf die Bewertungen der naturschutzfachlichen Qualitäten und der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände auswirken würden (im Einzelnen hierzu siehe saP, Kap. 1.1).

Die Ergebnisse stellen sich wie folgt dar:

Fledermäuse (Tabelle 1 aus der saP)

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RLB	RLD	EHZ KBR	sg	Vorkommen
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	U1	x	einzelne Feststellungen an allen drei Probestellen; zahlreiche Funde im näheren und weiteren Umfeld des Planungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, online-Abfrage, benachbarte ASK-Nach- weise).
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	U1	x	einzelne Feststellungen im südwestlich Teil; wenige Funde im weiteren Umfeld des Planungs- gebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, online- Abfrage, benachbarte ASK-Nachweise).
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	FV	x	einzelne Feststellungen an allen drei Probestellen; zahlreiche Funde im weiteren Umfeld des Plan- ungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, on- line-Abfrage, benachbarte ASK-Nachweise).
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	-	V	U1	x	mehrere Feststellungen an allen drei Probestellen; zahlreiche Funde im näheren und weiteren Umfeld des Planungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, benachbarte ASK-Nachweise).
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	U2	x	einzelne Feststellungen an allen drei Probestellen vereinzelte Funde im weiteren Umfeld des Planungs- gebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, online-Ab- frage, benachbarte ASK-Nachweise).
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barba- stellus</i>	2	2	FV	x	mehrere Feststellungen an allen drei Probestellen; zahlreiche Funde im weiteren Umfeld des Plan- ungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, on- line-Abfrage).
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pyg- maeus</i>	D	D	xx	x	potenzielles Vorkommen möglich; wenige Funde im weiteren Umfeld des Planungs- gebiets (online-Abfrage).
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	G	U1	x	potenzielles Vorkommen möglich; ; wenige Funde im weiteren Umfeld des Planungsge- biets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, online-Ab- frage).
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	FV	x	potenzielles Vorkommen möglich; wenige Funde im näheren und weiteren Umfeld des Planungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, online-Abfrage).
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	-	-	FV	x	mehrere Feststellungen im südlich Teil; zahlreiche Funde im näheren und weiteren Umfeld des Planungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004, benachbarte ASK-Nachweise).
Zweifarbfladermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	xx	x	Jagdorkommen potenziell möglich, wenige Funde im näheren und weiteren Umfeld des Planungsgebiets (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). P
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipis- trelus</i>	-	-	FV	x	zahlreiche Feststellungen an allen drei Probestel- len; sehr zahlreiche Funde im näheren und weiteren Umfeld des Planungsgebiets (MESCHEDE & RU- DOLPH 2004, online-Abfrage, benachbarte ASK- Nachweise).

Erläuterungen: RL D = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009), RL B = Rote Liste Bayern (BAYLFU 2003); Kategorie 2 = stark ge-
fährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Grenzvorkommen; EHZ KBR = Erhaltungszustand in der kontinen-
talen biogeografischen Region: FV = günstig, U1 = ungünstig - unzureichend, U2 = ungünstig - schlecht, xx = unbekannt, sg = streng
geschützt

Mit 8 Arten (Ruferfassungen) wurde ein angesichts der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen allenfalls durchschnittliches Artenspektrum erfasst. Lediglich die Zwergfledermaus wurde häufiger erfasst. Darüber hinaus wurde auch noch die Kleine Bartfledermaus und die Mopsfledermaus mit mehreren Feststellungen registriert. Bei allen anderen Arten handelte es sich nur um einzelne Feststellungen. Darüber hinaus könnten 4 weitere Arten potenziell vorkommen, wurden jedoch nicht erfasst (siehe Kap. 4.1.2.1 der saP).

Innerhalb der Waldflächen wurden keine sog. Biotopbäume für Fledermäuse gefunden. Insofern kann es nur vereinzelt an Bäumen wenige Quartiere für baumbewohnende Fledermausarten geben (Rindenverstecke, kleine Spaltenquartiere). Dies zeigt auch die relativ geringe Zahl an Erfassungen der jeweiligen Arten. Gegenüber guten Nahrungsgebieten konnte im Untersuchungsraum lediglich etwa 1/6 der Rufe verzeichnet werden.

Weitere Säugetierarten

Weitere Säugetierarten können für den Planungsraum ausgeschlossen werden, da das Verbreitungsgebiet der Arten außerhalb des Vorhabensbereichs liegt, oder keine geeigneten Habitate für Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind (Baumschläfer, Birkenmaus, Luchs, Feldhamster, Biber, Wildkatze und Fischotter). Ein Vorkommen der Haselmaus wird ebenfalls aufgrund der vorhandenen Lebensraumausstattung ausgeschlossen.

Reptilien

Als einzige Reptilienart konnte die Zauneidechse als Art der Vorwarnstufe der Roten Liste Bayern in gut besonnten Rand- und Übergangsbereichen der Wälder (einigermaßen günstig exponierte Bereiche), im Bereich von Heideresten und an Wegrändern in relativ stabilen Beständen festgestellt werden (siehe hierzu Ausführungen in der saP). Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sind Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen notwendig, siehe Kap. 4.1.2.2 saP.

Die Schlingnatter wurde nicht erfasst und kommt nicht im Einflussbereich des Abbaubereichs vor. Im Bereich der Kainsrichter Gruben wurde die Kreuzotter (außerhalb des Antragsgebiets) festgestellt.

Amphibien

Bei den Begehungen wurden lediglich einzelne Kreuzkröten im Bereich der Kainsrichter Gruben festgestellt.

Außerdem können Grasfrosch und Molche in den Feuchtstellen des Hallandenbachs laichen (mehrere Laichballen des Grasfrosches an einem stehenden Abschnitt eines Quellgerinnes des Hallandenbachs). Diese Bereiche befinden sich außerhalb des Antragsgebiets.

Libellen

Innerhalb des Abbauraums befinden sich keine permanenten Stillgewässer. Vereinzelt können an Wegen oder am Rand der Tagebaue bzw. in aufgelassenen Gruben temporäre Kleingewässer entstehen. Im Jahr 2015 war allerdings nur ein Gewässer dieser Art außerhalb des geplanten Abbaubereichs vorhanden (siehe Amphibien).

Insgesamt vier adulte Tiere der nicht streng geschützte Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) wurden im Quellbereich des Hallandenbaches am 25.06., 12.07. und 25.08.2015 beobachtet. Die Larven der Art leben in den eigentlichen Quelllauf, selbst wenn dieser nur sehr geringe Schüttungen aufweist und immer wieder trockenfällt.

Libellenarten allgemeiner Planungsrelevanz im Bearbeitungsraum

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RLB	RLD	sg	Bemerkung
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	-	1 Beobachtung 2015 im Quellbereich Hallandenbach
Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	3	3	-	ASK 6437-0058 von 1986, 2015 keine Beobachtung
Zweigetreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>	3	3	-	4 adulte an 3 Terminen festgestellt im Quellbereich Hallandenbach
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	-	mehrere Nachweise 2015 im Quellbereich Hallandenbach
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	3	3	-	1 Nachweis im Juli 2015, an einem temporären Gewässer etwas außerhalb der Erweiterungsfläche am Südostrand
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrosom nymphula</i>	-	-	-	mehrere Nachweise 2015 im Quellbereich Hallandenbach

Erläuterungen: RL D = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009), RL B = Rote Liste Bayern (jeweils nach BAYLFU 2003); Kategorie 3 = gefährdet, sg = streng geschützt

Die anderen Libellenarten besiedeln entweder temporäre Kleingewässer (Kleine Pechlibelle) oder Vernässungszonen innerhalb des Waldes um den Quelllauf des Hallandenbaches. Dort bilden sich an besonnten und vernässten Senken torfmoosreiche, aber kleinflächige Feuchtstellen. Werden diese von Fichtenverjüngung stark beschattet, verschwindet das Torfmoos. Werden Fichten bei Holzarbeiten entfernt, können an den dann stärker besonnten Stellen neue Vernässungen in Senken oder Fahrspuren entstehen.

Vögel

Folgende Arten wurden bei den Begehungen festgestellt oder kommen potenziell vor (Tabelle 5 aus saP):

(Potenzielle) Gast- und Brutvogelarten in und im Umfeld der Planungsfläche 2015

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RLB	RLD	Status	N / p	bevorzugter Bruthabitat / Häufigkeit
Amsel*	<i>Turdus merula</i>	-	-	wB	N	Wald - häufig
Bachstelze	<i>Motacila alba</i>	-	-	G	N	Gruben - einzelne
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	3	G	P	Wald - einzelne
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	mB	N	Waldrand - einzelne
Blaumeise*	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3	mB	N	Gruben - einzelne
Buchfink*	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	wB	N	Wald - häufig
Buntspecht*	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	wB	N	Wald - einzelne

Artname deutsch	Artname wissenschaftlich	RLB	RLD	Status	N / p	bevorzugter Bruthabitat / Häufigkeit
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	-	G	P	Offenland - einzelne
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	-	mB	N	Offenland - einzelne
Eichelhäher*	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	wB	N	Wald – wenige
Erlenzeisig*	<i>Carduelis spinus</i>	-	-	mB	N	Wald - einzelne
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	wB	N	Offenland - einzelne
Fitis*	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	wB	N	Wald – häufig
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	-	G	P	Gruben - einzelne
Gartengrasmücke*	<i>Sylvia borin</i>	-	-	mB	N	Wald - wenige
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	mB	P	Wald - einzelne
Gimpel*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	mB	N	Wald – wenige
Girlitz*	<i>Serinus serinus</i>	-	-	mB	P	Waldrand - einzelne
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	wB	N	Waldrand – wenige
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	-	G	P	Wald - einzelne
Grauschnäpper*	<i>Muscicapa striata</i>	-	V	mB	P	Wald - einzelne
Grünfink*	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	wB	N	Wald - einzelne
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	-	mB	N	Wald - einzelne
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	3	-	G	P	Wald - einzelne
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	1	G	P	Gruben - einzelne
Haubenmeise*	<i>Parus cristatus</i>	-	-	mB	N	Wald - einzelne
Hausrotschwanz*	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	V	mB	N	Gruben - einzelne
Heckenbraunelle*	<i>Prunella modularis</i>	-	-	mB	N	Wald - wenige
Heidelerche	<i>Lullula arboarea</i>	2	V	mB	P	Waldrand - einzelne
Jagdfasan*	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	mB	N	Offenland - einzelne
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	-	mB	P	Offenland - einzelne
Kleiber*	<i>Sitta europaea</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Kohlmeise*	<i>Parus major</i>	-	-	wB	N	Wald - häufig
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	G	N	Wald - einzelne
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	mB	N	Wald - einzelne
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	-	G	N	Wald - wenige
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	G	N	Wald - einzelne
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	3	3	G	N	Wald - wenige
Misteldrossel*	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Mönchsgrasmücke*	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	wB	N	Wald - häufig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	-	mB	N	Offenland - einzelne
Rabenkrähe*	<i>Corvus corone</i>	-	-	mB	N	Wald - einzelne
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	G	N	Wald - wenige
Ringeltaube*	<i>Columba palumbus</i>	-	-	mB	N	Wald - wenige
Rotkehlchen*	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	G	N	Wald - einzelne
Singdrossel*	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Sommergoldhähnchen*	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	mB	N	Wald - wenige
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	G	N	Wald - einzelne
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	V	-	mB	P	Wald - einzelne
Star*	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	wB	N	Wald - häufig
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	G	N	Gruben - einzelne
Stieglitz*	<i>Carduelis carduelis</i>	V	-	mB	N	Offenland - wenige

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RLB	RLD	Status	N / p	bevorzugter Bruthabitat / Häufigkeit
Sumpfmiese*	<i>Parus palustris</i>	-	-	mB	N	Wald - wenige
Tannenhäher*	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	-	mB	N	Wald - einzelne
Tannenmiese*	<i>Parus ater</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	G	N	Offenland - einzelne
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	mB	P	Waldrand - einzelne
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	G	P	Gruben - einzelne
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	-	G	N	Gruben - einzelne
Wacholderdrossel*	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	mB	P	Offenland - einzelne
Waldbaumläufer*	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	mB	N	Wald - einzelne
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	mB	N	Wald - einzelne
Waldlaubsänger*	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-	mB	P	Wald - einzelne
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	mB	P	Wald - einzelne
Wintergoldhähnchen*	<i>Regulus regulus</i>	-	-	wB	N	Wald - wenige
Zaunkönig*	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	wB	N	Wald - häufig
Zilpzalp*	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	wB	N	Wald - häufig

Erläuterungen: *) = allgemein häufige und weit verbreitete Vogelarten; RL D = Rote Liste Deutschland (BfN 2016), RL B = Rote Liste Bayern, (BayLfU 2016); V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; Status: wB = wahrscheinlicher Brutvogel, mB = möglicher Brutvogel, G = Nahrungsgast; NW = Nachweistyp: N = Nachweis, P = potenzielles Vorkommen; Lebensraum = bevorzugter Habitat für Brut; Abschluss Betroffenheit: HF = Häufigkeit, MB = Brutten sind in den verbleibenden Offenland- oder Waldflächen weiterhin möglich

Bei den Erhebungen der Avifauna wurden insgesamt 53 Vogelarten nachgewiesen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Artenzahl, wie sie in Gebieten mit forstlich geprägten Kiefern-Fichten-Wäldern und Anteilen an intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzflächen (größtenteils Acker) zu erwarten ist. Größtenteils handelt es sich um gemeine, weit verbreitete Arten ohne besondere Lebensraumansprüche. Darüber hinaus können weitere 16 Arten potenziell vorkommen, wurden jedoch nicht nachgewiesen. 52 Arten wurden als potenzielle Brutvögel eingestuft.

Die wesentlichen Arten der Vogelgemeinschaft in mageren Kiefernwäldern sind Amsel, Buchfink, Mistel- und Singdrossel sowie Rotkehlchen, Zilpzalp, Kohl- und Tannenmiese. Häufig trifft man auch auf Buntspecht und Kleiber, seltener auf Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke oder Blau- und Sumpfmiese.

Einige Arten mit größeren Aktionsradien wie Habicht, Sperber oder Schwarzspecht können im Bearbeitungsgebiet als Nahrungsgäste auftreten. Hinweise auf Brutplätze dieser und weiterer Arten mit großen Revieren oder dauerhaften Horsten wurden bei den Begehungen nicht festgestellt.

Daneben gibt es in sehr lichten Kiefernwäldern, in breiten Übergangszonen zu Wegen oder Abbaustellen bzw. in Windwürfen und ähnlichen Sonderbiotopen eine typische Vogelwelt der Kiefernwälder. Hierzu zählen besonders der Baumpieper, Turteltaube und Gartenrotschwanz. Deutlich seltener kommen Heidelerche oder Grünspecht vor. Letztere Arten benötigen dann bereits gut strukturierte Kiefernwälder mit zahlreichen Baumhöhlen, umfangreichen offenen Bodenstellen und alten Bäumen.

Der in der Vergangenheit in diesem Raum vorkommende Ziegenmelker wurde mehrere Jahre (eigenen Beobachtungen) und auch 2015 nicht mehr nachgewiesen. Die zunehmende Verringerung unterwuchsfreier Kiefernwälder führt zu einem Verlassen der

früheren Bruthabitate. Dieser schleichende Prozess wirkt sich auch auf Wendehals, Turteltaube, Heidelerche und Baumpieper aus, die teilweise das Gebiet ebenfalls schon geräumt haben (Wendehals, Heidelerche).

Am Waldrand finden sich dann verschiedene Arten wie Goldammer, Gartengrasmücke oder Fitis, sofern ein laubholzreicher Waldsaum ausgebildet ist.

Entsprechend der bundesdeutschen Roten Liste (2016) werden acht Vogelarten auf der Vorwarnliste geführt, die Turteltaube ist stark gefährdet, sieben Arten gelten als gefährdet. Bayernweit sind acht Vogelarten in der Vorwarnliste genannt. Bluthänfling, Baumpieper, Heidelerche und Turteltaube gelten in Bayern als stark gefährdet. Die beiden sehr seltenen Zuggäste Haubenlerche und Steinschmätzer, die die Gruben aufsuchen, sind in Bayern und Deutschland vom Aussterben bedroht.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen erforderlich.

