

Gewinnung von Sand und Kies  
im Nassabbau  
im Abbauggebiet ‚Zunderschlag II‘

Fl.Nr. 476 Gemarkung Dießfurt, Stadt Pressath  
Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab

Antrag auf Zulassung  
des Rahmenbetriebsplanes  
nach § 52 und 54 BBergG

Unterlage D

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Stand 11.11.2024

Antragsteller:

Kiesgesellschaft Josephsthal oHG  
Sudetenstraße 1  
92690 Pressath

Entwurfsverfasser:

Dipl.-Ing. Stephan Küster,  
Landschaftsarchitekt, Stadtplaner  
An der Schloßbreite 37  
93080 Pentling

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Allgemeines / Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
1.1 Vorgehensweise	3
1.2 Grundlagen	3
1.3 Kurzbeschreibung	4
<b>2. Bestandsbeschreibung und Bewertung anhand der Schutzgüter</b>	<b>8</b>
2.1 Tiere und Pflanzenarten, Lebensräume	8
2.2 Boden	12
2.3 Wasser	13
2.4 Klima und Luft	13
2.5 Landschaftsbild	14
2.6 Wirkungsgefüge	14
<b>3. Beschreibung des geplanten Vorhabens</b>	<b>15</b>
3.1 Abbauplanung	15
3.2 Folgenutzung / Renaturierung	15
3.3 Alternativenprüfung	16
<b>4. Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft</b>	<b>17</b>
4.1 Arten und Lebensräume	17
4.2 Boden	17
4.3 Wasser	18
4.4 Klima und Luft	18
4.5 Landschaftsbild	19
4.6 Wirkungsgefüge	19
<b>5. Landschaftspflegerische Maßnahmen</b>	<b>20</b>
5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen incl. CEF-Maßnahmen	20
5.2 Weitere Gestaltungsmaßnahmen	22
5.3 Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen	22
<b>6. Ermittlung des Kompensationsbedarfs</b>	<b>23</b>
6.1 Festlegung des Untersuchungsumfangs	23
6.2 Schutzgut Arten und Lebensräume	23
6.3 Boden	26
6.4 Wasser	26
6.5 Klima und Luft	27
6.6 Landschaftsbild	28
6.7 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs	28
6.8 Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der flächenbezogenen Bewertung	29
6.9 Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der weiteren, verbal-argumentativ beschriebenen Eingriffe	36

---

6.10	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	36
6.11	Zusätzliche Maßnahmen zur Förderung weiterer geschützter Arten	37
<b>7.</b>	<b>Monitoring</b>	<b>38</b>
<b>8.</b>	<b>Kosten der landschaftspflegerischen Maßnahmen</b>	<b>38</b>
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>39</b>
<b>10.</b>	<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>41</b>
<b>Anlage 1:</b>	<b>Steckbriefe Lebensraumtypen</b>	<b>42</b>

### **Karten und Pläne:**

- D-1: LBP – Schutzgebiete M 1:5.000
- D-2: LBP – Nutzungen und Struktur M 1:1.000
- D-3: LBP – Eingriffe in Natur und Landschaft, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen M 1:1.000
- D-4: LBP - Renaturierung und Kompensation M 1:1.000
- D-5: LBP - externe Maßnahmen M 1:1.000

# 1. Allgemeines / Vorbemerkungen

## 1.1 Vorgehensweise

Der Antragsteller, die Kiesgesellschaft Josephsthal OHG aus Pressath, beabsichtigt auf dem Grundstücken Fl.Nr. 476 der Gemarkung Dießfurt die Gewinnung von Sand und Kies im Nassabbau.

Dadurch kommt es zu Eingriffen in Natur und Landschaft.

Gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 15 (1) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Des Weiteren ist nach § 15 (2) der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Nach § 15 (6) hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten, wenn ein Eingriff nach Absatz 5 zugelassen oder durchgeführt wird, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Der landschaftspflegerische Begleitplan stellt die geplanten Maßnahmen zur Renaturierung, Rekultivierung bzw. Nachnutzung der durch die Rohstoffgewinnung betroffenen Flächen dar und bewertet und ermittelt den Umfang der Eingriffe und regelt die durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen. Des Weiteren werden Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) erarbeitet.

Der landschaftspflegerische Begleitplan ist Bestandteil des Rahmenbetriebsplanes im bergrechtlichen Verfahren zum geplanten Abbau.

## 1.2 Grundlagen

Die folgende textliche Abhandlung stellt zusammen mit den Kartenteilen den landschaftspflegerischen Begleitplan dar.

Weitere naturschutzfachliche Abhandlungen werden in gesonderten Fachbeiträgen erstellt. Dies sind im Einzelnen:

- Umweltverträglichkeitsprüfung – UVP-Bericht
- Hydrogeologisches Gutachten [Walcher 2023]
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung [Knipfer 2023/2024]

Zudem erfolgten weitere Erhebungen durch den Planverfasser:

- Bestandserhebungen vor Ort
- Auswertung verfügbarer Daten

Die Inhalte dieser Fachbeiträge sowie die weiteren Erhebungen gehen in den landschaftspflegerischen Begleitplan ein.

Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV, in Kraft getreten am 1.9.2014) in Verbindung mit der „Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung bei Rohstoffgewinnungsvorhaben (Stand: März 2017)“ zugrunde gelegt.

## 1.3 Kurzbeschreibung

Das Abbaugelbiet „Zunderschlag II“ grenzt westlich an das Abbaugelbiet „Zunderschlag“ an und liegt süd-westlich des Ortsteils Dießfurt zwischen der Bundesstraße B470 und dem Ortsrand. Dießfurt liegt im Gemeindegebiet der Stadt Pressath im Landkreis Neustadt a.d. Waldnaab.

Das zum Abbau vorgesehene Grundstück umfasst eine Fläche von 10,27 ha. Abzüglich der Abstandsflächen zu den angrenzenden Flurstücken und Verkehrswegen verbleibt eine Netto-Abbaufäche von rund 8,14 ha. Hiervon wurde ein Teil (Bereich A) mit einer Größe von 5,15 ha bereits trocken ausgebeutet, sodass hier nur noch ein Nassabbau stattfinden wird. Die weitere Fläche wird in einem zweiten Bereich B zunächst trocken und anschließend nass abgebaut.

### 1.3.1 Bestand

#### Nutzungen:

Innerhalb der für den Abbau vorgesehenen Flächen liegen derzeit ausschließlich forstwirtschaftlich genutzte Flächen vor. Die Waldflächen mit überwiegend Kiefernbestand werden durch einen breiteren Forstweg in zwei Hälften unterteilt. Ein Teil des Grundstückes wurde bereits trocken abgebaut, anschließend aber wieder mit einem Wald bestockt.

Begrenzt wird die Abbaufäche durch Straßenverkehrsflächen sowie Grünland und weitere Waldflächen.

#### Potentielle natürliche Vegetation (PNV):

Gemäß Karte „potentielle natürliche Vegetation“ [BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT FIS-Natur, 11.01.2024] entwickelt sich die Vegetation bei Einstellen jeglicher Nutzung auf den Flächen zur (Flattergras-)Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald bzw. am der Haidenaab zugewandten Rand zu Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald.

#### Schutzgebiete:

Der Abbaubereich liegt innerhalb des Naturparkes „Nördlicher Oberpfälzer Wald“, außerhalb des nord-östlich sowie westlich gelegenen Landschaftsschutzgebietes ‚Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab‘ (ehemals Schutzzone des Naturparks Nördlicher Oberpfälzer Wald). Schutzziel ist der Erhalt und u. a. die Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des für den Naturraum typischen Landschaftsbildes sowie die Behebung und der Ausgleich eingetretener Schäden. (vgl. Teil C, Punkt 1.6.3)

Im Talraum der Haidenaab liegt das FFH-Gebiet „Haidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“.

*siehe Planteil D-1, Schutzgebiete*

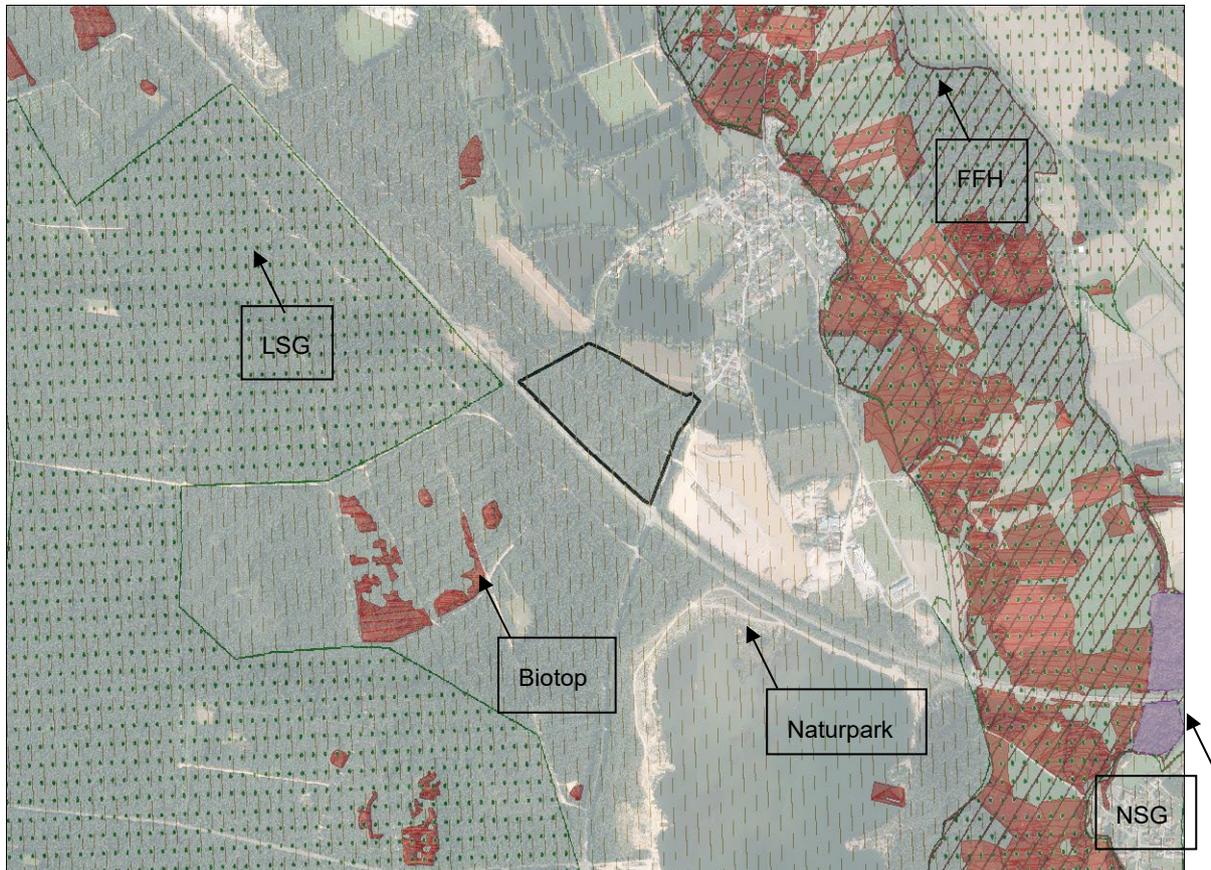
### Biotope:

Gemäß der amtlichen Biotopkartierung Bayern, einschließlich der 13d-Kartierung (früher 6d), liegen für den Untersuchungsraum aus den Jahren 1989 und 1990 keine Biotope vor.

Auch die örtlichen Erhebungen ergaben keine Biotoptypen gemäß Kartieranleitung.

Weitere karierte Biotope liegen auch im näheren Umfeld nicht vor.

Abbildung: Schutzgebiete und Biotopkartierung



Quelle:

Hintergrundkarte: Luftbildkarte DOP40, Geobasisdaten, © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2024

Datenquelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](https://www.lfu.bayern.de), Biotopkartierung Bayern - WMS, Lizenz CC BY 4.0, <https://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/natur/biotopkartierung/>, 2024 / Schutzgebiete: Schutzgebiete des Naturschutzes – WMS, Lizenz CC BY 4.0, <https://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/natur/schutzgebiete/>, unbearbeitet

## 1.3.2 Raumplanerische und sonstige Vorgaben:

### Landesentwicklungsprogramm:

Nach LEP Bayern 2013 mit Teilfortschreibung 2018 sind in den Regionalplänen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Gewinnung von Steinen und Erden für den regionalen und überregionalen Bedarf festzulegen. Zum Ziel, die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch die Gewinnung von Bodenschätzen so gering wie möglich zu halten, nennt das LEP folgende Begründung: *„Zur Minimierung der durch die Gewinnung von Bodenschätzen verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild tragen der Rohstoffabbau in zusammenhängenden Abbaugebieten (Konzentration), der flächensparende Abbau, der Abbau möglichst mächtiger Lagerstätten und die möglichst vollständige Nutzung der Vorkommen bei.“*

*Während des Rohstoffabbaus werden der Land- und Forstwirtschaft Flächen entzogen, können Schutzgüter wie das Landschaftsbild und Lebensräume für Pflanzen und Tiere beeinträchtigt werden, andererseits können aber auch Lebensräume für gefährdete Arten entstehen. Die mit dem Abbau einhergehenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen sollen nach erfolgtem Rohstoffabbau soweit möglich beseitigt werden. Zu den hierfür geeigneten Rekultivierungsmaßnahmen gehören die Rückführung der Flächen in die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, sofern das Grundwasser nicht aufgedeckt ist, die Bereicherung des Landschaftsbildes und die Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere sowie die Schaffung von Erholungsräumen. Mit einer abschnittsweisen Rekultivierung kann erreicht werden, dass die Inanspruchnahme von Flächen sowohl auf den abbautechnisch notwendigen Umfang als auch auf das zeitlich notwendige Maß begrenzt bleibt.*

*Um eine ungeordnete Nachfolgenutzung zu vermeiden, haben die Träger der Regionalplanung bereits bei der Festlegung jedes Vorranggebiets für die Rohstoffsicherung verbindlich festzulegen, auf welche Weise die Rekultivierung, Wiederverfüllung oder sonstige Wiedernutzbarmachung – wozu auch die Schaffung ökologischer Ausgleichsflächen gehört – durchgeführt werden soll. Als Folgefunktion kommen insbesondere Land- und Forstwirtschaft, Biotopentwicklung sowie Erholung in Frage.“ [BAYERISCHE STAATSRÉGIERUNG, LEP Bayern, Begründung zu 5.2.2 Abbau und Folgefunktion, 2013/2023]*

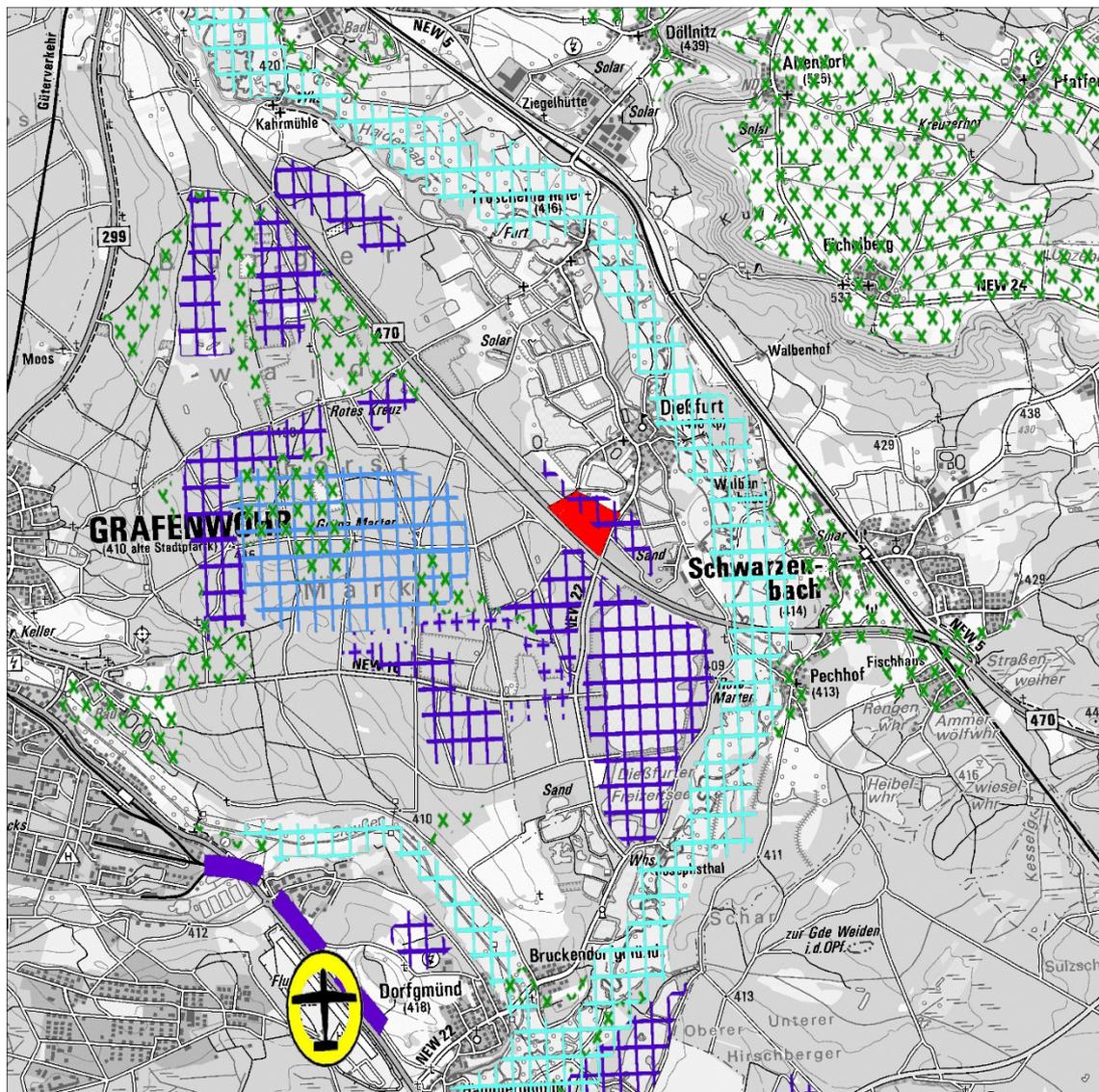
### **Regionalplan:**

Das Abbaugebiet wird durch einen Forstweg in zwei Hälften unterteilt. Die Flächen nord-östlich des Weges liegen innerhalb des Vorranggebietes für Bodenschätze KS 4/8 – Kies und Sand „südlich Dießfurt“. Im Bereich des weiter südlich gelegenen, ehemaligen Abbaugebietes zwischen Josephsthal und Dießfurt ist als regionalplanerisches Ziel die Sanierung von Landschaftsschäden durch Rekultivierung für Sport, Freizeit und Erholung. Weiter südlich soll die Zielnutzung der Biotopentwicklung dienen. Eine genaue, lagemäßige Zuordnung ist hierbei aber nicht möglich.

Weitere Ziele sind den Karten „Siedlung und Versorgung“ sowie „Landschaft und Erholung“ nicht zu entnehmen.

Weiter nördlich, auf der gegenüberliegenden Seite des Ortsteils Dießfurt befindet sich das Vorranggebiet für Hochwasserabfluss der Haidenaab.

Abbildung: Auszug Regionalplan Region Oberpfalz-Nord



Quelle:

Hintergrundkarte: Luftbildkarte DOP40, Geobasisdaten, © Bayerische Vermessungsverwaltung, 2024

Datenquelle: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie -

[www.stmwi.bayern.de](http://www.stmwi.bayern.de), Regionalplanung Bayern, Lizenz CC BY 4.0,

<http://risby.bayern.de/RisGate/servlet/Regionalplanung>

### 1.3.3 Planung

Die Betriebsplanung sieht einen Abbau der Rohstoffe auf einer Fläche mit einer Gesamtgröße von ca. 8,04 ha vor. Die weiteren Flächen im Geltungsbereich dienen als Schutzstreifen zu Nachbargrundstücken.

Nach dem Abbau verbleibt ein Grundwassersee, dessen Uferbereiche durch Einbau von Abraummaterial naturnah gestaltet werden. Zentral wird eine großflächige Flachwasserzone angelegt.

Die Renaturierungsmaßnahmen sehen die naturnahe Gestaltung des Abbaugewässers sowie die Wiederaufforstung bzw. Waldentwicklung auf den wiederverfüllten und den nur trocken abgebauten Flächen vor.

## 2. Bestandsbeschreibung und Bewertung anhand der Schutzgüter

### 2.1 Tiere und Pflanzenarten, Lebensräume

#### Wirkraum:

Grundsätzlich wird zunächst als Wirkraum die Fläche betrachtet, die direkt durch den Abbaubereich betroffen ist. Da die Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel auch Folgen für Arten und Lebensräume mit sich bringen können, werden zusätzlich Bereiche betrachtet, auf die nach einer Abschätzung hydrogeologische Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

#### Bestand:

#### **Nutzungen:**

Das gesamte Abbaugelände ist derzeit forstwirtschaftlich genutzt. Es liegen ausschließlich Kiefernforste vor. Ein Laubbaumanteil liegt in unterschiedlichen Ausprägungen vor.

#### **Biotopkartierung:**

In der Biotopkartierung Bayern sind keine Biotope verzeichnet. Der Kartieranleitung zur Biotopkartierung entsprechende Biotoptypen liegen nicht vor.

#### **Artenschutzkartierung:**

Eine Abfrage der Datenbank zur Artenschutzkartierung erfolgte nicht. Artenerhebungen fanden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung statt.

#### **Arten- und Biotopschutzprogramm [ABSP, BayStMLU 1995]:**

Soweit aus den gedruckten Karten ersichtlich, wurden zum Bearbeitungsstand Dezember 1994 in der Umgebung des geplanten Abbaus keine Artenfunde typischer Arten der vorliegenden Wälder nachgewiesen.