Bezüglich Ameisennester ist aufgrund der laufenden diesbezüglichen Veränderungen vor Rodung eines neuen Abschnitts eine Begehung durch eine fachkundige Person durchzuführen. Sollten Ameisennester vorhanden sein, sind diese fachgerecht umzusetzen.

5.3 Schutzgut Boden

Das zu gewinnende Material ist dem Dogger β (Doggerstandstein) zuzuordnen, der im geplanten Abbaugbiet oberflächlich ansteht. Die obersten Schichten sind als Abraum einzustufen. Sie sind als mürbe Sandsteine zu charakterisieren. Darunter stehen die nutzbaren Glassande bzw. Glassandäquivalente an, die wirtschaftlich verwertet werden können. Im Liegenden der Glassande stehen mürbe Feinsandsteine an, die den Hauptgrundwasserleiter darstellen. Die Basis bilden die grau-schwarzen Tone des Dogger α (Grundwasserstauer).

Die gleichmäßig feinkörnigen, eisen- und aluminiumarmen Sande des Dogger β finden seit langer Zeit Verwendung als Glassande sowie für verschiedene technische Zwecke. Im geplanten Tagebau Sandholz ist ein Einfallen der Schichten nach Norden festzustellen.

Nach der Geologischen Karten Maßstab 1:25.000 Blatt Hirschau wird der Dogger β im geplanten Abbaugbiet nicht von geologisch jüngeren Einheiten überdeckt.

Nach dem aktuellen Geotopkataster des Landesamtes für Umwelt werden im Bereich der südwestlich angrenzenden Kainsrichter Gruben zwei Bereiche (371A025 und 371A026) als Geotope geführt.

Die aus dem Eisensandstein des Dogger β hervorgegangenen Böden sind meist mittel- bis flachgründige, mittelnkörnige Sande bzw. anlehmmige Sande, die unter landwirtschaftlicher Nutzung als Braunerden, unter Waldbestockung als schwache Podsole anzusprechen sind.

5.4 Schutzgut Fläche

Die Flächen werden derzeit forstwirtschaftlich und z.T. landwirtschaftlich genutzt. Es sind folgende Gesichtspunkte einschlägig:

- dauerhafte und vorübergehende Flächeninanspruchnahme: ca. 49 ha
- Flächenumwandlung (Nutzungsänderung): Rodung, jedoch später wieder überwiegende Etablierung der ursprünglichen Nutzungen (Wald, landwirtschaftliche Flächen)
- flächenrelevante Folgewirkungen (Zerschneidung):
keine besonderen Folgewirkungen

5.5 Schutzgut Wasser

Zu den hydrogeologischen Verhältnissen siehe im Detail „Hydrogeologisches Gutachten zur UVP (Ingenieurbüro Auernheimer, siehe Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan).

Der Hauptgrundwasserleiter wird im Gebiet von den Grundwasser führenden Schichten des Unteren Dogger β und den Hauptstörungszonen gebildet.

Im Gebiet liegen mehrere Grundwassermeßstellen vor. Im Zuge der Erkundungen im Rahmen des hydrogeologischen Gutachtens wurden drei weitere Grundwassermeßstellen eingerichtet.

Die mittleren Grundwasserspiegel liegen im Bereich von 509-511 m NN.

Mit den gemessenen Grundwasserspiegeln ist eine im südlichen Teil nördliche bis nord-östliche, im östlichen Teil südliche Grundwasserfließrichtung abzuleiten. Im Norden des Antragsgebiets ist das Grundwassergefälle sehr gering. Die anzunehmende Fließrichtung des Grundwassers und die Grundwasserscheide sind im fortgeschriebenen Hydrogeologischen Gutachten vom 04.06.2022 (Anlage 3 zum Rahmenbetriebsplan) dargestellt.

Mit geeigneten Sicherheitsmaßnahmen können nachteilige Auswirkungen auf die Hahnbacher Quellen auch bei einem Nassabbau auf der gesamten Antragsfläche vermieden werden.

Darüber hinaus existieren die Kainsrichter Quellen. Das beantragte Abbaugebiet wurde so gewählt, dass der Quellstrang einschließlich eines Umfeldes von ca. 20 m um die Einzäunung erhalten werden (wie im hydrogeologischen Gutachten als erforderlich erachtet). Die Quelle tritt bei ca. 507,73 m NN aus.

Das Wasser wird derzeit als Brauchwasser in Kainsricht genutzt. Ziel der Rohstoffplanung ist es, auch diese Quelfassung unbeeinträchtigt zu erhalten.

Oberflächengewässer liegen nicht innerhalb des beantragten Abbaugebiets.

Unterhalb der Kainsrichter Quellen entspringt der Hallandenbach mit mehreren Quellgerinnen im Oberlauf (zum Abflussverhalten siehe Ausführungen im Rahmenbetriebsplan).

Gemäß dem hydrogeologischen Gutachten wird sich der geplante Tagebau nicht relevant auf die Abflussmengen im Hallandenbach auswirken (siehe hierzu im Detail Kap. 8.4 des Landschaftspflegerischen Begleitplans und Kap. 5 und 6 des hydrogeologischen Gutachtens vom 04.06.2022, Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan). Der Dräng Graben kann vielmehr den Hallandenbach dauerhaft speisen, so dass dessen Wasserführung verbessert wird.

Im Einzelnen wird auf Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan verwiesen.

5.6 Schutzgut Klima und Luft

Erfasst und bewertet wird das Vermögen des Planungsbereichs, klimatische Regenerations- bzw. Schutzfunktionen zu erfüllen.

Beeinträchtigungen des Klimas sind großräumig sowie im Hinblick auf die kleinklimatischen Verhältnisse zu betrachten, u.a. auch im Hinblick auf den Klimawandel.

Gebiete mit wichtiger klimatischer Wirkung sind in ihrer Funktion möglichst zu erhalten.

Luftverunreinigungen sind soweit zu verringern, dass auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushalts nicht nachhaltig geschädigt und belastet werden.

Wesentliche Aspekte sind die Frischluft- und Kaltluftentstehung, der Luftaustausch und lufthygienisch besonders belastete Bereiche.

Der Beitrag der betroffenen Wälder für das Klima ist als erheblich anzurechnen. Wälder mit ihren vielfältigen, positiven Auswirkungen auf das Großklima sind von besonderer Bedeutung.

Nach der thematischen Karte „Klima“ des Regionalberichts für die Planungsregion Oberpfalz-Nord liegt das Gebiet nördlich Kainsricht in einem für die Verhältnisse der mittleren bis westlichen Oberpfalz durchschnittlichen Klimabezirk mit mittleren Jahresniederschlägen von ca. 750 mm und mittleren Jahrestemperaturen von 7,8° C. Nach der Karte „Niederschlag“ des ehemaligen Bay. Landesamtes für Wasserwirtschaft ist der Planungsbereich etwas niederschlagsreicher als die Umgebung. Die mittlere Jahresverdunstung liegt bei ca. 450-500 mm, der mittlere Jahresabfluss bei 300-400 mm.

Neben der großklimatischen Situation sind gelände- und kleinklimatischen Gesichtspunkte von Bedeutung, insbesondere bei bestimmten Wetterlagen wie sommerlichen Abstrahlungsinversionen hangabwärts fließende Kaltluft (nach Norden im südwestlichen Teil, nach Osten im südlichen Teil, nach Süden im nördlichen Teil des Antragsgebiets). Aufgrund der überwiegenden Waldbestockung treten solche Effekte jedoch nur in begrenztem Umfang auf.

Die überwiegende Bewaldung des Abbaugebiets sowie der Umgebung bewirkt einen ausgeglicheneren Temperatur-, Strahlungs- und Wasserhaushalt.

Immissionen durch luftgetragene Schadstoffe und Stäube sowie der Faktor Lärm sind im Planungsgebiet aufgrund des ländlichen Charakters von geringer Bedeutung. Lediglich in den umliegenden aktiven Tagebauen können Stäube und Lärmimmissionen sowie bei Sprengungen auch Erschütterungen auftreten. Immissionen werden darüber hinaus auch von der im Norden liegenden Windkraftanlage hervorgerufen.

5.7 Schutzgut Landschaft

Der Schwerpunkt des Schutzguts liegt auf dem landschaftsästhetischen Aspekt, dem Landschaftsbild. Das Landschaftsbild wird bestimmt durch die Vielfalt, Schönheit und Eigenart der Landschaft. Als Kriterium fließen die naturräumliche Eigenart und Qualität, die Naturnähe (Naturerlebnisreichtum), unzerschnittene verkehrsarme Räume, gewachsene Kulturlandschaften, markante Einzelformationen und das Relief in die Bewertung ein.

Die Landschaft ist vor Verunstaltungen und anthropogener Überprägung zu bewahren bzw. es sollen nach Realisierung eines Vorhabens möglichst keine beeinträchtigten Gestaltmerkmale zurückbleiben, auch wenn andersartige Landschaftsbilder kennzeichnend sein werden.

Zur Bewertung des Landschaftsbildes und damit zusammenhängend der Erholungseignung ist üblicherweise die Berücksichtigung eines größeren räumlichen Zusammenhangs erforderlich.

Naturräumlich gehört das Planungsgebiet zum Oberpfälzer Hügelland (Naturraum 070), zur Untereinheit der Hirschauer Bergländer.

Weite Teile dieser Untereinheit sind relativ stark bewegt, das geplante Abbaugebiet zeichnet sich ebenfalls durch deutliche Höhenunterschiede aus. Die natürlichen Geländehöhen im vorgesehenen Abbaugebiet liegen bei ca. 510 -575 m NN. Insbesondere ein ausgeprägtes Mikrorelief mit z.T. steilen Kanten ist typisch für den mittleren und nordöstlichen Teil des geplanten Antragsgebiets.

Die vom Vorhaben unmittelbar betroffenen Wälder, die etwa 80 % des Antragsgebiets ausmachen, sind insgesamt relativ wenig vielfältig ausgeprägt. Grundsätzlich werden Wälder zwar vom Betrachter positiv assoziiert. Es sind keine bis wenig Störfaktoren vorhanden, die Wälder vermitteln mit ihrer, wenn auch forstlich bestimmten, so doch im wesentlichen spontanen Vegetationsausprägung einen naturbetonten Eindruck. Kiefer dominiert, daneben kommen Fichte und Lärche häufiger vor. Laubbäume sind abgesehen von vereinzelter Birke und Stieleiche nur sehr spärlich vorhanden. Auch eine vertikale Schichtung, die eine visuelle Bereicherung darstellen würde, ist in den meisten Waldbeständen nicht gegeben, indem eine Strauchschicht fehlt oder nur spärlich ausgeprägt ist. Ist diese vorhanden, wird sie häufig von der Fichte dominiert, was eher noch wertmindernd ist, da die Bestände auch visuell „undurchdringlich“ werden. Landschaftsästhetisch aufwertende Waldränder gibt es praktisch nicht. Auch die Ausprägung der Bodenvegetation in den Wäldern ist meist relativ einheitlich, nennenswerte Blühaspekte oder jahreszeitlich wechselnde Formen und Farben sind kaum von Bedeutung. In der Regel dominieren Zwergsträucher und/oder die Moosschicht, die dem Betrachter insgesamt eine relativ geringe Wahrnehmungsvielfalt bieten.

Insgesamt fehlen also in den Wäldern besondere, wertgebende Elemente und Strukturmerkmale wie

- ausgeprägte Blühaspekte
- Altbäume
- markante geomorphologische Strukturen
- vielfältig aufgebaute Waldränder
- Sonderstandorte und Sonderstrukturen wie Feuchtbereiche, Kleingewässer o.ä.,

so dass insgesamt die Eigenart, die Vielfalt und Naturnähe der Wälder als durchschnittlich einzustufen ist.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind größtenteils als Acker bewirtschaftet (kleinflächig auch als Intensivgrünland). Landschaftsästhetisch bereichernde Kleinstrukturen fehlen fast vollständig bzw. weitgehend.

Vorbelastungen der Landschaftsbildqualität bestehen mit der Windkraftanlage und dem Sendemasten im Norden außerhalb des Antragsgebiets lediglich punktuell.

Gesamträumlich betrachtet bringt der relativ kleinräumige Wechsel zwischen den Wäldern und den offenen landwirtschaftlich genutzten Bereichen einen gewissen Abwechslungsreichtum und damit Aufwertung der landschaftsästhetischen Qualitäten im westlichen bis südwestlichen Teil des geplanten Abbaugebiets mit sich. Besondere wertgebende Merkmale der Einzelstrukturen sind, wie oben ausgeführt, jedoch nicht kennzeichnend, so dass die landschaftsästhetischen Qualitäten des Planungsgebiets trotz des vergleichsweise hohen Waldanteils insgesamt relativ stark begrenzt sind. Sie sind als durchschnittlich zu bewerten.

Ausgeprägte Störfaktoren des Landschaftsbildes fehlen jedoch. Lediglich im Norden sind ein Sendemast und eine Windkraftanlage im Randbereich, außerhalb des Tagebaus kennzeichnend, die als unmittelbar anthropogen geprägte Strukturen, mit z.T. weitreichenden visuellen Wirkungen, eine Vorbelastung des Landschaftsbildes darstellen. Ansonsten stellt auch noch der zeitweise und bereichsweise im Gebiet bereits stattfindende Abbaubetrieb und der damit zusammenhängende Fahrverkehr eine Vorbelastung der landschaftsästhetischen Qualitäten dar.

Aufgrund der Geländemorphologie besteht grundsätzlich eine gewisse potenzielle Fernwirksamkeit des Antragsgebiets, besonders nach Süden. Dies liegt an der exponierten Höhenlage des Süßer Bergs, der insbesondere gegenüber den weiträumig nach Süden sich anschließenden Landschaftsbereichen deutlich erhöht liegt. Die im Gebiet weit verbreiteten Wälder entfalten (auch nach Durchführung des Abbauvorhabens) eine gewisse abschirmende Wirkung.

Die Erholungseignung ist in dem Gebiet mit seinen Wegen gegeben, die strukturelle Erholungseignung ist entsprechend den landschaftsästhetischen Qualitäten als durchschnittlich einzustufen. Die tatsächliche Frequentierung ist aufgrund der Lage abseits größerer Ortschaften relativ gering. Im Gebiet sind in Teilbereichen lokale Wanderwege ausgewiesen (Rundwege und Wanderwege von Gebenbach). Die Wegeverbindungen sind so ausgeprägt, dass ein Ringschluss möglich ist. Die vorhandenen Wege sind im Wesentlichen für Spaziergänger, jedoch nicht für Radfahrer geeignet. Intensive Erholungseinrichtungen gibt es innerhalb des Antragsgebiets sowie im näheren Umfeld nicht.

6. Beschreibung der zu erwartenden möglichen, erheblichen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 5, Anhang 4 Nr. 4 UVPG)

Die nachfolgende Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt projektbezogen und auswirkungsorientiert. Dabei werden gemäß der Anlage 4 UVPG die Art der Umweltauswirkungen sowie die Art, in der die Schutzgüter betroffen sind und auch die Ursachen der Auswirkungen (z.B. verwendete Techniken, physische Ausprägung der Anlagen des Vorhabens usw.) berücksichtigt.

Der wesentliche Tatbestand des Vorhabens besteht in der Beseitigung von ca. 38,7 ha Wald und ca. 7,67 ha landwirtschaftlich genutzte Flächen, sowie Abgrabung der Bo-

denschichten in erhebliche Tiefen. Mit der anschließenden Renaturierung/Rekultivierung können die schutzgutbezogenen Auswirkungen minimiert bzw. kompensiert werden.

6.1 Schutzgut Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit, kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Emissionen/Immissionen, Gesundheit und Wohlbefinden, Wohn- und Wohnumfeldfaktor

Bei der Betrachtung möglicher Auswirkungen von Staubemissionen auf die Gesundheit sind die relativ großen Abstände zu den nächstgelegenen Siedlungen von mindestens 850 m zu berücksichtigen (geringster Abstand zur Ortschaft Kainsricht). Dementsprechend bestehen im vorliegenden Fall geringe Empfindlichkeiten.

Den wesentlichen Faktor für die zu erwartenden Staubemissionen stellen die Fahrbewegungen der abtransportierenden LKW und gegebenenfalls Dumper dar, insbesondere bei trockenem und windigem Wetter. Da eine Abfahrt nach Norden über den Postweg vorgesehen ist, sind diesbezüglich keine relevanten Auswirkungen zu erwarten. Die Rohstoffgewinnung selbst stellt dagegen keine wesentliche Staubquelle dar. Von geringer, unmittelbar vor Ort relevanter Bedeutung können noch geringfügig erhöhte Windgeschwindigkeiten und turbulente Strömungsprozesse an den Tagebaurändern sein, bedingt durch die Tatsache, dass das frühere Gelände des Tagebaus als Reibungsfläche nicht mehr vorhanden ist. Dadurch kann es bei Starkwinden an den Grubenbränden zur Freisetzung von Stäuben kommen. Aufgrund der in den meisten Bereichen gegebenen umliegenden Waldbestockung, des nur kurzzeitigen Auftretens und der geringen Ausmaße solcher Effekte sowie der vergleichsweise großen Entfernung von Siedlungen, sind solche Effekte allenfalls unmittelbar vor Ort wirksam.

Aufgrund des großen Abstandes zu den Siedlungen von mehr als 850 m sind staubbindende Maßnahmen auch zukünftig nicht geplant. Beim Materialtransport zwischen Tagebau und Werksgelände sind die Ladeflächen der eingesetzten Fahrzeuge ausnahmslos mit Planen abgedeckt, so dass Staubabwehungen ausgeschlossen sind.

Aufgrund der großen Abstände zu den nächstgelegenen zu betrachtenden Immissionsorten von etwa 850 m ist nach den „Anforderungen zum Lärmschutz bei der Planung von Abbauflächen von Kies, Sand und anderen Bodenschätzen“ des Bay. Landesamtes für Umwelt vom Juli 2003, davon auszugehen, dass die Vermeidung erheblicher Belästigungen durch Geräusche, hervorgerufen durch den Abbaubetrieb, ohne weitere Maßnahmen sichergestellt werden kann.

Beim Materialtransport zum Werk Freiungssand bzw. Scharhof werden wie bisher die Ortsbereiche von Großschönbrunn und Seugast auf der B 299 bzw. von Hirschau auf der B 14 durchquert. Da es sich um stark frequentierte öffentliche Straßen handelt, spielen die Belastungen ohnehin keine relevante Rolle. Über den Ortsbereich Kainsricht, also vom Tagebau nach Süden, ist keine An- und Abfuhr vorgesehen.

Im Hinblick auf die Erschütterungen bei in Einzel- bzw. Ausnahmefällen gegebenenfalls erforderlichen Sprengungen wurde ein Sprengtechnisches Gutachten (Anhang 5) erar-

beitet (mit Ergänzung vom 25.11.2024), die Vorgaben zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen durch Erschütterungen enthält, die bei der Betriebsplanung im Bedarfsfall konsequent umgesetzt werden.

Lichtimmissionen und Gerüche spielen bei dem Vorhaben keine Rolle.

Gase oder gefährliche Arbeitsstoffe werden im Tagebau Sandholz nicht verwendet.

Nutzungen durch den Menschen (sonstige Sachgüter)

Durch die Rohstoffgewinnung werden ca. 38,7 ha Wald der forstwirtschaftlichen Nutzung sukzessive entzogen, darüber hinaus ca. 7,67 ha Acker und Grünland der landwirtschaftlichen Nutzung. Die wesentlichen Aspekte bestehen im wirtschaftlichen Verlust (sonstige Sachgüter) als auch im Verlust der Wohlfahrtswirkungen des Waldes (Menschen, menschliche Gesundheit). Die Wälder sind stark forstlich geprägt. Der Verlust der forstwirtschaftlich nutzbaren Flächen und der landwirtschaftlichen Flächen ist zwangsläufig und unvermeidbar mit dem Abbauvorhaben verbunden. Alternativen, bei denen keine Waldflächen und landwirtschaftlichen Flächen beansprucht werden müssen, gibt es nicht. Die Wege zur umliegenden Waldbewirtschaftung bleiben zu jeder Zeit befahrbar.

Im Zuge der Rekultivierung/Renaturierung werden wieder in erheblichem (mindestens flächengleichem) Umfang Waldflächen geschaffen, die unter Beachtung der naturschutzfachlichen Zielsetzungen mittel bis langfristig auch genutzt werden können. Die Wohlfahrtswirkung dieser Wälder wird mit zunehmender Entwicklung und Alter zunehmen. Im Umfeld verbleiben in erheblichem Umfang Wälder. Auch landwirtschaftliche Flächen werden wieder geschaffen.

Mit der Rohstoffgewinnung kann die Versorgung der Werke mit hochwertigen mineralischen Rohstoffen fortgesetzt werden. Der Rohstoff ist von überregionaler Bedeutung für die Versorgung der Wirtschaft.

Nördlich des geplanten Abbaus liegt das Wasserschutzgebiet des Marktes Hahnbach. Nachteilige Auswirkungen durch den Rohstoffabbau sind entsprechend den gutachterlichen Aussagen des Hydrogeologischen Gutachtens unter Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen und des Monitoring nicht zu erwarten (siehe hierzu die Ausführungen in Kap. 6.5).

Verkehr (sonstige Sachgüter)

Der Verkehr außerhalb des Abbauareals wird durch das Abbauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion in Bezug auf die umliegenden Ortschaften wird neben dem Abbaubetrieb auch durch den Transportverkehr aufgrund der optimierten Verkehrsregelung über den Postweg direkt zur Bundesstraße B 299 nicht nennenswert beeinträchtigt.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Durch die Inanspruchnahme der Waldflächen wird potenzieller Erholungsraum während der Laufzeit des Abbauvorhabens auf den jeweiligen Flächen entzogen.

Die strukturelle Erholungseignung der Landschaft ist als durchschnittlich einzustufen. Es sind Wege vorhanden, die von Erholungssuchenden (Spaziergängern) genutzt werden können. Die tatsächliche Frequentierung durch Erholungssuchende ist vergleichsweise sehr gering. Intensive Freizeiteinrichtungen sind nicht betroffen.

Kultur- und sonstige weitere Sachgüter

Es sind keine Bodendenkmäler unmittelbar betroffen. Bezüglich des nördlich angrenzenden Bodendenkmals wird auf die Ausführungen in Kap. 5.1 verwiesen. Sollten Bodendenkmäler auch ansonsten zu Tage treten, sind die denkmalrechtlichen Bestimmungen zu beachten (Art. 7 Abs. 1 BayDSchG: Einholen einer eigenständigen denkmalrechtlichen Erlaubnis, unveränderter Erhalt bei Funden und Auffinden von Bodendenkmälern bis zur fachlichen Prüfung usw.).

Baudenkmäler gibt es im relevanten Umfeld der geplanten Rohstoffgewinnung nicht.

Ver- und Entsorgungsleitungen und sonstige Sachgüter wie Gebäude o.ä. gibt es im Gebiet nicht, und sind deshalb nicht betroffen. Sollten zukünftig weitere Windkraftanlagen im Umfeld geplant sein, sind entsprechende Abstände einzuhalten, die auch den erforderlichen Sprengradius umfassen. Die Maßnahmen im Hinblick auf den Betonturm der American Tower Germany Holdings GmbH und das Wassereinzugsgebiet der Brunnen des Marktes Hahnbach im Falle von Sprengungen sind zu beachten (im Einzelnen in der Ergänzung des Sprenggutachtens vom 25.11.2024 dargelegt).

Zusammenfassend entstehen durch die geplante Abbauerweiterung keine dauerhaften erheblichen Betroffenheiten des Menschen und der menschlichen Gesundheit, sowie des kulturellen Erbes und der sonstigen Sachgüter. Das Konfliktrisiko und die Empfindlichkeiten werden als gering bis mittel eingeschätzt, nachdem die Beanspruchung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen zwar über einen längeren Zeitraum erfolgt, die Flächen aber später wieder zurückgeführt werden.

6.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Um das geplante Abbauvorhaben realisieren zu können, ist es zunächst erforderlich, auf der für den Sandabbau vorgesehenen Fläche die vorhandene Vegetationsdecke zu beseitigen, soweit die Flächen nicht landwirtschaftlich genutzt sind.

Die beanspruchten Strukturen, fast zu 80 % durch die intensive forstliche Nutzung geprägte Waldflächen, ansonsten überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind Lebensraum von Pflanzen und Tieren und gehen für das aktuell vorhandene Artenrepertoire zumindest vorübergehend verloren. Ziel der Bestandserhebungen im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung war die Erfassung der naturschutzrechtlichen Wertigkeit der vom Vorhaben betroffenen Strukturen als Grundlage der Eingriffsbewertung und der quantitativen Bilanzierung der Eingriffe.

Innerhalb der geplanten Abbauerweiterung sind folgende unterschiedlich zu bewertende Nutzungs- und Vegetationsstrukturen betroffen, deren Lebensraumqualitäten zunächst verloren gehen.

Biotoptyp gemäß Biotopwertliste der BayKompV, mit Wertpunkten	Kurzbeschreibung	Fläche [m²] % Anteil am Abbaubiet
N 722 7 WP	Kiefernwälder, meist mittelalt, überwiegend hochwaldartig, Bodenvegetation mit dominierender Heidelbeere und Drahtschmiele, oder grasig bei weitgehendem Fehlen von Zwergsträuchern, z.T. ruderal, z.T. fast fehlende Bodenvegetation; Preiselbeere und/oder Heidekraut fehlend bis spärlich bis absolut untergeordnet; nicht geschützt nach § 30 BNatSchG und nicht den Kriterien der Biotopkartierung entsprechend	287.630 (58,6 %)
N 112 13 WP	Kiefernwälder nährstoffarmer Standorte, mittelalt, Preiselbeer-Typ, z.T. mit Heidekraut, insgesamt dominierend gegenüber Drahtschmiele und Heidelbeere; z.T. nur fragmentarisch bzw. reliktiert (mit Heidelbeerpolstern u.a.), vollständig oder teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG, teilweise den Kriterien der Biotopkartierung entsprechend (Biotoptyp WP)	27.781 (5,7 %)
N 711 3 WP	Junge, strukturarme Fichtenwälder oder Fichtenschonungen	15.009 (3,1 %)
N 712 4 WP	mittelalte Fichten- und/oder Lärchenwälder, unterschiedlich ausgeprägte Bodenvegetation	56.715 (11,6 %)
W 21 7 WP	Vorwaldbereiche, kleinflächig Waldsäume	324 (0,1 %)
Z 112 13 WP	Heiden (weitgehend offene Bereiche mit starker Verbreitung von Heidekraut), Fläche mit Entnahme Baumbestand im Vorgriff zu geplantem Abbau	2.288 (0,5 %)
K 121 8 WP	mäßig artenreiche Säume trockener Standorte, mesotrophe Gras- und Krautfluren	1.278 (0,3 %)
V 32 1 WP	Schotterwege, z.T. spärlich oder etwas stärker bewachsen	20.662 (4,2 %)
A 11 2 WP	Acker, intensiv genutzt	73.178 (14,9 %)
G 11 3 WP	Grünland, intensiv genutzt	3.563 (0,7 %)
O 641 1 WP	Abbauflächen aktiv	1.692 (0,3 %)

Damit werden fast 80 % der zur Beanspruchung geplanten Flächen von Wäldern einschließlich Aufforstungen eingenommen. Lediglich 5,7 % der Waldfläche wurde als nährstoffarmer Trocken-Kiefernwald erfasst. Allerdings sind hier auch deutliche Anteile von Ausprägungen eingestreut, die nicht dem Schutz des § 30 BNatSchG entsprechen oder nur noch reliktiert bzw. fragmentarisch ausgeprägt sind. Der Anteil der reinen § 30-Ausprägungen dürfte weniger als die Hälfte der hier abgegrenzten Teilflächen ausmachen. Die hochwertigste Ausprägung des § 30-Kiefernwaldes mit Dominanz bzw. starker Verbreitung von Bodenflechten, vorliegend der Gattung Cladonia, kommt überhaupt nicht oder nur kleinstflächig (m²-weise) vor. Ansonsten handelt es sich um den Preiselbeer-Typ (z.T. mit Heidekraut).

Ausgeprägte Altbaumbestände, markante Einzelbäume und sonstige naturschutzfachlich relevante Waldausprägungen (z.B. Laubwälder, hochwertige Waldrandausprägungen) sowie seltene Pflanzenarten kommen innerhalb der geplanten Abbauerweiterung nicht nennenswert vor. Die Wälder sind vielmehr praktisch durchgehend von der intensiven forstlichen Nutzung geprägt. Die Waldbestände sind in der Regel mittelalt, ältere Bäume findet man praktisch nicht. Entsprechend gering ist das Angebot an Höhlenbäumen. Damit ist auch die Reife der Wälder vergleichsweise gering, was sich auch mindernd auf die Strukturdiversität auswirkt. Insgesamt sind die unmittelbar betroffenen Wälder als relativ einheitlich anzusehen, die Naturnähe und Strukturdiversität ist damit insgesamt relativ gering bis allenfalls durchschnittlich. Wie bereits ausgeführt, ist der hauptsächlich betroffene Lebensraumtyp (Leucobryo-Pinetum-typicum) als weit verbreitet im Gebiet und im gesamten Naturraum anzusehen. Damit ist die Seltenheit als weiteres Kriterium für die naturschutzfachliche Bewertung ebenfalls als gering zu bewerten.

Die landwirtschaftlichen Flächen, die ca. 15,6 % der geplanten Abbauerweiterung einnehmen, sind durchwegs intensiv genutzt und ohne nennenswerte gliedernde Strukturen, so dass deren Wertigkeit selbst als gering anzusehen sind. Lediglich durch die relativ differenzierte Einbindung der landwirtschaftlichen Flächen in die Wälder (relativ hohe Randlinieneffekte) im südwestlichen Teil des Antragsgebiets wird eine gewisse Wertsteigerung bewirkt. Die Wege und sonstigen innerhalb des Erweiterungsgebiets liegenden Flächen weisen ebenfalls vergleichsweise geringe Lebensraumqualitäten auf.

Die Auswirkungen auf die europarechtlich geschützten Arten und die Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen bzw. zur Optimierung der Lebensräume der Arten werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im einzelnen behandelt (siehe untenstehende Zusammenfassung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, saP, einschließlich der erforderlichen Maßnahmen).

Durch die Abbautätigkeit sowie den Fahrverkehr hervorgerufene Emissionen im Abbau- und Zufahrtsbereich tragen darüber hinaus zur Beeinträchtigung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren z.T. auch außerhalb (v.a. in den direkten Randbereichen) des unmittelbaren Antragsgebiets bei. Diesbezüglich bestehen jedoch keine besonderen Empfindlichkeiten, und die Reichweite und Intensität der Auswirkungen ist relativ gering. Insofern werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine nennenswerten nachteiligen Auswirkungen auf die angrenzenden Lebensraumstrukturen hervorgerufen.

In diesem Zusammenhang besonders zu betrachten (potenziell etwas höhere Empfindlichkeit) ist hier der im Osten angrenzende Bereich des Kainsrichter Quellstrangs und des Quellbereichs des Hallandenbachs. Es ist zu untersuchen, inwieweit hier durch das Abbauvorhaben indirekte Beeinträchtigungen dieses Bereichs hervorgerufen werden können.

Der Hallandenbach ist im Bereich der Antragsfläche bei Trockenwetter abflusslos. Das Grundwasser wird vorwiegend über den Quellstrang der Kainsrichter Quelle gesammelt (ca. 0,5 l/s MQ) und zum Kainsrichter Hochbehälter abgeleitet. Etwa 100 m unterhalb der Grenze des Antragsgebiets ist ein schmaler Abfluss im Hallandenbach nahe dem Quellwasser-Sammelschacht messbar.

Weiter abstromig zeigt der dort befindliche Abflusspegel eine Abflussganglinie, die zeigt, dass der Bach vorwiegend von Oberflächenabflüssen und vom Zwischenabfluss (Interflow) geprägt wird. Ein ganzjähriger Grundwasserabfluss, wie am Kainzbach unterhalb der Hahnbacher Quellen im Nordwesten, ist im Hallandenbach nicht feststellbar.

Der Tagebau wird nach den Ergebnissen des Hydrogeologischen Gutachtens keine wesentlichen Auswirkungen auf die Abflussmengen im Hallandenbach haben. Es ist nicht geplant, Wasser aus dem Tagebau in umliegende Fließgewässer abzuleiten. Es wird vielmehr im Tagebau versickert, die Grundwasserneubildung nimmt auf den vegetationslosen Sanden hohe Ausmaße an.