Der geplante Abbaubereich liegt am Rande des Schwerpunktgebietes „Markwald“, dessen Ziele und Maßnahmen wie folgt beschrieben sind:

1. *Ausweisung der geplanten/vorgeschlagenen Schutzgebiete (vgl. Abschn. 1.4, 5.2 und Karte F.2); Erstellung und Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsplänen*
2. *Förderung der Entwicklung von Kiefernmoorwäldern Unter Erhalt auch offener - Moorflächen und wassergefüllter Stichlöcher im Bereich aller geeigneter Standorteinheiten, vordringlich dort, wo noch Spirken vorkommen (s. Abschn. 2.2.1)*
  - *Beschränkung der forstlichen Nutzung auf gezielte Pflegeeingriffe (z.B. Ausnahme von Fichten)*
  - *sukzessiver Rückbau von Entwässerungsgräben; Prüfung der Auflassung von Wasserentnahmen (z.B. Tiefbrunnen Mooslohe) s.a. Abschn. 3.9.*
3. *Erhalt und naturschutzfachliche Optimierung der Waldweiher mit ihren z.T. landesweit bedeutsamen Artvorkommen*
  - *Einbeziehung der Schießweiherkette in das geplante Schutzgebiet*

- *mittelfristig Ablösung der Teichwirtschaft (Ersatz bzw. finanzieller Ausgleich)*
- *Verhinderung starker Gehölzsukzession in abgelassenen Weihern durch seichten Einstau*
- 4. *Erhalt und Entwicklung größerer Komplexe flechten-, schneeheide- und besenheidereicher Sandkiefernwälder und ihrer typischen Artengemeinschaften (vgl. Sonderkartierung des Bayer. LfU)*
  - *Herausnahme von Beständen aus der regelmäßigen Bewirtschaftung und biotopprägende Pflege (s. Abschn 3.9)*
- 5. *Erhalt und Entwicklung der landesweit bedeutsamen Abbaustellen als Lebensräume zahlreicher gefährdeter Arten. Sicherung mindestens 50 % (flächenbezogen) der Gruben für Naturschutzzwecke nach Einstellung des Abbaus; Erstellung und Umsetzung eines Abbau- und Rekultivierungskonzepts, das gewährleistet, dass bei anstehendem Lebensraumverlust durch Abgrabung oder Rekultivierung geeignete Flächen in ausreichender Größe in unmittelbarer Nachbarschaft zur Verfügung stehen. Vordringliches Ziel ist der Erhalt bzw. möglichst die Vergrößerung der Populationen stark gefährdeter bzw. vom Aussterben bedrohter Arten bzw. Arten mit hohen Raumansprüchen (z.B. Blauflügelige Sandschrecke, Heidelerche). Regelmäßige Bestandskontrollen sind notwendig zur Anpassung des Konzepts an die naturschutzfachlichen Erfordernisse (Monitoring); Knüpfung der Abbaugenehmigung an die Durchführung von Naturschutzmaßnahmen unter fachlicher Anleitung schon während des Abbaus, z.B. Anlage von Kleingewässern.*
- 6. *Erstellung und Umsetzung eines Pflege- und Entwicklungsplans für den Standortübungsplatz*
  - *Erhalt offener Sandflächen und Rasengesellschaften durch extensive Schafbeweidung und Entbuschungen*
  - *Sicherung der Pegmatitstollen als Fledermausquartiere*
  - *Sicherung des Übungsplatzes für Naturschutzzwecke nach Aufgabe der militärischen Nutzung*
- 7. *Ökologische Aufwertung der Kiefernforste mit eingeschränkter naturschutzfachlicher Bedeutung (heidelbeer- oder drahtschmielenreiche Ausbildungen) durch Verjüngung mit standortgerechten Laubgehölzen (z.B. Eiche, Hainbuche)*

Im Rahmen der Ziele und Maßnahmen der Wälder liegt der Bearbeitungsraum in einem Bereich, der dem Erhalt und Förderung wärmeliebender Kiefernwälder und ihrer spezifischen Lebensgemeinschaften in den Sandgebieten dienen soll:

- *Herausnahme ausgewählter Bestände aus der regelmäßigen Bewirtschaftung, Entwicklung größerer Komplexe, gezielte Pflege (z.B. Streurechen auf Teilflächen, bevorzugt in Beständen mit Anschluss an offene Standorte)*
- *Verstärkte Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei Folgenutzung von Sandgruben*

Deckungsgleich mit diesem Gebiet sind die Ziele und Maßnahmen für offene Trockenstandorte, Hecken und Feldgehölze:

- *Erstellung und Umsetzung eines Abbau- und Folgenutzungskonzeptes für die überregional bis landesweit bedeutsamen Sandgruben entlang der Haidenaab. Ziel muss der Erhalt bzw. die Entwicklung möglichst großer vegetationsarmer Sandflächen im zeitlichen Mittel sein. Zielarten: Blauflügelige Sandschrecke, Heidelerche; ggf. Einbeziehung angrenzender Waldkiefernwälder in ein Pflegekonzept (z.B. Streurechen auf Teilflächen)*

In den inzwischen 30 Jahre alten Ausführungen, wird vor allem auf Pflege, Erhalt und Verbesserung von Lebensräumen wie Kiefernmoorwälder, Waldweiher, flechten-, schneeheide- und besenheidereiche Sandkiefernwälder, bestehende Sandabbaufelder und wärmeliebende Kiefernwälder eingegangen. Diese sind im Planungsgebiet derzeit nicht vorhanden. Lediglich die Kiefernforste mit eingeschränkter naturschutzfachlicher Bedeutung (heidelbeer- oder drahtschmielenreiche Ausbildungen), die ökologisch aufgewertet werden sollen, sind hier relevant.

### **Tier- und Pflanzenarten:**

Erhebungen fanden im Rahmen der Kartierungen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung statt. Zudem wurden bei mehreren Bestandserhebungen weitere Artenfunde erfasst.

Bei den Erhebungen zur saP im Jahr 2023 [KNIPFER, 2023/2024] konnten mehrere Fledermausarten erfasst werden, die das Gebiet vorwiegend als Jagdrevier nutzen. Potentielle Quartierbäume sind nur wenige vorhanden, die sich als Rindenspaltenbäume vermutlich nicht zum Überwintern eignen.

Hinsichtlich der Schmetterlinge sind keine in Anhang IV der FFH-Richtlinie genannten Arten zu erwarten. Bei mehreren Begehungen konnten zahlreiche Nachfalterarten festgestellt werden.

An Reptilien konnten Zauneidechsen sowie in einem angrenzenden Abbaugbiet Kreuzkröten festgestellt werden. Die für die Zauneidechse relevanten Lebensräume liegen entlang der Bundesstraße und werden im Rahmen der Abbautätigkeit nicht beeinträchtigt. Die Flächen bleiben als Schutzzone dauerhaft erhalten.

Unter den vorkommenden Vogelarten befinden sich mit dem Birkenzeisig, dem Baumpieper und der Waldschnepfe auch Arten mit lokal bedrohtem Bestand.

An Pflanzen wurden keine geschützten oder schützenswerten Arten vorgefunden.

### **Lebensraumtypen:**

#### Innere Waldflächen mit vorwiegend Kiefern:

Die einzelnen Bereiche der Kiefernforste haben jeweils einheitliche Alterszusammensetzungen, i.d.R. mittlerer Altersausprägung. Der Unterwuchs besteht überwiegend aus Laubgehölzen und ist deutlich jünger als der Kiefernbestand. In Teilflächen liegt auch ein hoher Fichtenanteil vor. Es handelt sich hierbei um strukturreiche Nadelholzforste mittlerer Ausprägung.

#### Innere Waldflächen mit vorwiegend Kiefern und Fichten:

Auf einer Teilfläche im Osten liegt eine Waldfläche mit hohem Anteil an Fichten. Durch den lichtundurchlässigeren Kronenbereich ist hier die Bodenvegetation deutlich geringer ausgeprägt. Durch die geringere Strukturvielfalt ist dieser Bereich den strukturarmen Nadelholzforsten zuzuordnen.

#### Innere Waldflächen mit hohem Laubbaumanteil:

Ein Bereich im Norden weist einen hohen Laubbaumanteil mit vor allem Birken und Pappeln und später Traubenkirsche auf. Da der Bestand aufgrund seiner Artenzusammensetzung nicht den Laub(misch)wäldern der Lebensraumtypen L1 bis L5 zugeordnet werden kann, handelt es sich um sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder mittlerer Ausprägung.

### Randbereiche zur Kreisstraße:

Der ca. 10-15 m breite Streifen entlang der Kreisstraße hat einen hohen Anteil an Laubgehölzen, insbesondere direkt am Waldrand. Er lässt sich ebenfalls den standortgerechten Laub(misch)wäldern zuordnen.

### Randbereiche zur Bundesstraße:

Durch Entnahme von Kiefern wurde dieser Bereich der Forstflächen ausgelichtet. Dadurch hat sich eine ausgeprägte Krautschicht entwickelt. Es gibt inzwischen einen großen Anteil an jungen Eichen sowie Ginster in der Krautschicht. Stellenweise liegen offene Bereiche mit Sandmagerrasenvegetation vor. Dieser Waldbereich grenzt unmittelbar an die trockenen, straßenbegleitenden Rasenflächen der Bundesstraße an. Hier sind potentielle Vorkommen an Zauneidechsen zu erwarten.

### Umgebung außerhalb des unmittelbaren Eingriffs:

Darüber hinaus sind im Umfeld folgende Lebensraum- und Nutzungstypen anzutreffen:

- Intensivgrünland
- Versiegelte Verkehrsflächen
- Waldflächen (vorwiegend Nadelholzforste)
- Siedlungsflächen
- Gewässer in Form von Abbaugewässern (neu bzw. mit mehrjähriger Entwicklung)
- Fischteich
- Graben

**Im Anhang 1 befinden sich Steckbriefe zu den einzelnen Waldlebensräumen.**

### Bewertung:

#### **Lebensräume:**

Die im Planungsraum betroffenen Kiefernforste stellen in der Umgebung, vor allem westlich angrenzend, überwiegend vorkommende Waldflächen dar. Typischerweise werden die bisher unveränderten sowie die in älteren Abbauvorhaben bereits trocken abgebauten Bereiche forstwirtschaftliche genutzt, sofern dort aus Renaturierungsplanungen keine naturschutzfachlichen Maßnahmen umzusetzen sind. Je nach Zugänglichkeit oder Feuchtegrad und der damit zusammenhängenden Nutzungsintensität variieren dabei die Anteile an Laubgehölzen. Durch die Nutzung bleiben nur selten ältere Bäume erhalten, die sich als Biotopbäume für diverse Tierarten eignen könnten. Offene, sandige Bereiche gehen selbst in den ehemaligen Abbaustellen mit der Zeit verloren und bilden durch wachsende Humusaufgaben nährstoffreichere Böden. Die vorliegenden Forste sind mit einer Entwicklungszeit von ca. 30 bis 55 Jahren wiederherstellbar.

Aufgrund der eher geringen Strukturvielfalt eignen sich diese Flächen, wie die Erhebungen zur saP zeigen, weniger als Brut- und Fortpflanzungslebensräume für besondere / gefährdete Tierarten. Die Kiefernforste werden eher zur Nahrungssuche genutzt.

Auf dem Grundstück befinden sich aber auch hochwertigere, eher offene und trocken-warme Waldlebensräume. Hierzu gehört der Waldstreifen entlang der Bundesstraße, der in den letzten Jahren ausgelichtet wurde. Diese Bereiche dienen bestimmten Tierarten wie z.B. der

Zauneidechse oder anderen Reptilien, aber auch Schmetterlingen als Lebensraum. In der Umgebung liegen diese Lebensräume gehäuft vor, da sie sich aus aufgelassenen Abbaustellen mit kurzen bis mittleren Entwicklungszeiten herstellen lassen, bzw. sich selbst entwickeln.

Die weiteren Lebensräume in der Umgebung sind eher von geringer Bedeutung für Pflanzen und Tiere. Insbesondere bezüglich der grundwassernahen Lebensräume ergibt sich eine gewisse Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserveränderungen.

### **Einzelne Tier- und Pflanzenarten:**

Für waldlebende Vogelarten sowie Fledermäuse spielt die Fläche, mit Ausnahme einzelner, älterer Bäume, eine eher untergeordnete Rolle. Wie in der Umgebung sind auch hier zahlreiche Nachtfalterarten vorzufinden, die teilweise in den roten Listen Deutschland und Bayern verzeichnet sind. Von den gefährdeten Amphibienarten kommt die Zauneidechse vor, die auf die offenen Lebensräume entlang der Bundesstraße angewiesen ist.

Weiter zu beachten sind die Vorkommen an Baumpieper, Birkenzeisig und Waldschnepfe.

## **2.2 Boden**

### Wirkraum:

Für das Schutzgut Boden sind vor allem die direkt veränderten Bereiche des Vorhabens, hier der Abbaustelle selbst, sowie mögliche neu anzulegende Wege in der Umgebung relevant. Über die Abbaugrenzen hinaus kann es ggf. Bodenveränderungen durch veränderte Grundwasserstände geben, was sich aber auf die gemäß dem hydrogeologischen Gutachten ermittelten Flächen begrenzen wird.

### Bestand:

Im gesamten Planungsgebiet liegen kiesig-sandige Böden mit 20 cm starken Humusaufgaben vor. Unter den Rohstoffvorkommen liegt Tonstein in einer Tiefe von bis zu 8 m unter Geländeoberkante [WALCHER 2023].

Die Moorbodenkarte Bayern verzeichnet für die Abbaufäche keine Moorböden [LFU, 2015]

Die Übersichtsbodenkarte (Stand 2017) beschreibt Braunerden und podsolige Braunerden aus Terrassensand. [LFU, 2022]

Die Mächtigkeit der verwertbaren sandig-kiesigen Böden liegt bei ca. 6 bis 8 m. Werte der Bodenschätzung liegen für Waldflächen nicht vor.

### Bewertung:

Es handelt sich um für die Region typische Bodenschatzvorkommen, die teilweise innerhalb der gemäß Regionalplan zum Abbau bestimmten Vorranggebiete für Bodenschätze liegen. Sie zeichnen sich durch eine geringe Filterwirkung für Stoffeinträge aus. Das Landesentwicklungsprogramm sieht die möglichst vollständige Ausbeutung von Bodenschatzlagerstätten vor.

## 2.3 Wasser

### Wirkraum:

Der Wirkraum für das Schutzgut Wasser stellt sich sehr unterschiedlich dar und hängt stark von den vorhabenbezogenen Auswirkungen ab. So können sich bei umweltgefährdenden Einträgen sehr große Reichweiten ergeben. Grundwasserspiegelveränderungen hingegen lassen sich durch entsprechende Planungen sehr gut eingrenzen.

### Bestand:

Oberflächengewässer liegen innerhalb des Geltungsbereiches nicht vor.

Auf den angrenzenden Flächen bzw. Flächen in der näheren Umgebung im Norden und Osten befinden sich künstlich angelegte Fischweiher und ehemalige bzw. im Abbau befindliche Abbaugewässer. Etwa 550 m nordöstlich verläuft die Haidenaab. Nördlich des geplanten Abbaugebietes verläuft ein temporär wasserführender Graben von Westen nach Osten, der durch den Ortsteil Dießfurt und durch Abbaugewässer zur Haidenaab führt.

Gemäß hydrogeologischem Gutachten beträgt der Grundwasserflurabstand im bereits zu früheren Zeiten trocken abgebauten Bereich 2,5 m. Unter dem bisher unveränderten Gelände sind es ca.3,5 m und mehr [WALCHER 2023]. Die jahreszeitlichen Schwankungen liegen im Dezimeterbereich.

Das Abbaugebiet liegt außerhalb des vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebietes der Haidenaab.

### Bewertung:

Hinsichtlich Gefahren durch Stoffeinträge handelt es sich um ein sensibles Gebiet. Gefahren durch Überflutungen sind nicht gegeben.

## 2.4 Klima und Luft

### Wirkraum:

Auswirkungen auf das lokale Klima sind in der Regel bei Abbauvorhaben sehr kleinräumig. Hinsichtlich Lärm-, Staub- und Abgasemissionen sind Reichweiten von bis zu mehreren hundert Meter möglich.

### Bestand:

Das geplante Abbaugebiet liegt innerhalb bzw. am Rand des Talraumes der Haidenaab. Wesentliche, auf den Geltungsbereich begrenzte Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiet sowie Frischluftschneisen sind nicht zu erkennen. Das Klima des Gebietes zeigt kontinentale Prägung und gehört zum verhältnismäßig trockenen Typus des Mittelgebirgsklimas.

Vorbelastungen hinsichtlich Emissionen (Staub, Lärm) ergeben sich überwiegend aus den angrenzenden Verkehrsflächen (Bundesstraße, Kreisstraße) sowie landwirtschaftlichen und gewerbliche Nutzungen in der Umgebung. Hinzu kommen die Lärmemissionen des Truppenübungsplatzes und der bestehenden Abbaugebiete.

Die nächstgelegene Siedlungsfläche befindet sich unmittelbar nord-östlich angrenzend. Es handelt sich dabei um den Ortsteil Dießfurt.

Bewertung:

Für Klima und Luft stellt der Bearbeitungsraum kein besonders empfindliches Gebiet dar. Die Vorbelastungen sind mäßig.

## 2.5 Landschaftsbild

Wirkraum:

Aufgrund der Randlage zum Tal der Haidenaab können sich grundsätzlich Veränderungen des Landschaftsbildes auch weit über die Abbaufäche selbst ergeben. Durch die zahlreichen Grünstrukturen entlang der Gewässer sowie der ehemaligen Abbaustellen sind Sichtbeziehungen jedoch im konkreten Fall nicht sehr weitreichend und betreffen lediglich die direkt angrenzenden, offenen Bereiche und Siedlungsflächen. Zu den Waldflächen im Westen sind kaum Auswirkungen zu erwarten.

Bestand:

Der Untersuchungsraum liegt in der Nähe von Siedlungsflächen, insbesondere der südliche Bereich der Ortschaft Dießfurt liegt ohne größere Abstände und Barrieren unmittelbar am Rand der Eingriffsfläche.

An Wander- und Radwegen führt lediglich ein selten frequentierter, örtlicher Wanderweg im Nord-Osten an der Abbaustelle vorbei. Für sonstige Freizeitaktivitäten spielt die Fläche keine Rolle. Öffentliche Freizeiteinrichtungen sind in der Umgebung nicht vorhanden, lediglich die Kiesweiher werden vorrangig zur privaten Fischerei genutzt.

Eine Einsehbarkeit der Fläche ist aus Süd-Westen kaum gegeben. Aus Richtung Nord-Osten ist die Fläche vom südlichen Ortsrand von Dießfurt sowie von den angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen einsehbar. Eine Fernwirkung ist nicht gegeben.

Vorbelastungen ergeben sich durch die Verkehrswege sowie die angrenzenden, aktiven Abbaustellen.

Bewertung:

Aufgrund der Vorbelastungen, sowie der eingeschränkten Zugänglichkeit, haben die betroffenen Flächen nur einen geringen Wert für die Erholungsnutzung. Die Funktion für das Landschaftsbild ist ebenfalls durch die Nutzungen sowie die fehlende Fernwirkung als gering einzustufen.

## 2.6 Wirkungsgefüge

Wesentliche Zusammenhänge können sich für die Schutzgüter Wasser sowie Arten- und Lebensräume ergeben. Dies resultiert aus dem Zusammenwirken von Grundwasser und Vegetation. Beeinträchtigungen auf den Grundwasserspiegel haben auch Folgen für Lebensräume, sowie deren Arten.

### **3. Beschreibung des geplanten Vorhabens**

#### **3.1 Abbauplanung**

Der Abbau von Kies und Sand erfolgt auf bisherigen Waldflächen. Es ist vorgesehen das betroffene Grundstück mit Ausnahme der Sicherheitsstreifen sowie einer Schutzzone zur Bundesstraße hin, weitgehend im Nassabbau abzubauen.

Die dadurch entstehenden, steilen Uferböschungen werden anschließend bzw. im Laufe des Abbaus mit Abraummateriale und nicht brauchbarem Material wiederverfüllt und gestaltet.

Die ausführliche Beschreibung des Abbauvorhabens ist dem Erläuterungsbericht zur Abbauplanung zu entnehmen.

#### **3.2 Folgenutzung / Renaturierung**

Sukzessive mit fortschreitendem Abbau sollen die Uferböschungen des neu entstehenden Abbausees naturnah gestaltet werden. Durch Einbau von Abraummateriale und Uferabflachungen sollen standsichere Uferbereiche entstehen.

In den Uferbereichen sollen sich naturnahe Säume unterschiedlicher feuchtegrade entwickeln. Durch Sukzession wird sich der Uferbereich mit den Jahren mit Gehölzen bewachsen. Zur Unterstützung dieser Entwicklung können bei Bedarf in Teilbereichen Initialpflanzungen durchgeführt werden.

Als Folgefunktion für das Abbaugewässer ist eine eingeschränkte fischereiliche Nutzung vorgesehen. Dies bedeutet, dass ein Angelbetrieb grundsätzlich zugelassen ist, jedoch nur zur Hege und Pflege des sich selbst entwickelnden Fischbestandes. Sofern zur Steuerung des Fischbesatzes ein Besatz mit entsprechenden Konkurrenz-Arten erforderlich ist, ist auch dies zulässig.

Um dennoch eine weitgehend ungestörte Entwicklung der Uferbereiche zu gewährleisten, sollen nur an festgelegten Stellen im Norden und Süden Zugangsmöglichkeiten zum See geschaffen werden.

Auf den lediglich trocken abgebauten Bereichen sowie im Bereich der Wiederverfüllung sollen an den Standort angepasste Wiederaufforstungen stattfinden. Teilbereiche sollen sich durch Sukzession selbst wieder zu Wald entwickeln. Ziel ist die Schaffung standortgerechter und klimatoleranter Waldflächen, die insbesondere in ihrer Entwicklungsphase für vom Eingriff betroffene Tierarten als Lebensraum dienen können.

Die gewählten Baumartenzusammensetzungen sowie die Geländegestaltung haben das Ziel, neben der Entwicklung, Ersatzlebensräume für betroffene Tierarten bereitzustellen.

Im Übergangsbereich zwischen Aufforstung auf der wiederverfüllten Fläche und dem dauerhaften Gewässer ist eine ausgedehnte Flachwasserzone vorgesehen.

In den Planteilen des landschaftspflegerischen Begleitplanes sind diese Maßnahmen dargestellt und weiter erläutert.

### **3.3 Alternativenprüfung**

Als Alternativen zum geplanten Abbau steht zunächst die „Nullvariante“ zur Diskussion. Dabei würde es zu keiner Veränderung des Bestandes kommen. Die Flächen würden weiterhin forstwirtschaftlich genutzt werden.

Andere Abbauflächen stehen dem Unternehmer zwar derzeit zur Verfügung, jedoch ist er einerseits auf die Bereitstellung verschiedener Endprodukte aus verschiedenen Abbaugebieten angewiesen, zudem soll die Fläche die langfristige Weiterführung des Unternehmens sichern.

Für den Unternehmer besteht daher keine Alternative.

Um dem regionalen Bedarf an Rohstoffen dienen zu können, müssten bei Nichtumsetzung der Planung, andere Flächen zum Abbau herangezogen werden. Da geeignete Abbauflächen in der Region nur begrenzt vorhanden sind, müsste zur Deckung des regionalen Rohstoffbedarfs auf andere Gebiete mit Rohstoffvorkommen ausgewichen werden. Dies würde aber deutlich längere Transportwege und damit einen deutlich größeren Ausstoß an Abgasen insbesondere des CO<sub>2</sub> bedeuten. Alternative Standorte anderer Regionen wären somit als klimaschädlicher anzusehen.

Im Rahmen der Regionalplanung wurde hier bereits dem Abbau der Rohstoffe Vorrang gegenüber anderen Nutzungen eingeräumt.

## 4. Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

In der Regel sind in landschaftspflegerischen Begleitplänen baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu unterscheiden. Um den Gegebenheiten eines Nassabbaus gerecht zu werden, soll hier jedoch von betriebsbedingten und abbaubedingten Auswirkungen gesprochen werden.

Unter den betriebsbedingten Auswirkungen wird die Abbautätigkeit selbst im Sinne des Einsatzes von Maschinen und Gerätschaften betrachtet. Die abbaubedingten Auswirkungen betrachten den verbleibenden Zustand des Geländes bzw. dessen Entwicklung nach Abbau des Geländes im Vergleich zum Urzustand vor dem Abbau.

### 4.1 Arten und Lebensräume

#### Abbaubedingte Auswirkungen

Im Rahmen des Abbaus von Sand und Kies gehen zunächst bestehende Lebensräume verloren, wodurch diese nicht mehr als Standort für Pflanzen- und Tierarten zur Verfügung stehen. Betroffen sind hiervon ausschließlich Waldlebensräume mit mittlerer Wertigkeit.