Infolge der erhöhten Grundwasserneubildung kann die Schüttung des Kainsrichter Quellstrangs und der Trockenwetterabfluss im Hallandenbach (oberer Bereich) geringfügig zunehmen. Die Abflussmengen werden im Rahmen des geplanten Monitorings gemessen.

Die Wasserqualität des Hallandenbachs und der Kainsrichter Brauchwasserquelle kann theoretisch im worst case durch den Austausch der Glassande durch ein vorübergehendes Absinken der Sauerstoffwerte mit Mobilisierung von Eisen und Mangan im Nahbereich des Naßabbaus zumindest kleinräumig und im oberen Bereich des Hauptgrundwasserleiters beeinflusst werden. Inwieweit dies tatsächlich der Fall ist, zeigt das geplante begleitende Monitoring. Weiter unterhalb ist eine signifikante Veränderung der Wasserqualität des Hallandenbachs nicht zu erwarten, da dort der Opalinuston das Abflussverhalten bestimmt.

Um nachteilige Auswirkungen auszuschließen, wurde das Abbaugebiet so abgegrenzt, dass ein Abstand von mindestens 20 m zur Einzäunung des Kainsrichter Quellstrangs eingehalten wird. Sollte die Brauchwassernutzung vollständig aufgegeben werden, könnte auch im Trockenwetter vermehrt Grundwasser in den Hallandenbach abfließen, das dann möglicherweise vom Naßabbau beeinflusst sein könnte.

Damit kann zusammenfassend festgestellt werden, dass der Hallandenbach quantitativ und qualitativ nicht oder nur sehr geringfügig durch das Abbauvorhaben beeinflusst wird. Die Auswirkungen werden durch das begleitende Monitoring überwacht. Mit der Errichtung des geplanten Dränstrangs mit Schönungsteich und Drosselablauf wird der Abfluss im Hallandenbach in jedem Fall verbessert, was sich positiv auf die gewässerökologischen Qualitäten des Fließgewässers auswirken wird.

Die in Teilbereichen feuchten Ausprägungen der Bodenvegetation im Bereich der Quellgerinne und z.T. um den Dränstrang Kainsricht (naturschutzfachlich jedoch keine hochwertigen Ausprägungen) werden nach den Aussagen des hydrogeologischen Gutachtens nicht beeinflusst, da eine Veränderung des Bodenwasserhaushalts nicht durch das Abbauvorhaben hervorgerufen wird.

Weitere, diesbezüglich empfindliche Lebensraumstrukturen in näherem Umfeld, die durch indirekte Effekte nachteilig beeinflusst werden könnten, gibt es nicht. Auf den Kainzbach im Nordwesten wie auch auf sonstige Fließgewässer hat das geplante Abbauvorhaben keine Auswirkungen.

Zusammenfassend betrachtet sind die in den beantragten Erweiterungsbereichen liegenden Wälder und Aufforstungen von mittlerer Bedeutung als Lebensraum der Pflanzen- und Tierwelt (größtenteils ausschließlich nicht geschützte Kiefernwaldausprägungen, insgesamt deutliche forstliche Überprägung). Die betroffenen intensiv landwirtschaftlich, größtenteils als Acker genutzten Flächen haben als Lebensraum nur eine vergleichsweise geringe Bedeutung (allenfalls für Arten der intensiv genutzten Kulturlandschaft). Bezüglich indirekter nachteiliger Auswirkungen wurde der Quellbereich des Hallandenbachs besonders betrachtet. Wenn überhaupt, sind sehr geringe, nach derzeitigem Kenntnisstand nicht relevante Beeinflussungen denkbar.

Die Rekultivierung bzw. Nachnutzung des beanspruchten Abbaugeländes wird in Kap. 9 dargestellt.

Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung hinsichtlich der Auslösung möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Bestandteil der Antragsunterlagen sind die naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Bernhard Moos, Juni 2023 (Anhang 2 zum Rahmenbetriebsplan). Im Zuge der vorliegenden Tektur wurde auch eine Überarbeitung der bisherigen saP durchgeführt. Insbesondere die erforderliche Aussetzungsfläche für die Zauneidechse (10V_{CEF}) wurde räumlich konkretisiert und im Detail geplant.

Es wurde in der Fortschreibung der saP außerdem überprüft, inwieweit die aus dem Jahre 2015/2016 stammenden Daten zur Erfassung der Arten noch aktuell sind (siehe saP, Kap. 1.1). Dies trifft zu.

Die im Hinblick auf den speziellen Artenschutz relevanten Wirkfaktoren sind in der saP, Kap. 2, im Einzelnen aufgeführt (gegliedert nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren/Wirkprozesse).

Zur Ermittlung möglicher Verbotstatbestände wurde das zu prüfende Artenspektrum orts- und projektspezifisch abgeschichtet, wobei Arten ausgeschlossen werden, die durch das Bauvorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. In einem zweiten Schritt wird mittels der Ergebnisse der eigenen Erhebungen und einer Potenzialanalyse ermittelt, welche Arten vom Vorhaben betroffen sein können. Danach schließt die eigentliche Prüfung von Verbotstatbeständen (mit Ableitung erforderlicher Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen) an, einschließlich CEF-Maßnahmen und Prüfung der Erfordernis einer Ausnahme von den Verbotstatbeständen.

Die Bestandssituation (tatsächlich erfasste und potenziell vorkommende Arten) wurden bereits in Kap. 6.3 dargestellt. Sie werden in der saP in Kap. 4 ausführlich beschrieben und bewertet.

Die Ergebnisse lassen sich im Hinblick auf die Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände des § 44 BNatSchG wie folgt zusammenfassen (zu den Einzelheiten siehe die entsprechenden Darlegungen in Kap. 4 der saP):

Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Pflanzenarten nach Anhang IV kommen im Einwirkungsbereich des Bauvorhabens nicht vor. Alle diese Pflanzenarten können aus Gründen der Verbreitung und fehlender Standorte im Einwirkungsbereich ausgeschlossen werden (Botanischer Informationsknoten Bayern Oktober 2016).

Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Säugetiere

Bei keiner Säugetierart, die im Gebiet auftritt oder potenziell auftreten kann, werden bei Einhaltung konfliktvermeidender Maßnahmen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch das Vorhaben erfüllt. Eine Ausnahme von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 in V. m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht erforderlich.

erforderliche Maßnahmen:

3V, 4V, 5V, 6V (siehe untenstehende Darstellung der Maßnahmen der saP)

Reptilien

Bei der Zauneidechse wird durch die Maßnahmen 2V, 4V, 7V, 9V, G1, G2, G3, G4 und 10V_{CEF} erreicht, dass das Tötungsrisiko nicht signifikant erhöht wird, und auch ansonsten keine Verbotstatbestände ausgelöst werden. Im Ergebnis erlauben die Maßnahmen eine positive Prognose für den dauerhaften Erhalt der betroffenen Teilpopulation. In der Wirkung ergibt sich daraus eine Sicherung des örtlichen Erhaltungszustandes in Bezug auf das Abbauvorhaben. Eine Ausnahme ist deshalb nicht erforderlich (siehe auch Kap. 4.1.2.2 der saP).

Sonstige Reptilienarten sind nicht betroffen.

Amphibien

Bei keiner Amphibienart ist die Auslösung von Verbotstatbeständen zu erwarten.

erforderliche Maßnahmen: G3, G4, 8.1V

Libellen

Verbotstatbestände werden nicht ausgelöst.

Sonstige Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Keine Vorkommen, deshalb keine Verbotstatbestände zu erwarten

Europäische Vogelarten

Bei keiner Vogelart werden bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen natur-schutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllt.

erforderliche Maßnahmen:

2V, 4V, 9V, G1, G2, G3, 11V_{CEF} (siehe nachfolgende Beschreibung der Maßnahmen)

Artenschutzrechtlich notwendige Maßnahmen

Die artenschutzrechtlich notwendigen Maßnahmen stellen sich wie folgt dar:

Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung sind erforderlich, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen:

Grundsätzliche Vorgehensweise

Umsetzung des Abbaus abschnittsweise mit einer jährlichen Erweiterung zwischen 1 bis 1,5 Hektar; der Abbau wird so gestaltet, dass maximal eine Tagebaufläche von 25 ha gleichzeitig in Betrieb ist (angestrebt wird eine in Betrieb befindliche maximale Tagebaufläche von 20 ha);

Ca. 39 ha Wald werden durch im Rahmenbetriebsplan zugrunde liegende Abbauvorhaben sukzessive beansprucht. Nach dem Konzept zur Wiedernutzbarmachung werden etwa 41,3 ha des Abbaugebiets zu naturnahem, standortgerechten Laubwald mit einem Kiefernanteil von ca. 30 % entwickelt (gezielte Waldbegrünung bzw. Sukzession im Bereich der Böschungen). 10 % der Waldfläche sind als Habitatfläche für Reptilien und Pionieramphibienarten vorgesehen (siehe auch Maßnahme G2). Aufgrund der Tatsache, dass nach Abbau und Wiedernutzbarmachung keine „Kessellage“ entsteht, bestehen hinsichtlich der Wiederbewaldung günstige Voraussetzungen wegen der im vorliegenden Fall nicht gegebenen Spätfrostgefährdung bzw. Kaltlufteinwirkung.

Die landwirtschaftlichen Flächen werden wieder hergestellt und ihren Eigentümern zurückgegeben. Der Eingriff durch den Tagebau wird mit einer längeren zeitlichen Verzögerung auf der Eingriffsfläche selber ausgeglichen.

1 V: Benennung einer ökologischen Baubegleitung

Für die Umsetzung der Maßnahmen 5 V bis 11 V sowie G1 bis G4 wird eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) benannt. Die ÖBB ist gegenüber den ausführenden Personen und Firmen weisungsbefugt und kann den Naturschutzbehörden jederzeit Auskunft erteilen.

2 V: Schutz von Vegetationsbeständen und Reptilienhabitaten

Schutz von zu erhaltenden Vegetationsbeständen, der Randhabitate vor mechanischen Beschädigungen und Ablagerungen während der Betriebsphase durch einfache Abgrenzungen mit kleinen Erdwällen, Zäunen, Bändern oder Pfosten oder ähnlichem sowie einer besonderen Einweisung der Arbeiter und Fahrzeugführer.

3 V: Entfernen von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit

Zum Schutz für Gehölz bewohnende Tierarten erfolgt die Beseitigung von Gehölzbeständen nur außerhalb der Brut-, Nist- und Aufzuchtzeit (1. März bis 30. September eines Jahres), also in der Zeit vom 1. Oktober bis 28./29. Februar.

4 V: Erweiterung der Gruben in 4 Abbauabschnitten

Die Abbauerweiterung erfolgt im Bereich Strobel Quarzsand in vier Abschnitten und im Bereich Asmanit Dorfner GmbH & Co. Mineralaufbereitungs KG in drei Abschnitten. Dadurch verringert sich die jeweilige Eingriffsfläche, während zwischenzeitlich bereits erste Renaturierungen beginnen.

5 V: Vermeidung der Entwicklung von Baumhöhlen und anderen artenschutzrechtlich relevanten Strukturen in den zu rodenden Waldflächen durch regelmäßige Durchforstung

Die Entwicklung von artenschutzrechtlich relevanten Strukturen (vorwiegend Baumhöhlen und Baumspalten bzw. stehendes Totholz) wird durch die ortsübliche Holznutzung erfahrungsgemäß eingeschränkt. In den Erweiterungsflächen ist diese Art der Waldbnutzung weiterzuführen, damit keine zukünftigen Konflikte im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG entstehen können.

6 V: Überprüfung der jeweiligen Erweiterungsabschnitte vor Waldrodung und Abbau auf bestimmte Arten (Uhu, Fledermäuse und Baumhöhlen)

Es erfolgt eine Überprüfung der jeweiligen Erweiterungsabschnitte vor Waldrodung und Abbau auf bestimmte Arten (Uhu, Fledermäuse und Baumhöhlen), da wegen der langen Zeitabstände zwischen dem einzelnen Abschnitten Ansiedlungen von streng geschützter Arten möglich sind. Damit sollen Tötungen und Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) vermieden werden. Gegebenenfalls erfolgt eine Anpassung der Maßnahme 11 VCEF.

7 V: Absammeln von Zauneidechsen im geplanten Abbaubereich in mehreren Schritten

Vor der Gehölzrodung werden im jeweiligen Rodungsabschnitt aus den geeigneten Habitaten (fast ausschließlich südexponierte Wald- und Wegränder) die Zauneidechsen abgefangen und in die Aussetzungsflächen aus der Maßnahme 10 VCEF umgesetzt. Grundsätzlich ist für das Abfangen eine Vegetationsperiode zeitlicher Vorlauf notwendig.

Das Absammeln wird durch vorhergehende Vergrämnungsmaßnahmen unterstützt: Mahd der Bodenvegetation an Stellen mit Zauneidechsenvorkommen innerhalb einer Abbauzone, die neu erschlossen wird; die Zauneidechsen verlassen dann den Abschnitt ohne schützende Vegetation bzw. halten sich dort nicht mehr auf; der Zeitpunkt ist abhängig vom Beginn der Erschließung. Die Mahd wird mehrmals im Abstand von 2 bis 3 Wochen durchgeführt. Ein zu spätes Mähen kann eine rechtzeitige Verlagerung der Aktivitäten der Zauneidechsen verhindern. Die genauen Mahd-Bereiche und Termine werden vor Ort mit der ÖBB festgelegt.

Tageszeitlich wird das Mähen am Abend durchgeführt (eine Vorbegehung zur Feststellung der Lage von Baumstümpfen und dergleichen sollte vorgenommen werden). Verwendet werden Freischneider oder Balkenmäher am Schlepper oder Einachs-Schlepper. Es ergeben sich voraussichtlich drei Fangperioden für die Bereiche der Firma Strobel Quarzsand und einer für die Firma Asmanit Dorfner GmbH & Co. Mineralaufbereitungs KG. Dementsprechend erfolgt die Aussetzung von abgefangenen Zauneidechsen in der Reihenfolge Aussetzungsfläche A, dann B1 und abschließend B2).

Zur weiteren Vorgehensweise siehe Maßnahme 10 VCEF.

8 V: Maßnahmen zum Schutz bestimmter Arten

8.1 Vermeidung versehentlicher Tötungen von Pionieramphibienarten während des Abbaus

In aktuellen Abbau- oder Auffüllbereichen wird darauf geachtet, dass keine Strukturen (wie Wasserflächen in Seigen und Fahrspuren, Steinhäufen, kleine Sandhügel oder ähnliches) geschaffen werden und für einige Zeit verbleiben, die Pionieramphibienarten aufsuchen oder zeitweilig zum Beispiel zum Laichen nutzen können. Auf diese Weise können versehentliche Tötungen von Pionieramphibien durch die anschließende Auffüllung vermieden werden.

8.2 Maßnahmen zum Schutz der Uferschwalbe (Verhinderung des Baus von Brutröhren in aktuellen Abbaubereichen)

Sollten in aktuellen Abbau- oder Auffüllbereichen Uferschwalben in solchen Steilwänden mit dem Röhrenbau beginnen, die nicht bis zum Ende der Brutsaison verbleiben können, muss die Fertigstellung der Brutröhren frühzeitig unterbrochen werden, bevor die Eiablage beginnt.

Diese Maßnahme soll sicherstellen, dass keine Bruten von Uferschwalben geschädigt werden.

8.3 Maßnahmen zum Schutz des Flussregenpfeifers (Vermeidung versehentlicher Beeinträchtigung eventuell brütender Flussregenpfeifer)

Insbesondere frische Auffüll- und Abbauf Flächen können Flussregenpfeifer anziehen. Ergeben sich Anzeichen von Brutversuchen innerhalb aktuell intensiv bearbeiteter Abschnitte, werden Vergrämnungsmaßnahmen vorgenommen (Parken von Baumaschinen im eventuellen Nestbereich, häufiges Betreten der Flächen u.ä.). Dadurch soll gewährleistet werden, dass in „gefährlichen“ Zonen keine Bruten begonnen werden.

8.4 Maßnahmen zum Schutz des Uhus

Der Abtrag des Oberbodens bei der Erschließung eines neuen Abbauabschnittes erfolgt idealerweise im Herbst (Oktober bis Dezember, beachte Maßnahme 2 V). Dabei können weder Balz noch Bruten des Uhus wesentlich gestört werden.

Zu anderen Jahreszeiten ist es erforderlich, frühzeitig zu prüfen, ob eine Uhubrut im Bereich der Hangkanten stattfindet. In einem solchen Fall muss der Bereich großzügig vor dem Oberbodenabtrag ausgespart werden bzw. werden geeignete Maßnahmen zum Schutz eines möglichen Uhubrutplatzes durchgeführt.

9 V: Verbesserung der Habitatstruktur für Reptilien an Böschungen und Randzonen, die nicht verändert werden bzw. nach dem Abbau erhalten bleiben

An geeigneten Böschungen, Flächen für den Sicherheitsabstand und Randzonen, die von vorne herein nicht verändert werden bzw. die im Zuge des Abbaus entstehen und anschließend dauerhaft erhalten bleiben, werden zeitgleich mit ihrer Entstehung Habitatelemente für Reptilien eingebracht: insbesondere sind dies mehrere größere, liegende Baumstämme, Asthaufen (jeweils ca. 2 m³) sowie Sand- und Steinhäufen (jeweils ca. 9 m³). Gestaltung und Ausbildung von Habitatelementen gemäß der Skizze „Reptilienstruktur“ im Anhang (Größenordnung der Habitatelemente: 15 Stück pro Hektar mit Sand- oder Granitsteinen).

Die Größenordnung der erforderlichen Randfläche beträgt ca. 1 Hektar: Bei einem Mindestabstand zu den Nachbarflächen von ca. 5 Metern ergibt sich ein Bedarf von etwa 2.000 Metern Randlinie. Sicherungsmaßnahmen wie Zäune oder Erdwälle behindern nicht die Gestaltung von Habitaten für die Zauneidechse oder diese können in die Anlage der Wälle usw. integriert werden (vergleiche die Pläne „Wiedernutzbarmachung, Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen“ und „Abbauplan“ - Anlagen 2 und 3 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan Maßstab 1 : 2.000 Stand März 2017, Tektur vom Dezember 2022).

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen = continuous ecological functionality-measures) sind erforderlich:

10 VCEF: Gestaltung einer Aussetzungsfläche für die Zauneidechse

Für die Umsetzung der Zauneidechsen aus Maßnahme 7 V werden zwei Flächen gestaltet (Konzeption siehe Abbildung 5):

Fläche A ist eine steile Böschung mit Südwestexposition im Flurstück 5488, Gmkg. Gebenbach, Größenordnung ca. 1.500 m² (siehe Abbildung 5). Hier erfolgt eine Auflichtung des Baumbestands mit punktueller Anpflanzung von wenigen Vogelkirschen, Wildbirnen und blütenreichen Sträuchern sowie der Abzäunung einer Teilfläche im inneren Teil der Böschung. Weitere Strukturanreicherungen bestehen in der Anlage von ca. 10 Asthaufen und Rohbodenstellen. Der lichte Heidekrautsaum am Wegrand wird quasi in die Waldfläche, die sich in der Bodenvegetation deutlich unterscheidet, hinein verbreitert. Auf Fläche B wird ein strukturreicher Idealhabitat (Flurstücke 5487, Teilfläche, und 5488, Teilfläche) hergestellt. (Größenordnung insgesamt ca. 2.000 m²). Es werden zwei Teilflächen B1 und B2 zeitlich versetzt hergestellt mit einem Reptilienzaun eingezäunt.

Beschreibung des Zauns: Freitragende Konstruktion mit Haltepfosten und Übersteigenschutz, Gewebe aus einer reißfesten, unverwüstliche Polyesterfaser, Höhe ca. 50 cm, ohne Öffnungen und undurchsichtig mit UV-Bewitterungsschutz, ca. 10 cm am Boden aufliegend. Die Zaunfolie am Boden wird mit Halteeisen als auch mit aufgelagertem Sand eng an die Bodenoberfläche angeschmiegt, damit die Tiere nicht darunter hindurch kriechen können. Stellenweise ist es erforderlich die Bodenvegetation oberflächlich abzuplacken, um einen ebenen Streifen für die Aufstellung zu erhalten.

Der Zaun hindert die Reptilien daran, in das Bau Feld zu gelangen oder in ihre bisherigen Reviere zurück zu wandern. Belassen des Zauns bis zum Abschluss der Erschließung der relevanten Abschnitte mit regelmäßiger Kontrolle auf Funktionsfähigkeit (etwa einmal alle zwei Wochen während der Vegetationsperiode).

Durch die Unterteilung in drei Aussetzungsflächen wird gewährleistet, dass die Zauneidechsen aus den ersten Abbauabschnitten nicht über viele Jahre in den abgezaunten Bereichen leben müssen. Der Zaun kann nach zwei Jahren rückgebaut werden.

Dementsprechend wird zuerst die Fläche A und nach ca. zwei Jahren die BA1 und weitere zwei Jahre später die Fläche B2 hergestellt. Der nördlichste Tümpel wird zeitgleich mit der Fläche A hergestellt. Die beiden weiteren Tümpel mit der Fläche B2.

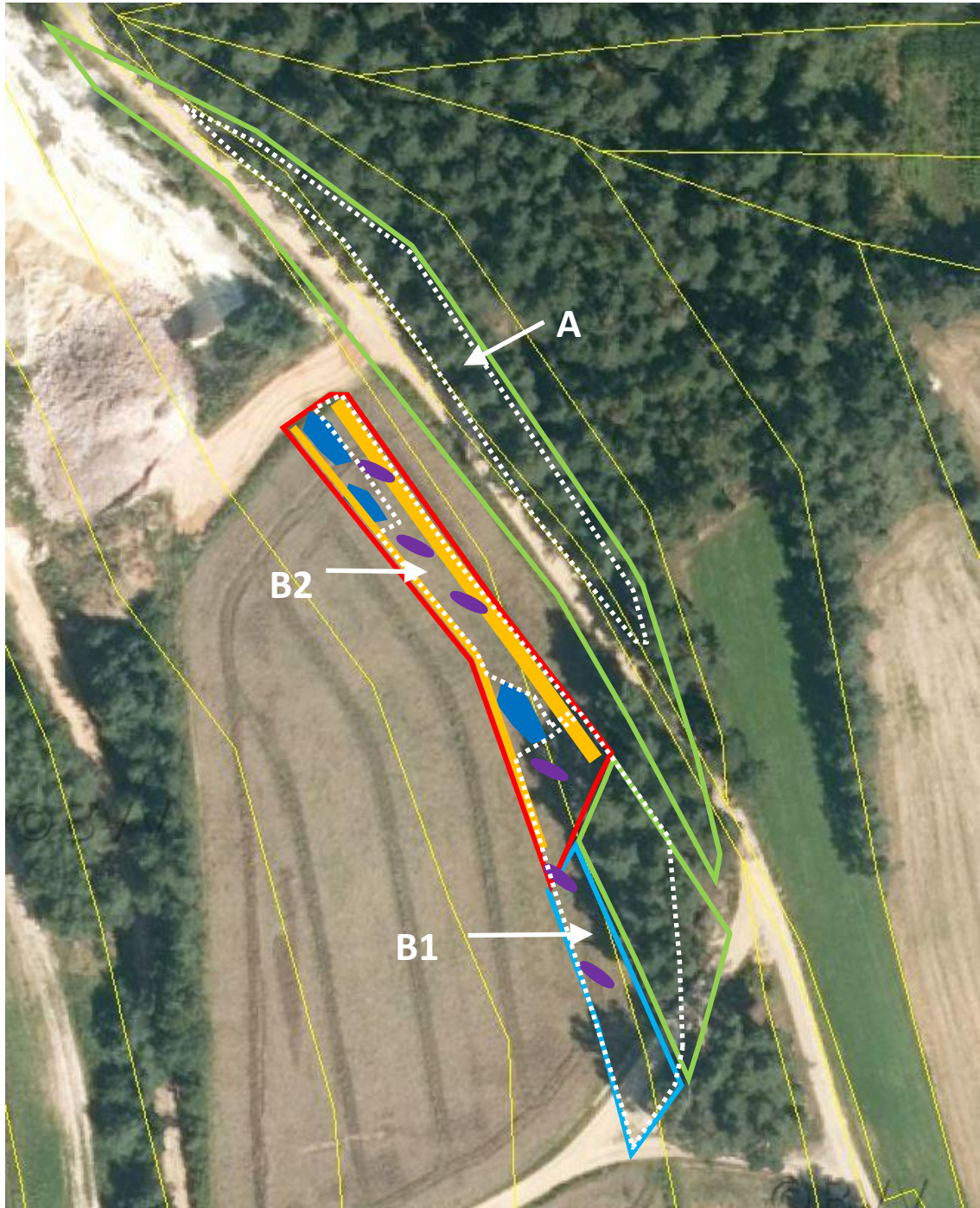


Abbildung: Flächen für die Maßnahme 10 V_{CEF}: Fläche A (Flurstück 5488 (TF) ca. 1.500 m²), Flächen B1 und B2 (Flurstücke 5487 (TF) und 5488 (TF), gesamt ca. 2.000 m²). (Quelle: online-Kartendienst Bayernatlas, 2023, ohne Maßstab. Die Abbildung ist nicht zur Entnahme von Maßen geeignet.) Die Maßnahme umfasst folgende Komponenten (Verwendung autochthones Pflanzgut:

- | | |
|------------------|--|
| grüne Linie: | dezente Auflichtung des Baumbestand durch Entnahme einzelner Bäume und Aufasten unter Belassen von Stöcken mit ca. 1 m Höhe, Anlage von Asthaufen, punktuelle Pflanzung von wenigen Vogelkirschen, Wildbirnen und blütenreichen Sträuchern (Vorkommensgebiet 5.2 Schwäbische und Fränkische Alb) |
| hellblaue Linie: | stärkere Auflichtung durch Entnahme von Bäumen und Anflug, Aufasten, streifenweise Entfernung von Streu und Rohhumus (auf Haufen vor Ort lagern) |

- rote Linie: weitgehend Abtrag Humus (ca. 20 bis 30 cm), Verteilung auf Acker nebenan; Herstellung ungleichmäßiges Bodenrelief in kleinräumigen Wechsel mit kleinen Sandrippen und -haufen, idealerweise so gestaltet und ausgerichtet, dass am Bodenrelief die Mähabschnitte erkennbar sind; punktuelle Pflanzung verschiedener Wildrosenarten in kleinen Gruppen, weitgehend Selbstbegrünung, punktuell Ausbringen von gesammelten Samen von Kräuterarten aus der Umgebung
- ockerfarbige Linie: Errichtung Sandwall (Höhe ca. 1 bis 1,5 m) zur Wegseite, punktuelle Pflanzung verschiedener Wildrosenarten in kleinen Gruppen; streckenweise Einbau von Steinen und Baumstämmen (1,5 m Länge)
- Erstellung Sandwall (Höhe ca. 0,5 m bis 1 m) zur Ackerseite als Schutz vor Nährstoffeintrag, streckenweise Einbau von Steinen und Baumstämmen (1,5 m Länge)
- blaue Flächen: Anlage von 2 bis 3 temporären Kleingewässern hintereinander, Wassenzulauf vom Weg her von Tümpel zu Tümpel (für Kreuzkröte), jeweils 50 bis 100 m², Tiefe bis ca. 50 cm am Tiefpunkt, sehr flache Uferneigung
- violette Ovale: 6 Reptilienhabitat-Elemente (Sand-, Holz- und Steinhaufen)
- weiße Punktlinie: ungefährender Verlauf des temporären Reptilienzauns, jeweils ca. 800 bis 1000 m²
- Pflege: (rote, hellblaue und blaue Flächen sowie Sandwälle) Mahd von ca. 20 % der Fläche pro Jahr im Spätherbst verteilt auf drei Teilflächen, Abtransport des Mähgutes

11 V_{CEF}: Anbringen von 25 Fledermaus- und 15 Höhlenbrüterkästen in verbleibenden Gehölzen in der Randzone

Zur Kompensation verloren gegangener Brut- und Wohnstätten von Vögeln und Fledermäusen in der Rodungsfläche werden in den verbleibenden Gehölzen der Randzone (einschließlich der Flächen für die Maßnahme CEF1) 25 handelsübliche, wartungsarme Fledermauskästen und 15 Höhlenbrüter-Giebelkästen für Vögel vor Beginn der Baumfällungen angebracht. Die Vogelkästen werden jährlich im Spätwinter gereinigt, die Fledermauskästen in einem Abstand von zwei bis vier Jahren. Beschädigte oder zerstörte Kästen werden ersetzt.

Die CEF-Maßnahme 10V_{CEF} wird in der Maßnahmenbeschreibung exakt räumlich beschrieben.

Die Nistkästen und Fledermauskästen (11V_{CEF}) werden ebenfalls nach der Genehmigung in den umliegenden Wäldern und den verbleibenden Gehölzen der Randzone angebracht. Die Standorte der Kästen werden mittels GPS erfasst und der Unteren Naturschutzbehörde mitgeteilt.

Gestaltungsmaßnahmen

Zu den folgenden Maßnahmen vergleiche die Pläne „Wiedernutzbarmachung, Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen“ und „Abbauplan“ (Anlagen 2 und 3 zum Landschaftspflegerischen Begleitplan Maßstab 1:2.000 Stand März 2017, Tektur vom Dezember 2022).

G1 Sukzession auf den neu entstehenden großen Böschungen

Auf den neu entstehenden Böschungen mit ca. 181.800 m² erfolgt eine Sukzession, die zu standorttypischen, mageren Kiefern- und Pioniergehölzen führen wird.

G2 Belassen eines Randstreifens an geeigneten Stellen mit sehr lichtem Kiefernbestand und dort Anlage von Habitatstrukturen wie unter G3, zusätzlich mit stehendem Totholz

Die Randzonen und Sicherheitsstreifen des Tagebaues werden zu sehr lichten Kiefernwäldern mit Habitatstrukturen wie in Maßnahme G3 bzw. 9 V beschrieben entwickelt. Zusätzlich werden stehendes Totholz und/oder Biotopbäume geschaffen (Größenordnung 10 Bäume pro Hektar bezogen auf die Fläche des Randstreifens).

G3 Anlage von Habitatstrukturen auf der Sukzessionsfläche der Sohle

Ein Anteil von 10 % der Sohlenfläche (ca. 231.750 m²), die für die planmäßige Waldbegründung vorgesehen ist, wird für die Anlage von Habitatstrukturen festgelegt: Steinhäufen, liegende Baumstämme, temporäre Kleingewässer, Sandhaufen aus sehr magerem Material, Ausbildung eines Teils der Oberfläche mit sehr magerem Sand; Die Habitatstrukturen werden in zwei bis drei Teilflächen in gut besonnten Abschnitten innerhalb der Sohle konzentriert.

G4 Ausbildung eines unebenen Bodenreliefs auf der Sohle mit Buckeln, Senken und Häufen

Zur Vergrößerung der Standortvielfalt wird das Bodenrelief der Sohlenfläche (ca. 231.750 m²), die für die planmäßige Waldbegründung vorgesehen ist, mit größeren Buckeln, Häufen und Senken ausgebildet. Die Gestaltung erfolgt auf eine Weise, dass die Bewirtschaftung nicht besonders erschwert wird, aber dennoch Unterschiede hinsichtlich Bodenfeuchtigkeit, Exposition und Neigung gegeben sind. Damit wird ein gewisser Teil der bisherigen Standortvielfalt vor dem Abbau wieder hergestellt.

Zu den Einzelheiten siehe Kap. 3 der saP (Anhang 2 zum Rahmenbetriebsplan, mit Datum vom Juni 2023).

Zusammenfassend betrachtet ist die Eingriffsempfindlichkeit als mittel, das Konfliktrisiko ist ebenfalls als mittel einzustufen, wenngleich die betroffenen Wälder keine besonderen Qualitäten aufweisen. Die Auswirkungen lassen sich ausgleichen bzw. ersetzen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden unter Beachtung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sowie der Gestaltungsmaßnahmen nicht ausgelöst. Eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Bestimmungen ist nicht erforderlich.

6.3 Schutzgut Boden

Naturgemäß wie jede oberflächliche Rohstoffgewinnung zieht das geplante Abbauvorhaben auch erhebliche Auswirkungen auf die abiotischen Faktoren Boden und Wasser nach sich.