Im Rahmen der Renaturierung können auf gut einem Drittel der Fläche neue, hochwertigere Waldlebensräume entstehen. Bei Umsetzung entsprechender Gestaltungsmaßnahmen der Uferbereich des Abbaugewässers kann auch dieses zusammen mit den Ufern zu neuen Lebensräumen mittlerer Wertigkeit entwickelt werden.

Ziel der geplanten Maßnahmen sind:

- Entwicklung standortangepasster Lebensräume.
- Die Wiederherstellung bzw. Schaffung geeigneterer Lebensräume für bisher im Abbaubereich vorkommender schützenswerter Tierarten.
- Erhöhung der Lebensraumvielfalt.

Im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen kann nicht immer eine Gleichartigkeit aber zumindest eine Gleichwertigkeit der Lebensräume hergestellt werden.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Abbaubetrieb kommt es zu Emissionen durch die Betriebsfahrzeuge und den Maschineneinsatz, was zu Beeinträchtigungen der angrenzenden Lebensräume führen kann. Durch den Betriebsverkehr mit Ladern, Lastkraftwagen und sonstigen eingesetzten Fahrzeugen kann es potenziell zu Störungen bzw. Tötungen von Kleinlebewesen kommen.

### 4.2 Boden

#### Abbaubedingte Auswirkungen

Durch die Abbautätigkeit geht Boden verloren, der bisher anderen Nutzungen oder potenziellen künftigen Nutzungen zur Verfügung steht. Bei der Errichtung von Abbauböschungen kann es bei nicht standsicherer Ausführung zu Rutschungen und ggf. Beeinträchtigungen von Nachbargrundstücken kommen.

Es geht forstwirtschaftliche Nutzfläche verloren.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch Betriebs- und Schmierstoffe der Maschinen, Fahrzeuge und Anlagen kann es zu Verunreinigungen des Bodens kommen. Bodenverdichtungen werden sich auf die Bereiche der Fahrstraßen innerhalb des Geländes beschränken. Darüberhinausgehende Verdichtungen sind aufgrund der in der Abbaufolge ohnehin eintretenden Bodenverluste nicht relevant.

## **4.3 Wasser**

### Abbaubedingte Auswirkungen

Die Freilegung des Grundwassers hat Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel im Umfeld des künftigen Kiesweihers. Es kommt zu Absenkungen bzw. Anhebungen mit unterschiedlicher Intensität. Gemäß dem hydrogeologischen Gutachten zur Abbauplanung liegen die Absenkung des Grundwasserspiegels oberstromig sowie die Erhöhung unterstromig bei ca. 1,10 m mit einer Reichweite von bis zu maximal 64 m auf angrenzende Nutzungen und Lebensräume.

Das Gutachten geht dabei von der maximalen Wasserfläche unmittelbar nach dem Abbau aus. Es erfolgen jedoch Verfüllungen der Uferbereiche sowie eine großflächige Verfüllung zur Wiederherstellung einer Waldfläche.

Die Renaturierung und damit Verkleinerung der tatsächlichen Wasserfläche erfolgt sukzessive mit dem Abbau.

Durch den Einbau von Fremdmaterial besteht ein potentielles Risiko, dass Gefahrenstoffe in den Boden eingebracht werden.

Beim Wiedereinbau des örtlichen Abraummateri als besteht diese Gefahr hingegen nicht.

Es entsteht ein neuer Grundwassersee.

Auswirkungen auf das Überschwemmungsgebiet der Haidenaab sind nicht zu erwarten.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen zählen potenzielle Einträge von Gefahrenstoffen in das Grundwasser durch den Einsatz von Fahrzeugen auf dem Gelände.

## **4.4 Klima und Luft**

### Abbaubedingte Auswirkungen

Bodenabbau, insbesondere Nassabbau, kann kleinklimatische Änderungen (insbesondere in den Abbaugruben) verursachen. Nur in Ausnahmefällen werden diese Veränderungen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima / Luft führen (vgl. VAN EIMERN 1998).

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Die wesentlichen betriebsbedingten Auswirkungen entstehen durch Lärm-, Abgas- und Staubemissionen der Fahrzeuge, Maschinen und Anlagen. Sie sind temporär während des Abbaus relevant.

Bedingt durch den Einsatz von Baumaschinen kommt es unvermeidlich zu CO<sub>2</sub>-Emissionen, was bekanntlich Auswirkungen auf das Klima hat. Zudem gehen als CO<sub>2</sub>-Speicher dienende Waldflächen verloren.

Gemäß den Ausführungen zur geringen Intensität des Abbaugeschehens, sowie der ausreichend großen Abstände zu Siedlungsflächen im Erläuterungsbericht zur Abbauplanung, ist mit keinen erheblichen, nachteiligen Auswirkungen durch Lärm- und Geruchsemissionen zu rechnen. Hinsichtlich der Geräuschemissionen wird dies durch die beigefügte schalltechnische Untersuchung bestätigt [IBAS 2024].

## 4.5 Landschaftsbild

### Abbaubedingte Auswirkungen

Durch die abbaubedingten Rodungen geht eine Waldfläche verloren, die am Rande eines größeren Waldgebietes liegt. Dies bewirkt grundsätzlich eine Veränderung des Landschaftsbildes. Aufgrund der beschränkten Einsehbarkeit ist die optische Wirkung jedoch räumlich begrenzt. Die Möglichkeit, die Waldfläche auf dem vorhandenen Forstweg zu durchqueren ist später nicht mehr möglich. Es kann jedoch auf andere Wege ausgewichen werden. Wander- und Radwegenetze sind nicht betroffen.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen durch den Betriebsverkehr sind in einem gewissen Umfang anzunehmen. Die Abbaufäche liegt in unmittelbarer Nähe zu leistungsstarken Verkehrsflächen, sodass keine langen Transportwege durch landschaftlich wertvolle Bereiche entstehen werden. Durch den Abbau mit eher kleineren Maschinen sowie aufgrund der bestehenden Gehölzflächen in der Umgebung sind Fernwirkungen mit nur geringer Beeinträchtigung zu erwarten. Eine temporäre, gewerbliche Überprägung der Landschaft ist gegeben.

## 4.6 Wirkungsgefüge

Auswirkungen auf Lebensräume außerhalb der Abbaufächen können sich im Wesentlichen aufgrund der Wechselwirkungen zwischen dem Grundwasserspiegel und bestimmten Lebensräumen ergeben. Durch die Freilegung des Grundwassers kommt es im Abstrom zu einer Anhebung des Grundwasserspiegels und im Zustrom zu einer Absenkung.

Gemäß dem hydrogeologischen [Walcher, 2023] Gutachten haben die Veränderungen des Grundwasserspiegels eine Reichweite von bis zu 64 m und belaufen sich auf eine Differenz zum ursprünglichen Grundwasserstand von bis zu 1,10 m Absenkung bzw. Erhöhung.

Bei den gegebenen Grundwasserständen von rund 2 bis 4 Metern kann diese Veränderung Auswirkungen auf die bestehende Vegetation haben. Dies ist im Wesentlichen abhängig von der Durchwurzelungstiefe aber auch den Bodenansprüchen v.a. des Feuchtegrades.

## 5. Landschaftspflegerische Maßnahmen

### 5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen incl. CEF-Maßnahmen

Zur Vermeidung und Minimierung von oben genannten Auswirkungen auf die direkt durch die Netto-Abbauflächen betroffenen Lebensräume werden grundsätzlich folgende Maßnahmen ergriffen:

- Erhalt des Baumbestandes auf den umlaufenden Schutzstreifen (V1b und V1c).
- Erhalt der Baumbestände entlang der Bundesstraße auf einer Breite von mindestens 20 bis 30m, mit späterer Verbreiterung auf mindestens 35 m (V1a).

Aus den Erkenntnissen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung ergeben sich folgende vorab durchzuführende CEF-Maßnahmen:

- Anbringen von 12 Fledermauskästen (Flachkästen) mit Kontrolle und Wartung für einen überschaubaren Zeitraum (CEF1) in der Umgebung.
- Auflichten von kleinen Bereichen in Kiefernwäldern zu Waldlichtungen mit sehr lichtem Bestand auf Flächen in der Umgebung (CEF 2)

Zudem sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Unterlassung von jeglichen Eingriffen in den Bereichen hochwertiger Eidechsenlebensräume auf einem Schutzstreifen entlang der Bundesstraße (V4).
- Durchführung von Gehölzrodungen im Oktober (Monat mit dem unwahrscheinlichsten Fledermausbesatz) (V5).
- Rodungen von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeiten im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar.

Des Weiteren sind für bestimmte Tierarten konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Erhalt und Schutz der Zauneidechsen-Lebensräume vor Befahren mit Fahrzeugen sowie Ablagerungen während des gesamten Abbauvorhabens (V4).
- Schaffung artenspezifischer Lebensräume für bestimmte Vogelarten im Rahmen von Maßnahmen auf externen Flächen:
  - Schaffung eines laubholzdominierten Mischbestandes mit Waldrandcharakter mit Trocken- und Feuchtwaldbereichen unter Berücksichtigung heimischer Baumarten, insb. der Birke, der Eiche und der Schwarzerle für Waldschnepfe und Birkenzeisig (V7)
  - Erhalt von zwei Lichtungsbereichen für den Baumpieper (V8)

Zur Verringerung der über die direkte Abbaufäche hinausgehende Auswirkungen auf die Umgebung insbesondere hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Klima und Luft sowie Landschaftsbild werden weitere Maßnahmen umgesetzt (V6):

- Einhalten von Sicherheitsabständen zu den Nachbargrundstücken zum Schutz von fremdem Eigentum.
- Vermeidung unnötiger Leerlaufphasen der Maschinen durch Anweisung des Personals zur Reduzierung der Lärm- und Abgasemissionen.
- Einsatz moderner, abgasreduzierter Fahrzeuge soweit möglich.

- Bewässern der Fahrwege bei Trockenheit zur Reduzierung der Staubemissionen.
- Verzicht auf Ortsdurchfahrten zum Transport des gewonnenen Rohstoffes zur Aufbereitung.
- Wiederaufforstung einer Teilfläche zur Reduzierung des Waldverlustes als CO<sub>2</sub>-Speicher.

Ohne geeignete Maßnahmen würden sich die Veränderungen des Grundwasserspiegels möglicherweise erheblich auf die angrenzenden Lebensräume insbesondere den westlich angrenzenden Wald sowie das Stillgewässer im Norden auswirken. Um dies zu vermeiden oder zu verringern werden folgende Maßnahmen ergriffen

- Einbau von Waschlehm als Barriere zur Verringerung der Grundwasserveränderungen in den sensiblen Bereichen des Fischteiches (V2).
- Wiederverfüllung einer Teilfläche zur Verkleinerung der Wasserfläche und damit Verschiebung der Bereiche mit Grundwasserveränderungen aus den östlich angrenzenden Waldflächen (V3).

Wie im hydrogeologischen Gutachten bereits dargestellt, kann durch den Einbau eines „Lehmriegels“ der Absenkungsbereich so verkleinert werden, dass der nahegelegene Fischteich nicht mehr betroffen ist. Wenn auch mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung, wird durch die Verfüllung für eine spätere Waldentwicklung die Gewässerkante des verbleibenden Abbaugewässers um ca. 100 m von der nordwestlichen Grundstücksgrenze abgerückt. Ebenso verschiebt sich dadurch der Absenkungsbereich des Grundwassers, welcher dann ausschließlich auf dem Abbaugrundstück zum Liegen kommen wird. Mögliche verbleibende Grenzüberschreitungen sind dann nur noch kleinflächig und im cm-Bereich. Auswirkungen auf die Waldlebensräume sind dann nicht mehr zu erwarten. Da die Verfüllung einige Jahre in Anspruch nehmen wird, sollen bereits während des Abbaus folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Abschnittsweiser Abbau des Abbaubereiches im Nord-Osten mit fortlaufender Wiederverfüllung
- Einbau eines Zwischendamms zwischen Flachwasserzone und verbleibendem Gewässer zur Sicherung der Flachwasserbereiche.

Diese Maßnahmen haben ihre volle Wirkung zwar erst nach vollständigem Abschluss der Wiederverfüllung, sie leisten aber auch bereits während des fortschreitenden Abbaus einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung des Absenkungsbereiches im Nord-Westen.

Zur Reduzierung des Aufhöhungsbereiches im Süd-Osten tragen die geplanten Gestaltungsmaßnahmen an den Ufern bei. Durch die Zurücknahme der Gewässerkante reduziert sich auch hier die Reichweite der Veränderungen. Durch die oben genannte Verringerung der Ausspiegelungshöhe kommt es zudem zu einer weiteren Reduzierung der Auswirkungen.

Weitere Auswirkungen des Aufhöhungsbereiches im Süd-Osten können durch die Gestaltung der Uferbereiche erreicht werden. Zudem führt die oben beschriebene Wiederverfüllung auch zu einer Verringerung der Spiegeldifferenz. In Summe kann davon ausgegangen werden, dass sich die Grundwasserspiegelveränderungen hier nur noch im Bereich von ein paar Dezimeter bewegen werden, was keine erheblichen Auswirkungen auf die erhaltenen Gehölzbestände sowie die Verkehrsflächen haben wird.

## 5.2 Weitere Gestaltungsmaßnahmen

Die Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe können sich nur dann wie geplant entwickeln, wenn die Flächen von intensiven Nutzungen freigehalten werden. So soll die Zugänglichkeit für unbefugte z.B. zur Badenutzung erschwert und unattraktiv gestaltet werden.

Hierzu dienen die folgenden Gestaltungsmaßnahmen:

- Erhalt der Bäume und Sträucher auf den Schutzstreifen und Entwicklung dichter Gehölzbeständen entlang der Ufer (G1).
- Begrenzung der Zufahrtsmöglichkeiten zum Gelände (G2)
- Keine gezielte Freihaltung der nördlichen, östlichen und südlichen Uferbereiche als mögliche Liegeflächen (G3).

Weitere Erläuterungen hierzu sind auf den Planteilen zum landschaftspflegerischen Begleitplan zu finden.

## 5.3 Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen

Die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen ergeben sich einerseits durch das Abbaugeschehen und die damit verbundenen Lärm-, Abgas- und Staubemissionen. Nach aktuellem Kenntnistand sind jedoch keine erheblichen, negativen Auswirkungen auf die gesunden Wohn- und Arbeitsbedingungen in den Siedlungsflächen zu erwarten.

Die im Abbaubetrieb entstehenden Abgas, insbesondere der klimarelevante CO<sub>2</sub>-Ausstoß lassen sich zwar reduzieren, aber nicht vollständig unterbinden. Der Einsatz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen ist aufgrund des unzureichenden, technischen Entwicklungsstandes nicht möglich. Eine der nahegelegenen und somit auf kurzem Weg erreichbare Wasch- und Klassieranlage wird derzeit noch ausschließlich über das öffentliche Stromnetz versorgt. Aktuell erfolgt jedoch die Planung zur Errichtung einer betriebseigenen Freiflächen-Photovoltaikanlage, sodass die Rohstoff-Aufbereitung im Rahmen des antragsgegenständlichen Abbaus noch klimafreundlicher erfolgen kann.

Nach dem Abbau verbleibt eine Teilfläche als Grundwassersee, ein anderer Bereich wird wiederverfüllt und aufgeforstet bzw. zu Wald entwickelt. Dadurch gehen die ursprünglichen Lebensräume verloren und es entstehen nach Abschluss des Vorhabens neue Lebensräume. Zudem kommt es zu erheblichen Veränderungen des Bodens sowie den Bodenfunktionen. Für die Entwicklung späterer Lebensräume liegen dann andere Bodenverhältnisse und Standortbedingungen vor als bisher.

Eine forstwirtschaftlich genutzte Fläche geht verloren und kann nur auf einer Teilfläche wiederhergestellt werden.

Die durch die Grundwasserfreilegung auf einer Fläche von ca. 5,4 ha kommt es nach Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen noch zu verbleibenden Grundwasserspiegelveränderungen. Im Bereich der Wiederverfüllung bzw. den angrenzenden Flächen sind durch die Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen mehr zu erwarten. Im Süd-Osten verbleiben jedoch Grundwasserspiegelveränderungen, die Auswirkungen auf die Vegetation auf den erhaltenen Schutzstreifen haben können. Es ist anzunehmen, dass nicht alle Gehölze diese Erhöhung des Feuchtegrades bzw. den höher liegenden Grundwasserhorizont vertragen und dadurch Schaden nehmen und absterben. Mit der Zeit werden sich jedoch neue, an die neuen Standortbedingungen angepasste Lebensräume bilden.

## 6. Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Gemäß BNatSchG §1 Abs. 5 Satz 4 sind beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen dauerhafte Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern.

Im Folgenden werden, die nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft schutzgutbezogen bewertet und rechnerisch oder verbalargumentativ der Kompensationsbedarf ermittelt.

### 6.1 Festlegung des Untersuchungsumfangs

Als Untersuchungsraum für die Eingriffsermittlung werden zunächst die tatsächlichen Abbauflächen, also die Bereiche des späteren Abbausees, sowie das unmittelbare Umfeld betrachtet. Zum Schutzgut Wasser, hier insbesondere Grundwasser, ergeben sich, gemäß den Ergebnissen des hydrogeologischen Gutachtens, weiter darüber hinaus reichende Untersuchungsräume.

### 6.2 Schutzgut Arten und Lebensräume

#### 6.2.1 Flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen

Durch die Rohstoffgewinnung kommt es auf den Abbauflächen (künftige Grundwasserseen) zum kompletten Verlust von forstwirtschaftlich genutzten Flächen sowie den damit verbundenen Waldlebensräumen, was einer hohen Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen entspricht.

Umlaufend verbleiben Schutzstreifen in unterschiedlichen Breiten gemäß den in der Betriebsplanung genannten Abstände zu den Grundstücksgrenzen bzw. den Straßen. Die Abstände im Norden und Westen entsprechen den erforderlichen Mindestabständen. Auf ihnen sollen die Waldbestände erhalten bleiben. Im Osten und Süden sind die Schutzstreifen so breit, dass davon alle hochwertigeren lichten Kiefernforste vollständig sowie ein Teil der Laubmischwaldbestände erfasst sind. Eingriffe mit hoher Intensität finden daher überwiegend auf den Kiefernforsten sowie einem Teil der Laubmischwälder statt. Zudem sind befestigte Waldwege betroffen.

Auswirkungen auf Lebensräume außerhalb der Abbauflächen können sich im Wesentlichen aufgrund der Wechselwirkungen zwischen dem Grundwasserspiegel und bestimmten Lebensräumen ergeben. Durch die Freilegung des Grundwassers kommt es im Abstrom zu einer Anhebung des Grundwasserspiegels und im Zustrom zu einer Absenkung. Dies kann Auswirkungen auf die dort Liegenden Arten und Lebensräume haben. Auch wenn sich diese Flächen gemäß Gutachten räumlich abgrenzen lassen, sind mögliche Folgen nicht überall gleich intensiv und konkret vorhersehbar. Auch durch die Verkleinerung des Wirkraumes durch die Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen lassen sich die Merkmale und Ausprägungen nicht flächenbezogen bewerten. Daher wird dieser Punkt verbalargumentativ behandelt.

Folgende Tabelle fasst die durch die Abgrabungsfläche betroffenen Lebensräume innerhalb des Geltungsbereiches der Abbauplanung zusammen:

Tabelle 1: Biotopbewertung vor Eingriff:

Biotop- /Nutzungstyp	Bestands-Typ - Beschreibung	Biotop- Code / Typ	Bedeutung	Biotop- wert
L62	sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald mittlerer Ausprägung	-	mittel	10
N712	strukturarme Altersklassenforste mittlerer Ausprägung	-	gering	4
N722	struktureicher Nadelholzforst mittlerer Ausprägung	-	mittel	7
V3	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	-	gering	1

+ = Zuschlag 1 bei KB und /oder FFH-LRT

Die Gewinnung von Rostoffen stellt eine temporäre Inanspruchnahme von Flächen dar: Im Falle eines Nasskiesabbaus ohne Wiederverfüllung, können die ursprünglichen Nutzungen nicht wiederhergestellt werden. Durch eine Wiederverfüllung in Teilbereichen können dort bisherige oder andersartige Lebensräume geschaffen werden.

Die Eingriffsintensität wird gemäß der Arbeitshilfe zur Anwendung der bayerischen Kompensationsverordnung bei Rohstoffgewinnungsvorhaben in Abhängigkeit vom Istzustand sowie der erfolgten Eingriffsart bewertet. Es wird unterschieden zwischen Eingriffen für

- dauerhaft versiegelte Flächen
- Abbauflächen einschließlich Böschungen
- unversiegelte Zufahrtswege, Lagerflächen usw.

Im vorliegenden Fall ergeben sich die vorhabenbezogenen Wirkungen überwiegend durch die Abbauflächen einschließlich ihrer Böschungen. Neue Zufahrtswege oder Lagerflächen über die Abbauflächen hinaus werden nicht benötigt. Auch kommt es zu keinen dauerhaften Versiegelungen. Lediglich im Nord-Osten, Osten und Süd-Osten ist zur Herstellung der naturnahen Ufer ein zusätzlicher Streifen zu roden, auf dem kein Abbau stattfindet

Gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der bayerischen Kompensationsverordnung [BAYKOMPV, 2014] lässt sich gemäß Arbeitshilfe folgender Biotopwert des Bestandes ermitteln:

Tabelle 2: Wertermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft

Berechnungstabelle für Eingriffe in Natur und Landschaft nach BayKompV							
Berechnung des Biotopwertverlustes auf den Abbauflächen sowie dem Zwischendamm							
Betroffene Biotop-/Nutzungstypen		Wertpunkte gemäß Anlage 3.1 Spalte 2	Aufwertung § 30-Biotop, BK, LRT	vorhabensbezogene Wirkung	Beeinträchtigungsfaktor	Eingriffsfläche (m <sup>2</sup> )	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Code	Bezeichnung						
L62	sonstiger standortgerechter Laub(misch)wald mittlerer Ausprägung	10	0	V	1	0	0
		10	0	A	0,7	4.920	34.440
		10	0	Z	0,4	0	0
N712	strukturarme Altersklassenforste mittlerer Ausprägung	4	0	V	1	0	0
		4	0	A	0,7	10.350	28.980
		4	0	Z	0,4	0	0
N722	struktureicher Nadelholzforst mittlerer Ausprägung	7	0	V	1	0	0
		7	0	A	0,7	63.205	309.705
		7	0	Z	0,4	3.665	10.262
V3	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	0	V	1	0	0
		1	0	A	0,4	1.960	784
		1	0	Z	0	0	0
	<b>Summe</b>					<b>84.100</b>	<b>384.171</b>
Erläuterung:		V = dauerhaft versiegelt (z.B. Anlagenteile einer stationären Sortieranlage)					
		A = Abbauflächen mit Böschungen					
		Z = temporäre unversiegelte Zufahrtswege, Lagerflächen, Abstandsflächen, ..					

Der flächenbezogene in Wertpunkten darstellbare Kompensationsbedarf entspricht demnach **384.171** Punkten.

## 6.2.2 Nicht flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen

Nicht flächenbezogen zu erfassen sind Auswirkungen auf einzelne Tier- und Pflanzenarten, sowie mögliche Wirkungsgefüge, welche sich aus den Anforderungen des Artenschutzes ergeben.