Der wesentliche Gesichtspunkt liegt darin, dass der gesamte Bodenaufbau einschließlich der biologisch aktiven Bodenschicht und des teilweise verwitterten und unverwitterten Gesteinskörpers irreversibel beseitigt werden. Die oberste Schicht des Bodens geht auch als Standort für das Pflanzenwachstum verloren. Auch die sonstigen Bodenfunktionen, wie Puffer- und Filterfunktion bzw. die Funktion des Bodens als natürliches Standortpotenzial, gehen verloren.

Folgende Bodenausprägungen sind betroffen:

- im wesentlichen Formationen des Dogger Beta, dies sind mittel- bis flachgründige mittelkörnige Sande bzw. anlehmige und lehmige Sande (Braunerden, unter Waldbestockung schwache Podsole)

Die betroffene geologische Einheit, der Dogger-Beta, ist im Gebiet relativ weit verbreitet, auch über das Abbauggebiet hinaus, und in weiteren Bereichen der Region.

Seltene Bodenausprägungen sind nicht betroffen. Aus landwirtschaftlicher Sicht sind keine hochwertigen Böden betroffen. Die Bodenzahlen sind vergleichsweise niedrig.

Mit dem Verlust der Schichten wird das natürlicherweise relativ schwach ausgeprägte Puffer- und Filtervermögen erheblich reduziert, die Überdeckung des Hauptgrundwasserleiters nimmt stark ab und beträgt dauerhaft nur noch wenige Meter. Allerdings wird die Überdeckung im Rahmen der teilweisen Rückverfüllung bzw. Rekultivierung wieder erhöht, so dass die Deckschichten wieder deutlich zunehmen.

Oberflächenversiegelungen u.ä. werden nicht hervorgerufen.

Die Eingriffsempfindlichkeit und das Konfliktrisiko werden aufgrund der erheblichen und umfangreichen Beseitigung von Bodenschichten als mittel bis hoch eingeschätzt. Eine Minderung der Risiken ergibt sich durch die betrieblichen Vorkehrungen zur Vermeidung von Bodenbelastungen.

6.4 Schutzgut Fläche

Mit der geplanten Rohstoffgewinnung wird Wald sukzessive, über einen längeren Zeitraum, in einem Umfang von ca. 38 ha der Nutzung entzogen. Der Flächenverbrauch erscheint damit relativ erheblich. Jedoch wird sich die Inanspruchnahme über einen Zeitraum von 30 Jahren erstrecken. Der mittlere jährliche Flächenverbrauch liegt damit insgesamt nur bei etwas mehr als 1 ha. Die Flächeninanspruchnahme pro Zeiteinheit ist deshalb relativ gering.

Die Inanspruchnahme der Oberfläche ist allerdings vorübergehend, da im Zuge der Wiedernutzbarmachung die ursprünglichen Nutzungsarten wieder weitestgehend etabliert werden.

Mit der geplanten Folgenutzung über aktive Aufforstung und Duldung der Sukzession werden die Waldflächen wieder weitgehend hergestellt, darüber hinaus auch die landwirtschaftlichen Flächen. Es sind weder Versiegelungen noch Überbauungen vorgesehen. Die beanspruchten Flächen bleiben auch langfristig als Bestandteil des Naturhaushalts erhalten. Die allgemeinen Wohlfahrtswirkungen können deshalb wieder sukzessive erfüllt, und die Flächen auch unter Beachtung der Vorgaben des Rekultivierungs-/Renaturierungskonzepts wieder genutzt werden.

Das Konfliktrisiko und die Empfindlichkeit werden insgesamt als gering bis mittel bewertet.

6.5 Schutzgut Wasser

Zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wird auf die ausführlichen Aussagen des Hydrogeologischen Gutachtens (Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan) verwiesen.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer (Still- und Fließgewässer) werden durch das Abbauvorhaben weder qualitativ noch quantitativ relevant beeinflusst.

Der Tagebau wird keine relevanten Auswirkungen auf den Hallandenbach in quantitativer Hinsicht haben, da nicht geplant ist, Wasser aus dem Tagebau in den Bach abzuleiten.

Die Schüttung des Kainsrichter Quellstrangs und der Trockenwetterabfluss im oberen Bereich des Hallandenbachs kann infolge der Tatsache, dass die Grundwasserneubildung auf den unbewachsenen Flächen des Tagebaus hohe Werte annimmt, geringfügig zunehmen. Die Abflussmengen werden im Rahmen des Monitorings zu dem vorliegend beantragten Sandabbauvorhaben gemessen.

Die Wasserqualität des Hallandenbachs kann im worst case ebenso wie diejenige der Kainsrichter Brauchwasserquelle durch den temporären Nassabbau beeinflusst werden (Absinken der Sauerstoffwerte kleinräumig, vorwiegend im oberen Teil des Hauptgrundwasserleiters möglich). Inwieweit die Wasserqualität tatsächlich beeinflusst wird, zeigt das geplante Monitoring. Der sehr geringe Trockenwetterabfluss des Hallandenbachs wird nicht direkt aus dem Grundwasserleiter gespeist, sondern aus den vernässten Flächen im Umfeld.

Abstromig ist der Hallandenbach, im Opalinuston verlaufend, bei Trockenwetter abflusslos. Eine signifikante Veränderung der Wasserqualität im Unterlauf ist nicht zu erwarten, denn hier bestimmt der Opalinuston das Abflussverhalten.

Der Hallandenbach besitzt also im Istzustand kein Einzugsgebiet im Hauptgrundwasserleiter. Erst nach Auflassung der Brauchwasserquelle würde im Oberlauf des Hallandenbachs wieder Grundwasser aus dem Hauptwasserleiter abfließen, das dann gegebenenfalls vom Naßabbau beeinflusst sein könnte.

Sofern überhaupt qualitative Veränderungen hervorgerufen werden, ist es zu erwarten, dass diese aufgrund des geringen Ausmaßes nicht erheblich sind.

Gemäß der nunmehr zum Tragen kommenden Planung, wird die Wasserführung des Hallandenbachs durch den Sicherungsgraben mit Schönungsteich und Drosselablauf verbessert, so dass dieser nicht mehr trockenfallen wird.

Auswirkungen auf andere Fließgewässer sind in jedem Fall auszuschließen.
Stillgewässer sind nicht betroffen.

Grundwasser, Bodenwasserhaushalt

In den Bereichen des aufgeschlossenen Tagebaus ist die Grundwasserneubildung aufgrund der wesentlich geringeren Verdunstung etwas erhöht. Mit zunehmendem Bewuchs nach der Rekultivierung, v.a. mit Gehölzen, werden die ursprünglichen Verhältnisse im Bereich der bewaldeten Flächen wieder weitgehend hergestellt.

Der Hauptgrundwasserleiter wird von den unteren Schichten der Doggersande gebildet, über dem im Liegenden der Doggersande ausgebildeten Opalinuston staut sich das

Grundwasser. Mit dem Abbau der Doggersande werden die das Grundwasser schützenden Deckschichten erheblich reduziert, wenngleich im Rahmen der Rückverfüllung wieder teilweise Deckschichten aufgebaut werden. Bei konsequenter Wartung der im Einsatz befindlichen Maschinen und Geräte ist jedoch eine dadurch bedingte qualitative Beeinträchtigung des Grundwassers während des Abbauperioden nicht zu erwarten. Langfristig ist das Gefährdungspotenzial aufgrund der überwiegend entstehenden Wälder vergleichsweise gering, so dass sich die Reduzierung der Deckschichten kurz-, mittel- und langfristig faktisch nicht relevant auf die qualitative Ausprägung des Grundwassers auswirken wird.

Veränderungen der Grundwasserstände werden durch das Abbauvorhaben nicht hervorgerufen. Die höhere Grundwasserneubildung während des Abbaus, bedingt durch die fehlende Vegetationsbedeckung, wird sich nicht nachteilig auswirken. Eine Grundwasserabsenkung während der Durchführung des Abbauvorhabens ist nicht erforderlich bzw. geplant.

Wasserstauende Schichten sind bereichsweise auch in den oberen Schichten in geringer Mächtigkeit ausgebildet. Diese sind jedoch nicht als Aquicluden anzusehen, so dass Grundwasserhorizonte in diesen Bereichen nicht ausgebildet sind.

Der Bodenwasserhaushalt in den unmittelbar an das Abbauvorhaben angrenzenden Bereichen wird nicht nennenswert verändert. Dies zeigen auch die Erfahrungen mit dem bisherigen Abbau im Tagebaugebiet Atzmannsricht unter vergleichbaren geologischen Verhältnissen.

Trockenschäden an Waldbäumen oder an landwirtschaftlichen Kulturen im Bereich unmittelbar angrenzender Grundstücke konnten nämlich bisher nicht festgestellt werden, obwohl bereits seit vielen Jahren Erfahrungen mit den Tagebauen in unmittelbarer Benachbarung von Wäldern und landwirtschaftlichen Nutzflächen bestehen.

Im Rahmen der vorliegenden Antragsstellung sind die zu erwartenden Auswirkungen auf die Brauchwassernutzung des Kainsrichter Quellstrangs und insbesondere die für die Trinkwassernutzung des Marktes Hahnbach genutzten Hahnbacher Quellen, nordwestlich des beantragten Abbaubereichs, besonders zu betrachten. Diese stellen sich nach den gutachterlichen Erkenntnissen des fortgeschriebenen Hydrogeologischen Gutachtens vom 04.06.2022 wie folgt dar:

Kainsrichter Quellstrang:

Nach den Erkundungen und dem Grundwassermodell strömt dem Kainsrichter Quellstrang Grundwasser aus südwestlicher Richtung zu. Hier lagern die Glassande oberhalb des Grundwassers und können trocken gewonnen werden.

Nördlich des Quellstrangs tauchen die Glassande in das Grundwasser ein, so dass der Austausch der Glassande mit Abraumsanden aus dem oberer Dogger β die Grundwasserqualität beeinflussen kann (Absinken der Sauerstoffwerte, Mobilisierung von Eisen und Mangan, wenn z.B. Spuren von organischem Material in den oberen Bereich des Grundwasserleiters eingebracht werden). Dementsprechend wird ein 20 m-Sicherheitsabstand mit dem Naßabbau zur Einzäunung des Quellstrangs eingehalten, um mögliche nachteilige Auswirkungen auszuschließen. Dies wird durch die Abbauplanung gewährleistet.

Hahnbacher Quellen:

Gemäß den Ergebnissen des fortgeschriebenen Hydrogeologischen Gutachtens vom 04.06.2022 kann in Abstimmung mit den Beteiligten ein Naßabbau im gesamten Antragsgebiet realisiert werden, wenn alle Sicherungsmaßnahmen und das Monitoring konsequent durchgeführt und beachtet werden, und sich dabei keine Gesichtspunkte ergeben, dass der Naßabbau nicht oder nur unter weiteren Bedingungen weiter durchgeführt werden kann. Die Grundwasserfließrichtungen sind im Gutachten dargestellt (siehe Anlage 1.3 des Gutachtens).

Unter der Maßgabe des Sicherheitskonzepts und der beschriebenen Vorkehrungen in Pkt. 6 und 7 des Gutachtens kann davon ausgegangen werden, dass durch das Abbauvorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf die Hahnbacher Quellen hervorgerufen werden (zu detaillierten Aussagen siehe Anhang 3 zum Rahmenbetriebsplan: Hydrogeologisches Gutachten, Büro Auernheimer vom 04.06.2022). Es erfolgte im Vorfeld ein intensiver Abstimmungsprozess mit dem Markt Hahnbach mit Gutachterbüro, sowie dem Bergamt Nordbayern und dem Wasserwirtschaftsamt Weiden.

Damit kann insgesamt davon ausgegangen werden, dass unter Beachtung der Vorgaben des vorliegenden Rahmenbetriebsplans und des fortgeschriebenen Hydrogeologischen Gutachtens keine relevanten nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser und die Trink- und Brauchwassernutzungen hervorgerufen werden.

Das Hydrogeologische Gutachten enthält empfohlene Sicherheitsvorgaben während des Abbaus und einen Vorschlag für ein Grundwassermonitoring (Kap. 6, 7 des Gutachtens), begleitend zur beantragten Rohstoffgewinnung, das konsequent umzusetzen ist.

Es wird noch darauf hingewiesen, dass die Vorgaben des Merkblatts 3.3/13 „Betankung von Fahrzeugen und Arbeitsmaschinen in Kiesgruben und Steinbrüchen“ des früheren Bay. Landesamtes für Wasserwirtschaft (heute LfU) vom November 2003 und die darin enthaltenen Anforderungen eingehalten werden, insbesondere die Anforderungen in Pkt. 4 des Merkblatts. Zur Betankung kommen für den Straßenverkehr zugelassene Straßentankwagen zum Einsatz. Vor Ort werden keine Kraftstofflager o.ä. errichtet.

Zusammenfassend betrachtet wird das Konfliktrisiko und die Empfindlichkeit im Hinblick auf das Schutzgut als mittel bis hoch eingestuft. Allerdings kann mit dem im Hydrogeologischen Gutachten im Einzelnen dargestellten Sicherheitskonzept gewährleistet werden, dass keine nachteiligen Auswirkungen auf die Trinkwassernutzung der Hahnbacher Quellen hervorgerufen werden. Hierzu erfolgten enge Abstimmungen mit dem Markt Hahnbach.

6.6 Schutzgut Klima und Luft

Auswirkungen auf das Großklima, Auswirkungen auf den Klimawandel

Durch die sukzessive Rodung des Waldbestandes (ca. 1 ha pro Jahr) werden insgesamt, auch wenn im Zuge der Wiedernutzbarmachung in sogar noch etwas größerem Umfang Wald geschaffen wird, dennoch erhebliche Auswirkungen auf das Großklima hervorgerufen.

Durch die Rodung und anschließende Umlagerung des Bodens werden erhebliche Mengen an Kohlendioxid freigesetzt. Die Klimafunktionen der Wälder wie Steuerung der Verdunstung und der Wasserkreisläufe sowie Bindung von Kohlendioxid gehen auf den betroffenen Flächen zunächst verloren.

Mit der Wiederherstellung von Wäldern im Zuge der Wiedernutzbarmachung wird der Verlust der Funktionen wieder sukzessive, mit zunehmendem Bestandsalter der Wälder, kompensiert.

Gegenüber den eher monostrukturierten Kiefernwäldern werden klimastabilere Laubmischwälder geschaffen, die den Herausforderungen des Klimawandels sogar noch erheblich besser gewachsen sind als die betroffenen Wäldern. Dennoch entstehen durch den zeitlichen Verzug zwischen Rodung und Wiederherstellung der Klimafunktionen der Wälder insgesamt Beeinträchtigungen im Hinblick auf das Großklima.

Die antragstellenden Firmen sind laufend bemüht, Innovationen in die Betriebsprozesse einzuführen, die der Nachhaltigkeit und im Wesentlichen auch dem Klimaschutz dienen. Als Beispiele genannt seien hier die aktuelle Einführung von E-LKW für den Roherdetransport (Fa. Strobel) und die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Direktstromerzeugung (Fa. Strobel). In Kürze wird bei der Firma Strobel der neue Gleisanschluss in Betrieb genommen, so dass ein Teil der auf der Straße transportierten Güter auf die Schiene verlagert werden. Positiv sind in diesem Zusammenhang auch die vergleichsweise kurzen Transportwege zu den Aufbereitungsanlagen beider Firmen.

Auch zukünftig werden laufend neue Technologien und Strukturen in den Produktionsprozess integriert, um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen.

Auswirkungen auf das Kleinklima

Durch die geplante Abbauerweiterung wird sich das Kleinklima im unmittelbaren Vorhabensbereich etwas verändern. Der (vorübergehende) Verlust der Wälder, der zwangsläufig mit dem Vorhaben verbunden ist, wirkt sich aber in relativ erheblichem Maße auf das Klima aus. Aufgrund der Tatsache, dass die jeweilige Ausdehnung des Tagebaus auf 25 bzw. 20 ha beschränkt sein wird, nehmen die Veränderungen nur geringe Ausmaße an.

Die Veränderungen des Kleinklimas im unmittelbaren Abbaubereich beruhen auf den Veränderungen der Morphologie und der fehlenden Vegetationsbedeckung. Üblicherweise sind Frischluftproduktion und -regeneration sowie die klimaausgleichende Wirkung wie die Kompensation von Temperaturspitzen wichtige Funktionen von Freiflächen. Besonders wirksam sind diesbezüglich Wälder (Abschwächung von Temperaturspitzen durch hohe Verdunstung und damit freiwerdende Verdunstungskälte sowie der Auswirkungen von Niederschlagsspitzen). Wälder machen ca. 80 % der beantragten Abbauerweiterung aus.