Die verbleibenden Veränderungen des im Süd-Osten relativ oberflächennahen Grundwasserspiegels können sich negativ auf die dortige Vegetation, insbesondere den Baumbestand auswirken. Es ist zwar davon auszugehen, dass die meisten Bäume hier keinen Schaden nehmen werden, dennoch kann es zu einzelnen Ausfällen kommen. Eine flächenhafte Betrachtung mit konkreter Wertminderung kann hier nicht angewendet werden. Zudem werden sich im Laufe der Zeit auch Gehölze ansiedeln, die mit den neuen Bodenverhältnissen zurechtkommen, sodass ein Waldstandort grundsätzlich erhalten bleibt. Da Waldlebensräume feuchterer Standorte gegenüber den vorliegenden Laubmischwäldern bzw. struktureichen Nadelholzforsten in der Regel eine höhere naturschutzfachliche Wertigkeit haben, ist diese Veränderung als neutral oder verbessernd einzustufen. Ein zusätzlicher Kompensationsbedarf besteht daher nicht.

Mit den genannten konfliktvermeidenden Maßnahmen sowie der CEF-Maßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen bestimmter geschützter Tierarten, die im Rahmen der saP zu prüfen sind und im Untersuchungsgebiet vorkommen, vermieden werden.

Im Rahmen der Wiederaufforstung bzw. Waldentwicklung sowie dem Erhalt bzw. der Entwicklung offener Waldbestände entlang der Bundesstraße können die erforderlichen Lebensräume geschaffen werden. Derzeit kommen geeignete Lebensräume nur punktuell im geplanten Abbauggebiet vor, im Rahmen der Renaturierungsmaßnahmen können diese auf größeren Flächen entwickelt werden, sodass ein flächengleicher Ersatz nicht erforderlich ist.

Gleiches gilt für darüberhinausgehende, schützenswerte Tierarten wie Beispielsweise die zahlreichen Falterarten.

Für die besonders geschützten Tierarten der Brutvögel werden im Rahmen der Renaturierungsmaßnahmen entsprechende Lebensräume angelegt. Für die beiden Brutpaare des Birkenzeisig sind Freistellungen von Lichtungen in den Kiefernbeständen angelegt.

Ein zusätzlicher Ausgleich wird daher als nicht erforderlich angesehen.

### 6.3 Boden

Gemäß Arbeitshilfe ergibt sich durch Abbauvorhaben kein ergänzender Kompensationsbereich für das Schutzgut Boden, sofern keine Betroffenheit wesentlicher wertbestimmender Merkmale und Ausprägungen im Sinne von Anlage 2.3 der BayKompV vorliegen.

Tabelle 3: Bewertung wertbestimmender Merkmale Schutzgut Boden

wesentliches Merkmal	Bestand	Betroffenheit
Bereiche ohne anthropogene Bodenveränderungen z.B. Bereich mit traditionell nur gering den Boden verändernde Nutzungen	Größtenteils bereits früher trocken abgebaute Flächen, forstwirtschaftliche Nutzung	nein
Vorkommen seltener Böden und unbeeinflusster bzw. geringfügig veränderter, naturnaher Bodenaufbau	seltene Böden (tschernoseme, Vertisole, terrae rossae) liegen nicht vor. Es liegen starke Bodenveränderungen durch die Bewirtschaftung vor.	nein
Böden mit hoher Puffer- und Filterfunktion, Wasserspeicherfunktion, Erosionsschutz, Empfindlichkeit gegenüber Erosion oder Archivfunktion	Die Humusaufgaben sind nur sehr gering, ansonsten liegen sandige und kiesige Böden vor.	nein

Zudem wurde auf Ebene der Regionalplanung in weiten Bereichen des Abbaubereiches der Gewinnung von Rohstoffen der Vorrang gegeben. Es wurden dabei die Belange des Schutzgutes Boden gegenüber der Rohstoffgewinnung abgewogen und das Ziel gesetzt diese Flächen abzubauen.

Ein gesonderter Ausgleich ist daher nicht erforderlich, bzw. erfolgt im Zusammenhang mit den Ausgleichsmaßnahmen zu den weiteren Schutzgütern.

### 6.4 Wasser

Die Veränderungen des Grundwasserspiegels werden gemäß Gutachten eine maximale Reichweite von 64 m über der Abbaugrenzen hinaus haben.

Das Risiko von Verunreinigungen kann durch entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und Anpassung des Abbauprozesses bzw. der verwendeten Maschinen und Betriebsstoffe reduziert werden. Darüberhinausgehende Maßnahmen zum Ausgleich der genannten Eingriffe sind kaum umsetzbar.

Überschwemmungsgebiete, Wasserschutzgebiete sowie wasserwirtschaftliche Vorranggebiete sind nicht betroffen.

Wesentliche, wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Wasser sind wie folgt betroffen:

Tabelle 4: Bewertung wertbestimmender Merkmale Schutzgut Wasser

wesentliches Merkmal	Bestand	Betroffenheit
natürliche und naturnahe unbeeinflusste Oberflächengewässer	nicht vorhanden	nein
Gewässer in sehr gutem Zustand	nicht vorhanden	nein
Gebiete mit niedrigem natürlichem Grundwasserflurabstand ohne anthropogene Beeinträchtigungen	Es liegt aufgrund der Lage in der Talaue ein natürlicher niedriger Grundwasserflurabstand vor, durch die landwirtschaftliche Nutzung ist die Fläche jedoch stark anthropogen geprägt.	nein

Ein weiterer Ausgleich ist daher erforderlich.

## 6.5 Klima und Luft

Wie der einschlägigen Literatur zu entnehmen ist, sind die Auswirkungen auf Klima und Luft durch einen Kiesweiher sehr gering. Ein Ausgleich dafür ist daher kaum bezifferbar.

Wesentliche, wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes sind nicht betroffen:

Tabelle 5: Bewertung wertbestimmender Merkmale Schutzgut Klima und Luft

wesentliches Merkmal	Bestand	Betroffenheit
Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung	nicht gegeben	nein
Luftaustauschbahnen, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Bereichen	nicht gegeben	nein
Gebiete mit luftverbessernder Wirkung (z.B. Staubfilterung, Klimaausgleich)	Filterwirkung durch Waldflächen gegeben, Teilflächen werden wieder zu Wald entwickelt weiterer Wald- und Gehölzstrukturen vorhanden	nein
Kaltluftentstehungsgebiete	Kaltluftentstehungsgebiete liegen nicht vor	nein

Auch die durch den Abbaubetrieb auftretenden Emissionen sind eher gering. Schutzmaßnahmen hinsichtlich möglicher Lärmemissionen sind gemäß Gutachten nicht erforderlich.

Ein gesonderter Ausgleich ist daher hier nicht vorgesehen.

## 6.6 Landschaftsbild

Das derzeitige Landschaftsbild der Umgebung ist geprägt von 2 grundsätzlich verschiedenen Bereichen. In Richtung Süd-Westen erstrecken sich durch Verkehrswege durchzogene, großflächige Waldflächen. Hierzu gehört auch das geplante Abbaugelände. In Richtung Norden und Nord-Osten liegt die Talau der Haidenaab mit zahlreichen ehemaligen und aktuellen Nassabbauflächen, landwirtschaftlichen Flächen sowie einzelnen Siedlungsbereichen geprägt.

Grundsätzlich stellt der Verlust der Waldfläche einen Eingriff in das Landschaftsbild dar. Das neu entstehende Gewässer mit seinen später bewachsenen Ufern entspricht einerseits dem angrenzenden Landschaftsbild der Haidenaab. Zum anderen handelt es sich um ein Landschaftsbild mittlerer Wertigkeit, was auch der Bestand als forstwirtschaftlich genutzter Wald darstellt.

Somit bedarf es keines zusätzlichen Ausgleichs für Eingriffe in das Landschaftsbild. Zusätzliche Maßnahmen während des Abbaus, oder gar vorgezogene Maßnahmen, können keine ausreichende Wirkung erzielen.

## 6.7 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs

Gemäß obigen Ausführungen lässt sich der Kompensationsbedarf wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 6: Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs

<b>Schutzgut</b>	<b>flächenmäßig bewertbar nach Wertpunkten</b>	<b>verbal-argumentativ</b>
Arten und Lebensräume	384.171 WP	Umsetzung im Rahmen der flächenbezogenen Kompensationsmaßnahmen
Boden		kein Kompensationsbedarf
Wasser		kein Kompensationsbedarf
Klima und Luft		kein Kompensationsbedarf
Landschaftsbild		kein Kompensationsbedarf

## 6.8 Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der flächenbezogenen Bewertung

Die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft sollen gemäß Arbeitshilfe zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung bei Rohstoffgewinnungsvorhaben möglichst auf dem Abbaugelände umgesetzt werden.

Nach Umsetzung der Gestaltungs- und Renaturierungsmaßnahmen, lässt sich der im Planteil „D-4 - Renaturierung und Kompensation“ dargestellte Zustand erreichen. Im wesentlichen gliedern sich die Maßnahmen in zwei Bereiche:

1. Entwicklung eines bedingt naturnahen Gewässers mit Gestaltung der Uferbereiche
2. Wiederaufforstung bzw. Waldentwicklung auf den verfüllten bzw. nur trocken abgebauten Bereichen

Die jeweiligen Maßnahmen werden im Folgenden ausführlich beschrieben und anschließend jeweils eine eigene Biotopwertermittlung aufgestellt.

### 6.8.1 Entwicklung des Abbaugewässers mit seinen Uferbereichen

Da eine vollständige Verfüllung der Abbaufäche aus rechtlichen Gründen und aufgrund des dafür zusätzlichen Bedarfs an geeignetem Material nicht möglich ist, verbleibt eine freie Wasserfläche mit einer Größe von ca. 4,66 ha. Der See soll sich ohne größere Beeinträchtigungen durch Nutzungen eigenständig entwickeln.

Da für Ufergestaltungen mit ausgedehnten Flachwasserzonen sehr viel geeignetes Material benötigt wird und flach abfallende Ufer eine Badenutzung begünstigen, sollen zur naturnahen Gestaltung an drei Seiten des Gewässers die Ufer lediglich so abgeflacht werden, dass sie dauerhafte standsicher sind. Zur Gewährleistung einer möglichst vollständigen Nutzung der Rohstoffvorkommen, wie es das Landesentwicklungsprogramm vorgibt, soll auf ein Belassen von ursprünglichem Bodenmaterial als flache Böschung im Gewässer verzichtet werden. Durch Sukzession und Initialpflanzungen werden sich dicht bewachsenen Ufersäumen entwickelt.

Um dennoch für naturnahe Gewässer wichtige Flachwasserbereiche zu erreichen wird am nord-westlichen Ufer zur Verfüllfläche hin eine größere Flachwasserzone angelegt. Zu Sicherung gegen ein Abrutschen ins Gewässer wird dieser Bereich durch einen an zwei Stellen offenen Damm begrenzt. Hier sollen sich durch Sukzession mit der Zeit Röhrlichtzonen und Staudenfluren entwickeln. Langfristig werden sich hier auch Gehölze ansiedeln.

Da zum Erhalt eines verträglichen, gesunden Fischbestandes die Hege- und Pflege von Gewässern erforderlich ist, sollen in begrenztem Rahmen Zugänge zum Gewässer verbleiben bzw. angelegt werden. Durch Schranken soll jedoch eine unbefugte Zufahrt unterbunden werden.

Im Einzelnen sind folgende Kompensationsmaßnahmen geplant:

## **K1-1: Entwickeln naturnaher Uferbereiche mit Uferbegleitgehölzen**

### Maßnahmenbeschreibung:

Das geplante Abbaugelände weist eine 0,5 m starke Überdeckung mit nicht verwertbaren Materialien wie Oberboden und Abraum auf. Ein Teil dieses Materials soll nach der Ausbeutung der Fläche in den Uferbereichen wieder eingebaut werden. Dazu werden mit fortschreitendem Abbau entlang der Gruberränder die steilen Abbauböschungen durch Auffüllung mit Abraummaterial abgeflacht, sodass sie dauerhaft stabil sind. Hierauf sollen sich Gehölzbestände entwickeln und einen Ufersaum bilden.