Die im Zuge der Rohstoffgewinnung freigelegten Sande verändern durch ihre helle Farbe die Reflexion des Untergrunds und bewirken bei fehlender Wolkendecke eine erhöhte Reflexion der Solarstrahlung. Im Tagebau kann je nach Exposition der Abbauwand, v.a. in windgeschützten Lagen der tieferen Bereiche hinter hohen Abbauwänden, ein deutlich wärmeres Strahlungsklima entstehen als im Bereich der Geländeoberfläche außerhalb des Tagebaus.

Die Verdunstung nimmt durch die Beseitigung der Vegetationsdecke und Bodenschichten sowie die geringeren Windgeschwindigkeiten im Tagebau ab. Nach Erfahrungswerten aus der Literatur liegen die Verdunstungsraten bei ca. 60 % der ursprünglichen Ausmaße unter Waldbestockung. Im unmittelbaren Tagebaubereich wird das Kleinklima damit etwas trockener. Die Grundwasserneubildung nimmt zu.

Die Windgeschwindigkeit nimmt in Richtung Tagebausohle ab. Im Wesentlichen handelt es sich bei der entstehenden Abbaumorphologie um einen hanganschneidenden und nicht um einen kesselförmigen Abbau, zumal im Zuge der Wiedernutzbarmachung eine Teilverfüllung erfolgt. Damit entstehen insgesamt keine ausgeprägten Kessellagen, die deutlich ausgeprägte Sammelbecken für Kaltluft darstellen würden und auch im Hinblick auf die Etablierung einer Wiederbewaldung wegen der Spätfrostgefährdung problematisch wären.

An den Rändern finden turbulente Strömungsfelder bei Starkwinden Angriffsflächen für die Freisetzung von Stäuben. Die etwas erhöhte Windgeschwindigkeit an den Tagebaurändern resultiert aus der Tatsache, dass das frühere Gelände als Reibungsfläche nicht mehr vorhanden ist. Insgesamt dürften die Ausmaße dieser Effekte aufgrund der in den meisten Bereichen weiterhin vorhandenen windbremsenden umliegenden Waldbestockung sehr gering sein. Diesbezüglich empfindliche Bereiche sind in den unmittelbaren Randbereichen des Tagebaus nicht vorhanden.

Die beschriebenen Veränderungen von Strahlung, Temperatur, Windgeschwindigkeit und Verdunstung wirken praktisch ausschließlich im unmittelbaren Abbaubereich auf das Kleinklima ein. Auswirkungen auf das Umfeld wie weiterhin vorhandene landwirtschaftliche Nutzflächen, Siedlungen etc. können ausgeschlossen werden.

Nach der Rekultivierung werden zwar gewisse kleinklimatische Auswirkungen aufgrund des Massendefizits im Grundsatz verbleiben. Allerdings halten sich diese aufgrund der nach Abbau und Wiedernutzbarmachung kennzeichnende Geländemorphologie innerhalb enger Grenzen. Mit zunehmendem Bewuchs (überwiegend entstehende Wälder) werden die ursprünglichen Verhältnisse bezüglich Verdunstung und Strahlungshaushalt sukzessive wieder weitgehend erreicht. Damit werden die kleinklimatischen Verhältnisse langfristig der derzeitigen Ausprägung unter den aktuellen Nutzungsverhältnissen wieder weitgehend angeglichen.

Emissionen von Lärm, Staub und Abgasen sowie Erschütterungen

Durch den Tagebaubetrieb werden durch Maschinen und Geräte Emissionen von Lärm, Staub und Abgasen hervorgerufen. Erschütterungen durch Lockerungssprengungen spielen keine Rolle, da nach gegenwärtigem Kenntnisstand nur in Einzel- bzw. Ausnahmefällen Lockerungssprengungen durchgeführt werden müssen. Die gutachterlichen Vorgaben sind zu beachten.

Wie bereits in Kap. 5 bzw. 6.2.1 erläutert, ist der wesentliche Faktor für die Entstehung von Staubemissionen der Fahrverkehr der abtransportierenden LKW, besonders bei trockenem Wetter. Die Rohstoffgewinnung selbst stellt dagegen keine relevante Staubquelle dar.

Da die Abstände zu den Siedlungen vergleichsweise sehr groß sind (mindestens 826 m zum nächstgelegenen Wohnhaus), ist die Empfindlichkeit des Gebiets gegenüber Staubimmissionen vergleichsweise sehr gering. Eine relevante Beeinträchtigung öffentlicher Verkehrswege ist ebenfalls nicht zu erwarten. Die Hauptabfuhrwege im Gebiet (Postweg im Norden) werden laufend unterhalten. Der letzte Abschnitt vor der Ausfahrt auf die Bundesstraße B 299 ist asphaltiert, so dass, wie im bestehenden Betrieb, keine Beeinträchtigungen der öffentlichen Straße hervorgerufen werden. Auch angrenzende landwirtschaftliche Kulturen werden nicht erheblich durch Staubimmissionen belastet werden. Entsprechend den bisherigen Erfahrungen in den Tagebauen halten sich die Auswirkungen der Staubimmissionen auf die unmittelbar angrenzenden Bereiche in Grenzen. Eine Befeuchtung der Fahrstraße innerhalb des Tagebaus wird aufgrund der Erfahrungen in den laufenden Tagebauen nicht für erforderlich gehalten. Allerdings erfolgt der Abtransport des Materials vom Tagebau zum Werk Freihungsand wie bisher ausschließlich mit Abdeckung der Fahrzeugladeflächen mit Planen.

Hinsichtlich der Erschütterungen durch im Einzelfall mögliche Lockerungssprengungen wurde ein Sprengtechnisches Gutachten als Bestandteil des vorliegenden Rahmenbetriebsplans erstellt (Anhang 5 zum Rahmenbetriebsplan mit Ergänzung vom 25.11.2024). Mit den im Sprengtechnischen Gutachten (mit Ergänzung) genannten Vorgaben, welche beim zukünftigen Betrieb, sofern Sprengungen überhaupt erforderlich sind, konsequent beachtet werden, können erhebliche, relevante Auswirkungen durch Sprengungen vermieden werden.

Insgesamt werden Konfliktrisiko und Empfindlichkeit als mittel eingestuft.

6.7 Schutzgut Landschaft

Neben den zeitweiligen oder dauerhaften Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität bringt der geplante Sandabbau auch eine nachteilige Veränderung der landschaftsästhetischen Qualitäten mit sich.

Aktuell ist innerhalb des Antragsgebiets nur ein sehr kleiner Teil im Südwesten bereits aufgeschlossen. Ansonsten sind die betroffenen Flächen unverritzt.

Wie bei jeder obertätigen Rohstoffgewinnung bringt der geplante Sandabbau zwangsläufig, also unvermeidbar, zunächst eine erhebliche Veränderung des Landschaftsbildes mit sich. Die hellen Oberflächen, die z.T. steilen Abbauböschungen im Norden und Westen, die fehlende Vegetationsbedeckung und die zeitweise im Einsatz befindlichen Maschinen, Geräte und Fahrzeuge prägen die landschaftliche Wahrnehmung nachhaltig. Sie stellen zunächst eine deutliche Oberflächenverformung dar, die vom Betrachter als „Wunde in der Landschaft“ empfunden wird.

Wie bereits dargestellt, sind im Abbaugbiet etwa 80 % der Fläche mit Wäldern bewachsen. Die Wälder sind überwiegend als relativ strukturarme Kiefernwälder ausgeprägt (ca. 75 % der Wälder). Die Kiefernwälder sind in der Regel hochwaldartig ausgeprägt, sie bieten dem Betrachter Übersicht, und werden unter den Waldausprägungen noch am positivsten wahrgenommen, wenn auch hier ebenfalls visuell bereichernde Strukturmerkmale im Wesentlichen fehlen. Auch die Lärchen- und Fichten-dominierten Be-

stände sind z.T. hochwaldartig strukturiert, z.T. aber auch sehr dicht und z.T. fast undurchdringlich. Solche Bestände werden vom Betrachter eher negativ bewertet, da sie auch kaum betretbar sind.

Markante Strukturelemente, wie Vernässungsbereiche, Altbäume, Felsen, blütenreiche Bodenvegetation, strukturreiche Waldrandausbildungen bzw. naturnah geschichtete Waldbestände o.ä., die dem Gebiet eine gewisse Eigenart verleihen würden, sind nicht ausgeprägt.

Naturnähe und Eigenart der betroffenen Wälder mit ihrer relativ monotonen Kiefern-Fichten- oder Lärchenbestockung und einheitlichen Ausprägung sind verhältnismäßig gering. Die Wälder sind allenfalls durch durchschnittliche landschaftsästhetische Qualitäten gekennzeichnet. Die relativ hohe Reliefenergie trägt in gewissem Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Wälder werden vom Betrachter grundsätzlich als positiv geprägt empfunden.

Durch die geplanten Erweiterungen werden also zu einem erheblichen Teil Waldstrukturen, daneben auch landwirtschaftliche Flächen, vollständig verändert, die anthropogene Prägung tritt nach Beseitigung der Vegetationsdecke und Beginn des Sandabbaus in den Vordergrund. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen selbst sind strukturarm, jedoch durch die differenzierte Einbindung in die Wälder wird in gewissem Maße zur Bereicherung des Landschaftsbildes beigetragen.

Sukzessive werden bereits vollständig abgebaute und verfüllte Tagebauabschnitte rekultiviert bzw. renaturiert, so dass der jeweils aufgeschlossene Tagebau zu keinem Zeitpunkt eine Fläche von mehr als 20-25 ha einnimmt.

Nach Erreichen des sog. kritischen Tagebaustandes erfolgt die Rückverfüllung des Tagebaus in Form der Gestaltung der Rekultivierungsböschungen und einer Teilverfüllung der Tagebausoehle.

Damit können die Flächenausdehnungen des jeweils aufgeschlossenen Tagebaus und damit auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes in Grenzen gehalten werden. Sobald die Aufforstungen (mit hohen Laubgehölzanteilen) durchgeführt bzw. die Sukzession eingeleitet ist, tritt die unmittelbare anthropogene Prägung in den Hintergrund, wenngleich das Landschaftsbild gegenüber dem Großteil der beanspruchten Wälder erst nach längerer Zeit wieder hergestellt sein wird. Allerdings werden zukünftig aufgrund der unterschiedlichen Rekultivierungszeitpunkte in den einzelnen Abschnitten, der vielfältigen Ausprägung mit den hohen Laubgehölzanteilen und den größeren Sukzessionsflächen sowie den Böschungen, die je nach Exposition unterschiedliche Entwicklungen erwarten lassen, insgesamt deutlich vielfältigere und einen naturnäheren Eindruck vermittelnde Landschaftsbilder geschaffen. Die Inanspruchnahme der Flächen erfolgt ebenfalls sukzessive, so dass die Eingriffe auch in die Landschaftsbildqualitäten zeitlich gestaffelt erfolgen.

Neben den unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Landschaftsbildqualität im direkten bzw. näheren Umfeld ist die Fernwirksamkeit von erheblicher Bedeutung. Diesbezüglich ist festzustellen, dass in den meisten Bereichen außerhalb der geplanten Abbaugrenzen Waldbestände erhalten bleiben, die eine vollständige oder wenigstens teilweise Abschirmung des Abbaugebiets gegenüber der Umgebung gewährleisten.

Aufgrund der nach Abbau und Rekultivierung (Teil-Rückverfüllung) kennzeichnenden Geländemorphologie und des Reliefs der umgebenden Landschaft in weiterer Entfernung können diesbezügliche Auswirkungen insbesondere gegenüber den Landschaftsbereichen im Süden hervorgerufen werden. Diese Landschaftsbereiche nach Süden liegen deutlich tiefer, und fallen bis zur Hirschau-Schnaittenbacher Senke stark ab. Das Abbaugebiet, das sich im Nordteil in den Süßer Berg hinein erstreckt, liegt den südlichen Bereichen gegenüber etwas exponiert.

Allerdings verbleiben am Südrand des Tagebaus praktisch vollständig Wälder, die eine zumindest teilweise bis überwiegende Abschirmung der besonders an der Nordkontur entstehenden hohen Abbauwände bewirken. Von einigen Geländepunkte im Süden aus wird jedoch ein Teil der Abbauwand voraussichtlich einsehbar sein, wie dies bereits derzeit bei den Atzmansrichter Gruben der Fall ist. Insgesamt wird damit eine gewisse Fernwirksamkeit für einen vorübergehenden, jedoch längeren Zeitraum hervorgerufen. Die Auswirkungen werden durch die verbleibenden Wälder im Süden begrenzt. Darüber hinaus wird nach endgültiger Herausbildung der hohen nördlichen Abbauwände im oberen Böschungsbereich die Sukzession bewusst geduldet, so dass dadurch, bis zur Böschungsanschüttung im Rahmen der Wiedernutzbarmachung, die diesbezüglichen nachteiligen Auswirkungen gemindert werden.

Zusammenfassend betrachtet wird damit vom späteren Tagebau in wenigen Bereichen eine visuelle Außenwirkung ausgehen, die über die unmittelbaren örtlichen Auswirkungen hinausgeht. Durch entsprechende Maßnahmen wie die Duldung der Sukzession im Bereich der Tagebaukante kann relativ kurzfristig eine Einbindung erfolgen. In den meisten Bereichen ist diese durch außerhalb der geplanten Abbaugrenzen verbleibende Wälder ohnehin teilweise gegeben. Wenngleich gewisse Auswirkungen nicht zu vermeiden sind, ist eine ausgesprochene Fernwirksamkeit nicht zu erwarten.

Durch die geplante Rohstoffgewinnung ergeben sich in gewissem Maße auch Auswirkungen auf die Erholungseignung durch die Veränderungen des Landschaftsbildes, die fehlende Zugänglichkeit der Flächen während des Betriebes und die geänderten Wegebeziehungen. Insgesamt halten sich diese innerhalb relativ enger Grenzen. Die tatsächliche Frequentierung ist aufgrund der fehlenden Attraktivität und der Lage abseits größerer Siedlungen gering. Die im Gebiet ausgewiesenen lokalen Wanderwege werden im Zuge der sukzessiven Anpassung des Wegenetzes erhalten und entsprechend ausgewiesen. Sie werden, wie auch die Wegebeziehungen für den land- und forstwirtschaftlichen Verkehr, dauerhaft aufrecht erhalten.

Zusammenfassend betrachtet wird das Konfliktrisiko zunächst als hoch eingestuft. Durch die angestrebte Wiederbewaldung und auch generell die Etablierung eines abwechslungsreichen Landschaftsbildes im Zuge der Renaturierung ist dieses insgesamt, wie die Empfindlichkeit, als mittel zu bewerten.

6.8 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen (Anlage 4 Nr. 8 UVPG)

Zum Schutz gegen Abstürze von Menschen und Tieren werden vom Antragsteller wie bisher ausreichende Sicherungsmaßnahmen getroffen. Die Sicherheitsabstände werden beachtet.

Ebenfalls konsequent beachtet werden im Betrieb die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

Der Abbaubetrieb wird weiter in der bisher praktizierten und über Jahre bewährten Weise fortgesetzt.

Sollten wassergefährdende Stoffe austreten, werden diese mit geeigneten Bindemitteln beseitigt.

Die Abbaustelle fällt nicht unter die Störfallverordnung. Das Rohmaterial ist auch nicht den gefährlichen Stoffen nach § 2 Gefahrstoffverordnung zuzuordnen.

Schwere Unfälle und Katastrophen sind bei Beachtung der o.g. Gesichtspunkte nicht zu erwarten.

6.9 Wechselwirkungen

Die einzelnen zu prüfenden Schutzgüter stehen untereinander zum Teil in einem komplexen Wirkungsgefüge.

Sofern Wechselwirkungen bestehen, wurden diese bereits bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter erläutert.

Beispielsweise wirkt sich die Beseitigung der Bodenschichten (Schutzgut Boden) in erheblichem Maße auch auf das Schutzgut Wasser aus, indem die schützenden Deckschichten reduziert werden (Schutzgut Wasser). Zudem ergeben sich Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.

Durch die Beseitigung der Bodenschichten (Schutzgut Boden) werden auch die Standortbedingungen für die Pflanzen- und Tierwelt (Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt) verändert.

6.10 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Sollte die Abbauerweiterung nicht realisiert werden, würde die forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Nutzung im Vorhabensgebiet voraussichtlich unverändert fortgeführt werden.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wäre den Antragstellerinnen die Rohstoffgrundlage für die Betriebsanlagen bereits relativ kurzfristig entzogen. Die überregionale Versorgung mit hochwertigen mineralischen Rohstoffen wäre nicht mehr gewährleistet.

Nutzungstendenzen bei der forst- und landwirtschaftlichen Nutzung sind nicht erkennbar.

6.11 Grenzüberschreitende Auswirkungen (Anlage 4 Nr. 5 UVPG)

Grenzüberschreitende Auswirkungen spielen bei dem Abbauvorhaben keine Rolle.

7. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen erhebliche Auswirkungen vermindert werden, und der Maßnahmen zur Eingriffsminderung und -kompensation (§ 16 Abs. 1 Nr. 3, 4 UVPG, Anlage 4 Nr. 6 und 7 UVPG)

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen

Aufgrund der vollständigen Beanspruchung der Oberfläche sind Maßnahmen zur Minderung der Folgen des Eingriffs nur in begrenztem Umfang zu realisieren.

Durch eine sorgsame Behandlung des Oberbodens können die Auswirkungen reduziert werden. Soweit dieser vor Ort für Rekultivierungszwecke nicht benötigt wird, ist eine sinnvolle außerbetriebliche Verwertung vorgesehen.

Zur Eingriffsvermeidung werden nur die in nächster Zukunft zu beanspruchenden Flächen gerodet (soweit Wald) und beräumt, unter Beachtung der diesbezüglichen artenschutzrechtlichen Anforderungen.

Im Sinne der Minimierung der Eingriffe ist es außerdem Ziel, während des laufenden Betriebes durch gezielte Maßnahmen in den betrieblichen Abläufen der Lebensraumqualitäten im aufgeschlossenen Tagebau soweit wie möglich zu optimieren. Dabei können Strukturelemente für abbaustellentypische Arten bereitgestellt werden:

- Abbauwände, insbesondere für Uferschwalben
- bewuchsarme Kleingewässer, u.a. als Laichhabitate v.a. der Kreuzkröte
- Bereiche mit Fahrspuren, Pfützen etc., die zumindest von Februar bis Juli nicht überfahren oder auf sonstige Weise überprägt werden
- nährstoffarme Sukzessionsbereiche mit Entwicklungszeiträumen von mehreren Jahren

Bei fortschreitendem Betrieb soll in den Hauptbetriebsplänen konkret aufgezeigt werden, in welchen Bereichen und mit welchen konkreten Maßnahmen abbaustellentypische Lebensraumtypen (vorübergehend) etabliert werden können. Eine Berücksichtigung sog. „temporärer Biotope auf Zeit“ in der Eingriffsbilanzierung ist jedoch nicht vorgesehen.

Mit der möglichst vollständigen Ausnutzung der Lagerstätte kann die Flächeninanspruchnahme pro Zeiteinheit begrenzt werden. Dazu trägt wesentlich auch der temporäre Nassabbau bei, bei dem nunmehr im gesamten Abbaubereich, unter Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen und sonstigen Vorgaben des Hydrogeologischen Gutachtens, die unterhalb des Grundwasserspiegels liegenden hochwertigen Glassande teilweise gewonnen werden können. Wie die bisherigen Erfahrungen mit dem temporären Nassabbau in anderen Tagebauen zeigen, ist eine ersatzweise Verfüllung mit Sand aus den oberen Abraumschichten im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Grundwasserqualitäten unter den Maßgaben des Hydrogeologischen Gutachtens vom 04.06.2022 (Auswahl geeigneten Materials, keine Vermischung mit organischen Materialien, Sicherheitsvorkehrungen) im Hinblick auf den Grund- und Trinkwasserschutz verantwortbar (v.a. im Hinblick auf die Hahnbacher Quellen, Trinkwassernutzung des Marktes Hahnbach).

Mit der Festlegung, dass der aufgeschlossene Tagebau zu jedem Zeitpunkt des Betriebes eine max. Fläche von 25 ha aufweist (Ziel ist eine Begrenzung auf 20 ha), werden die Auswirkungen insbesondere auf das Landschaftsbild in Grenzen gehalten.

Schließlich werden Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote beachtet bzw. durchgeführt (siehe Anhang 2, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Kap. 3, Maßnahmen zur Vermeidung, CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, zusammenfassend dargestellt in Kap. 6.2 des vorliegenden UVP-Berichts und in Kap. 6.4 des Landschaftspflegerischen Begleitplans).

7.2 Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung und Kompensation

Durch die geplante Rohstoffgewinnung ergeben sich folgende Massen, die sich in der Bilanz wie folgt darstellen:

- | | |
|--|---------------------------|
| - gewinnbare Rohmineralmenge: | 7,215 Mio. m ³ |
| · davon oberhalb des Grundwasserspiegels
(im Mittel ca. 510 m NN): | 6.177 Mio. m ³ |
| · davon unterhalb des Grundwasserspiegels: | 1,038 Mio. m ³ |
|
- anfallender Abraum | 8,021 Mio. m ³ |
| (gegebenenfalls Substitution durch mineralische Restmassen aus der Aufbereitung, falls diese Option beantragt wird, für den Fall, dass durch verbesserte Aufbereitungstechnik spürbar weniger Erdmassen zur Rekultivierung zur Verfügung stehen) | |

Der anfallende Abraum wird für die Böschungsgestaltung und die Rückverfüllung der Tagebausohle verwendet.

Die Rekultivierungsplanung für den Tagebau Sandholz ist ausführlich im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargelegt. Die kartenmäßige Darstellung der Wiedernutzbarmachung enthält Anlage 2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans. Die Schnitte zur Böschungsgestaltung (Abbau und Wiedernutzbarmachung) sind in Anlage 4 zum Rahmenbetriebsplan enthalten. Gegenüber dem bisherigen Antrag ändert sich die Rekultivierungsplanung dahingehend, dass die Abbausohle um ca. 2,0 m weniger hoch verfüllt wird, da durch den nunmehr geplanten erweiterten Nassabbau mehr Material für die Verfüllung der zusätzlichen Nassabbauvolumina benötigt wird.

Wie bereits in Kap. 9 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anhang 1 zum Rahmenbetriebsplan) erläutert, werden die abgeflachten und durch eine Berme gegliederten Rekultivierungsböschungen ohne Andeckung von Oberbodenmaterial der Sukzession überlassen. Es werden sich, je nach Exposition, Substrat und Samenpotenzial, unterschiedlich ausgeprägte Wälder einstellen.

Im Bereich der rekultivierten, mit betriebseigenem Abraummaterial teilweise verfüllten Tagebausohle erfolgt größtenteils ebenfalls eine Wiederbewaldung. Als Ziel werden bis zu 70 % aufgeforstet, wobei bei den Aufforstungen mindestens 70 % Laubgehölze zu verwenden sind. Auf die Verwendung der Fichte und der Lärche ist zu verzichten. Die Waldbegründungsbereiche in der Tagebausohle werden mit einer Schicht Waldboden angedeckt (möglichst mindestens 10 cm, darüber hinaus, soweit noch „Waldboden“ zur Verfügung steht), um die Entwicklung des Bodenlebens zu fördern. Die derzeitige Oberbodenmächtigkeit im Bestand liegt nach den eigenen Erkundungen bei lediglich ca. 10-15 cm, so dass auch im Zuge der Rekultivierung voraussichtlich keine stärkere Schicht

aufgebracht werden kann. Darüber hinaus werden in einem Umfang von ca. 15 % landwirtschaftliche Nutzflächen geschaffen. Hier wird eine ausreichende Oberbodenschicht von ca. 30 cm aufgetragen. Durch die vorliegende Tektur (Nassabbau, wo dies möglich ist) werden die Auffüllhöhen in der Sohle gegenüber dem mit Datum vom 01.03.2017 vorgelegten Antrag, wie erwähnt, ca. 2,0 m geringer sein, da Abraummaterial für die Verfüllung der zusätzlich geplanten Nassabbauflächen benötigt wird. Auf die Nachfolgenutzung und die Rekultivierungsziele wird sich dies nicht relevant auswirken.

Die Firmen werden diese Entwicklungsziele der Rekultivierung in den zukünftigen Abbauverträgen mit den Grundstückseigentümern voll inhaltlich umsetzen.

Auf einzelnen Flächen werden gesonderte Biotopgestaltungsmaßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmen zu Wiedernutzbarmachung dienen der Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe (näheres siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan und nachfolgende Ausführungen).

7.3 Bilanzierung von Eingriff und Kompensation

Die naturschutzrechtliche Bilanzierung (Eingriffssituation) ist in Kap. 8.6 des Landschaftspflegerischen Begleitplans im Detail dargestellt. Entsprechend der Ausprägung der vom Vorhaben betroffenen Nutzungs- und Vegetationsstrukturen ermittelt sich unter Anwendung der Bay. Kompensationsverordnung (BayKompV) ein Kompensationsollwert von 2.868.085 Wertpunkten, siehe nachfolgende Tabelle:

Biotoptyp gemäß Biotopwertliste der BayKompV, mit Wertpunkten	Kurzbeschreibung	Fläche [m²] % Anteil am Abbauggebiet	Beeinträchtigungsfaktor	Grundwert der gemäß Biotopwertliste in WP	erforderliche Kompensation (WP)
N 722	Kiefernwälder, meist mittelalt, überwiegend hochwaldartig, Bodenvegetation mit dominierender Heidelbeere und Drahtschmiele, oder grasig bei weitgehendem Fehlen von Zwergsträuchern, z.T. ruderal, z.T. fast fehlende Bodenvegetation; Preiselbeere und/oder Heidekraut fehlend bis spärlich bis absolut untergeordnet; nicht geschützt nach § 30 BNatSchG und nicht den Kriterien der Biotopkartierung entsprechend	287.630	1,0	7	2.013.410
N 112	Kiefernwälder nährstoffarmer Standorte, mittelalt, Preiselbeer-Typ, z.T. mit Heidekraut, insgesamt dominierend gegenüber Drahtschmiele und Heidelbeere; z.T. nur fragmentarisch bzw. reliktiert (mit Heidelbeerpolstern u.a.), vollständig oder teilweise geschützt nach § 30 BNatSchG, teilweise den Kriterien der Biotopkartierung entsprechend (Biotoptyp WP)	27.781 (5,7 %)	1,0	13	361.153
N 711	Junge, strukturarmer Fichtenwälder oder Fichtenschonungen	15.009 (3,1 %)	1,0	3	45.027
N 712	mittelalte Fichten- und/oder Lärchenwälder, unterschiedlich ausgeprägte Bodenvegetation	56.715 (11,6 %)	1,0	4	226.860
W 21	Vorwaldbereiche, kleinflächig Waldsäume	324 (0,1 %)	1,0	7	2.268
Z 112	Heiden (weitgehend offene Bereiche mit starker Verbreitung von Heidekraut), Fläche mit Entnahme Baumbestand im Vorgriff zu geplantem Abbau	2.288 (0,5 %)	1,0	13	29.744
K 121	mäßig artenreiche Säume trockener Standorte, mesotrophe Gras- und Krautfluren	1.278 (0,3 %)	1,0	8	10.224
V 32	Schotterwege, z.T. spärlich oder etwas stärker bewachsen	20.662 (4,2 %)	1,0	1	20.662
A 11	Acker, intensiv genutzt	73.178 (14,9 %)	1,0	2	146.356
G 11	Grünland, intensiv genutzt	3.563 (0,7 %)	1,0	3	10.689
O 641	Abbauflächen aktiv	1.692 (0,3 %)	1,0	1	1.692
Gesamter Kompensationsbedarf		490.120 (100 %)			2.868.085

In Kap. 9.2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist die voraussichtliche Wertigkeit nach dem Eingriff (Kompensation durch die im Zuge der Rekultivierung/ Renaturierung geschaffenen Strukturen) unter Berücksichtigung von Abschlägen für die zeitliche Verzögerung zwischen Eingriffsbeginn und tatsächlichem Erbringen der Kompensationsleistungen dargestellt. Es wurde eine gesamte anrechenbare Kompensation von 3.620.023 Wertpunkten ermittelt.

Damit kann davon ausgegangen werden, dass die vorhabensbedingten Eingriffe unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sowie der Lebensraumfunktionen während des laufenden Abbauvorhabens (auch wenn diese nicht unmittelbar in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz einfließen) im Sinne der Naturschutzgesetze ausreichend kompensiert werden, wobei bezüglich des Faktors Boden ein vollständiger Ausgleich im Sinne des Gesetzes wie bei jeder obertätigen Rohstoffgewinnung nicht möglich ist, wohl aber bei den sonstigen Schutzgütern.

8. Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung des Schutznetzes Natura 2000 liegen weit außerhalb des Vorhabensbereichs und sind durch den geplanten Rohstoffabbau nicht betroffen.

Die Prüfung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen erfolgt in der Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang 2). Die Auflistung der erforderlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist auch vorstehend in Kap. 6.2 enthalten.

9. Beschreibung der Methoden und Hinweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4 Nr. 11 UVPG)

Schwierigkeiten im Hinblick auf technische Lücken oder Kenntnisse sind bei der Zusammenstellung der Unterlagen nicht aufgetreten. Die beim Vorhaben auftretenden Prozesse und Arbeitsabläufe sind aus dem laufenden genehmigten Abbau gut bekannt.

Zusammenfassend konnten die kennzeichnenden Kriterien Ausmaß, Schwere und Komplexität, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität zur Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt mit den vorliegenden Daten und ermittelten Erkenntnissen hinreichend beurteilt werden.

Grundlagen zur Beschreibung und Ermittlung der erheblichen schutzgutbezogenen Auswirkungen sind neben verfügbaren Datengrundlagen, z.B. des LfU, und den eigenen Erhebungen insbesondere auch die Ergebnisse der erstellten Fachgutachten.

In den weiter zu erbringenden Unterlagen Landschaftspflegerischer Begleitplan und spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurden die fachlich anerkannten Standards und die einschlägigen Gesetze und Normen angewendet. Die Ergebnisse fließen in den UVP-Bericht ein.

Die Eingriffsregelung wurde auf der Grundlage der BayKompV mit der Arbeitshilfe zu Rohstoffgewinnungsvorhaben abgearbeitet.

10. Referenzliste der Quellenangaben

- Geländebegehungen und Recherchen Blank & Partner mbB Landschaftsarchitekten
- Hydrogeologisches Gutachten (Ingenieurbüro Auernheimer), überarbeitete und fortgeschriebene Fassung vom 04.06.2022, Anhang 3 des Gemeinschaftlichen Rahmenbetriebsplans vom 17.07.2023, und Anhang 6 Fachbeitrg WRRL, vom 02.10.2023
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), Dipl.-Biologe Bernhard Moos, vom Juni 2023, Anhang 2 des Gemeinschaftlichen Rahmenbetriebsplans vom 17.07.2023
- Sprengtechnisches Gutachten, Dipl.-Ing. G. Schmücker, 1. November 2016, Anhang 5 des Gemeinschaftlichen Rahmenbetriebsplans vom 17.07.2023, mit Ergänzung vom 25.11.2024
- Geotechnisches Gutachten Grube Sandholz (Böschungsberechnung, Ingenieurbüro für Geowissenschaften & Umwelttechnik GmbH), vom 26.06.2015, Anhang 4 des Gemeinschaftlichen Rahmenbetriebsplans vom 17.07.2023, mit Ergänzung vom 31.10.2023
- Umweltatlas Bayern (Geologie, Boden und Angewandte Geologie)
- Fis natur online des Bay. Landesamtes für Umwelt und sonstige Angaben zum Themenbereich Natur des LfU
- Bayern Atlas plus (mit Angaben und Informationen zu Bodendenkmälern, Bodenschätzung, Luftbild, Regionalplanung)
- Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Amberg-Weizsach
- Artenschutzkartierung (Datenbank des LfU)
- Rote Listen des LfU zu Pflanzen und verschiedenen Tiergruppen
- Waldfunktionsplan für den Landkreis Amberg-Weizsach
- Regionalplan für die Region 6 Oberpfalz-Nord
- Landesentwicklungsprogramm (LEP) 2023

Aufgestellt: Pfreimd den 03.12.2024

Gottfried Blank
Blank & Partner mbB
Landschaftsarchitekten