Zur Beschleunigung dieser Entwicklung können Initialpflanzungen mit standortgerechten Gehölzen erfolgen. Die Flächen bleiben dann der natürlichen Sukzession überlassen.

Initialpflanzungen mit:

Grau-Weide	Salix cinerea
Ohr-Weide	Salix aurita
Frangula alnus	Faulbaum
Prunus padus	Trauben-Kirsche
Alnus incana	Grau-Erle

### Entwicklungsziel

Ziel ist die Schaffung naturnaher Uferbereiche als Grundlage für gewässerbegleitende Gehölzsäume. Auf den Flächen werden sich zunächst Stauden und Gräser ansiedeln, die mit der Zeit durch Sträucher und Bäume überwachsen werden. Mit der Zeit werden sich auch gewässerbegleitende Gehölze entwickeln.

Ziellebensraum sind Sumpfgelbüsche.

### Pflegemaßnahmen:

Pflegemaßnahmen sind kein erforderlich.

## **K1-2: Saum als Übergang zwischen künftigem Wald bzw. dem erhaltenen Gehölzsaum und dem Gewässer**

### Maßnahmenbeschreibung:

Angrenzend an die künftigen Waldflächen sowie die erhaltenen Gehölzstreifen soll zum Gewässer hin ein flacher Uferstreifen mit, zumindest anfänglich, eher offener Vegetation entstehen. Durch den vom Gewässer aus nach außen ansteigenden Grundwasserflurabstand werden diese Flächen trocken bis nass sein. Es sollen höchstens Initialpflanzungen erfolgen, die sich durch Sukzession weiterentwickeln, sodass sich zunächst ein Wechsel aus offenen Rohbodenflächen und Staudenfluren bildet. Im Endzustand werden sich hier Sumpfgelbüsch bzw. mesophile Gelbüsche bilden. An zwei Seiten der Gewässer umfassen diese Fläche die erforderlichen Bereiche zur Umfahrung des Abbaugewässers und Herstellung der Uferböschungen. An den übrigen beiden Uferseiten sind diese Streifen deutlich breiter, im Süden dient die Maßnahme der Herstellung eines späteren, mind. 35 m breiten Gehölz- bzw. Waldstreifens zur Bundesstraße hin.

### Entwicklungsziel

Ziel ist ein nasser bis mäßig feuchter, uferbegleitender Lebensraum mit dichter Vegetation und Strauchschicht aber auch stellenweise anfangs offenen Bereichen.

Ziellebensraum sind ein Sumpfgelbüsche und mesophile Gelbüsche.

### Pflegemaßnahmen:

Pflegemaßnahmen sind kein erforderlich.

### **K1-3: Dammschüttung mit Ruderalflächen und Gehölzentwicklung**

#### Maßnahmenbeschreibung:

Um ein Abrutschen der Flachwasserbereiche in das Gewässer zu verhindern, soll als Abgrenzung zum Tiefwasserbereich ein Damm geschüttet werden. Nach seiner Herstellung ist eine Abdeckung mit möglichst humusarmem Abraum vorgesehen.

#### Entwicklungsziel

Zunächst entstehen auf den offenen Flächen artenreicher Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte. Langfristig werden sich gewässerbegleitende Gehölzsäume als Lebensraumtyp der Sumpfgewässer bilden.

#### Pflegemaßnahmen:

Es sind keine besonderen Pflegemaßnahmen erforderlich.

### **K1-4: Anlage von Flachwasserzonen**

#### Maßnahmenbeschreibung:

Eingebunden zwischen der großflächigen Verfüllung sowie der Dammschüttung wird durch Verfüllung mit Waschlehm, Abraum und ggf. Fremdmaterial eine Flachwasserzone angelegt. Die zwei Einzelflächen haben jeweils eine schmale Anbindung an das Gewässer.

#### Entwicklungsziel

Ziel ist der Lebensraumtyp bedingt naturnaher Wechselwasserbereiche an Stillgewässern.

#### Pflegemaßnahmen:

Pflegemaßnahmen lassen sich im Wechselwasserbereich nur bedingt umsetzen. Eine Zufahrt mit einem Bagger zur Entnahme, sich im Laufe der Zeit bildender, größerer Gehölze, mittels Greifarm ist kaum möglich. Daher sollen sich die Fläche durch Sukzession weiterentwickeln.

### **K1-5: Entwickeln eines bedingt naturnahen Stillgewässers**

#### Maßnahmenbeschreibung:

Das Gewässer soll weitgehend sich selbst überlassen werden. Freizeitnutzungen wie Baden und intensive Fischerei sollen unterbunden werden.

Durch die geplanten Gestaltungsmaßnahmen der Uferbereiche wird sich aus dem Abbaugewässer ein naturnahes, eutrophes Stillgewässer entwickeln. Es wird sich eine Wasservegetation mit entsprechender Tier- und Pflanzenwelt einstellen. Es bedarf dazu keiner weiteren Gestaltungsmaßnahmen.

Durch die Anlage eines Stillgewässers entsteht die gesetzlich verankerte Pflicht zur Hege und Pflege des Fischbestandes. Dadurch ergeben sich unweigerlich geringfügige Störungen. Zur Sicherung eines natürlichen, gesunden Fischbestandes ist dies aber notwendig. Eine intensive fischereiliche Nutzung ist jedoch nicht zulässig.

#### Entwicklungsziel

Ziel ist der Lebensraumtyp eines bedingt naturnahen Stillgewässers.

#### Pflegemaßnahmen:

Grundsätzlich sind keine besonderen Pflegemaßnahmen erforderlich. Lediglich die gesetzliche Hege und Pflege des Fischbestandes ist zulässig. Sofern nicht nur gelegentlich

„wild gebadet“ wird, sind mögliche unbefugt angelegte Zugänge durch Pflanzung dorniger Sträucher zu schließen oder weitere Schutzmaßnahmen zu treffen.

### **Unterstützende Gestaltungsmaßnahmen**

Um das Ziel eines naturnahen Stillgewässer erreichen zu können, werden die Gehölzbestände der belassenen Schutzstreifen erhalten und entwickelt (G 1).

## **6.8.2 Entwicklung von standortgerechten Waldlebensräumen**

Zum Ersatz des Waldflächenverlustes sollen im Rahmen der Renaturierung ca. ein Drittel der Flächen wieder aufgeforstet werden. Dazu ist eine Wiederverfüllung mit einem entsprechendem Flächenumfang erforderlich.

Gleichzeitig besteht aus naturschutzfachlicher Sicht das Erfordernis, für bestimmte Tierarten, insbesondere die Falterarten sowie den vorkommenden Brutvogelarten, an deren Ansprüche angepasste Lebensräume zu schaffen. Dabei handelt es sich überwiegend um Waldlebensräume. Diese sollen sich aber in Ihren Artenzusammensetzungen und den Bodenverhältnissen (Feuchtegrad, Nährstoffversorgung) unterscheiden. Zudem sind auch offene, mit weniger Bäumen besetzte Flächen und Lichtungen vorzusehen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass sich die zu erwartenden Wälder auf den wiederverfüllten Flächen als Lebensräume für die betroffenen Vogelarten eignen werden. Dennoch kann zum aktuellen Zeitpunkt noch keine belastbare Aussage über die tatsächlichen, künftigen Standortbedingungen sagen. Zudem ist die Entwicklungszeit sehr lange und der Beginn einer möglichen Entwicklung durch die vorangestellte Verfüllung zusätzlich verzögert.

Daher ist vorgesehen, gleich mit Beginn des Abbaus eine andere Waldfläche in der Umgebung entsprechend umzugestalten, dass sich hier zeitnah geeignete Lebensräume für die drei relevanten Vogelarten entwickeln können. Somit kann der verbal-argumentative Ausgleich für bestimmte Tierarten auf externen Flächen erbracht werden.

Für den flächenmäßig bewertbaren Kompensationsbedarf werden hingegen die künftigen Waldflächen auf den Abbaufächen berücksichtigt. Als Ziellebensraum wird dabei ein standortgerechter Laubmischwald angesetzt. Die Flächen werden aber dennoch den relevanten Vogelarten während der Waldentwicklung als Lebensraum dienen können, insbesondere während der Entwicklungsphase.

**K2-1, K2-2, K2-3: standortgerechte Laub(Misch)Wälder auf unterschiedlichen Standorten**Maßnahmenbeschreibung:

Alle Teilbereiche der Wiederverfüllung sowie der Abbau-Flächen ohne Freilegung des Grundwassers werden nach dem Abbau bzw. der Wiederverfüllung aufgeforstet. Dabei sind standortgerechte Laubgehölze zu verwenden, wobei diese in ihrer Artenzusammensetzung an die jeweiligen Standortbedingungen mit unterschiedlichen Feuchtgraden anzupassen sind. So bedarf es an der nord-östlichen Grenze Baumarten feuchter bis nasser Standorte, wohingegen im Süd-Westen, zur Bundesstraße hin eher trockenheitsliebende Arten zu bevorzugen sind. Den größten Teil nimmt der Mittlere Standort mit mäßig feuchten Standortvoraussetzungen ein.

Entwicklungsziel

Ziel dieser Kompensationsmaßnahme sind Laubwälder, die als Lebensraum für Fledermausarten, aber grundsätzlich auch den vorkommenden, geschützten Vogelarten dienen können.

Ziellebensraum sind standortgerechte Laub(Misch)wälder.

Pflegemaßnahmen:

Durchführung von Fertigstellungs- und Entwicklungspflege nach der Pflanzung soweit erforderlich. Eine forstwirtschaftliche Nutzung ist möglich und soll möglichst schonend und extensiv erfolgen.

**6.8.3 Ermittlung des Kompensationsumfangs**

Bis zum Erreichen der oben genannten Ziellebensräume des Gewässers bzw. der Gewässerränder werden sich vorübergehende Lebensräume einstellen, die jedoch in die Wertebilanzierung zur Anwendung der BayKompV nicht eingehen:

- artenreiche Säume und Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte
- Schilf-Wasserröhrichte
- sonstige Wasserröhrichte

Die genaue Entwicklung der Uferbereiche kann nicht exakt vorhergesagt werden. Es wird sich ein flächenmäßig nicht definierbares Mosaik aus Ufer-Lebensbereichen ergeben.

Die im Eingriffsbereich durch die genannten Kompensationsmaßnahmen langfristig erzielbaren Lebensraumtypen lassen sich für die Herstellung eines naturnahen Sillgewässers mit Uferbereichen im Endzustand wie folgt beschreiben:

Tabelle 7: Biotopbewertung nach Kompensation - Gewässer mit Uferbereichen

Biotop- /Nutzungstyp- Nr.	Bestands-Typ - Beschreibung	Biotop- Code / Typ	Bedeutung	Biotop- wert
S132	eutrophes Stillgewässer, bedingt naturnah	-	mittel	9
S32	Wechselwasserbereiche an Stillgewässern, bedingt naturnah	-	mittel	9
B112	mesophiles Gebüsch	-	Mittel	10
B113	Sumpfbüsch	-	Mittel	11

\* = Abschlag 1 bis 2 bei Prognosewert, \*\* = Abschlag 1 bis 3 bei Prognosewert

Auf den wiederverfüllten Flächen sowie den nur trocken abgebauten Randbereichen lassen sich durch Aufforstungen verschiedene Waldlebensräume entwickeln. Aufgrund der längeren Entwicklungszeiten bis zum Ziellebensraum ist ein entsprechender Punkteabzug bei der Wertigkeit zu berücksichtigen:

Tabelle 7: Biotopbewertung nach Kompensation - Waldlebensräume

Biotop- /Nutzungstyp- Nr.	Bestands-Typ - Beschreibung	Biotop- Code / Typ	Bedeutung	Biotop- wert
L223	standortgerechte Laub(Misch)wälder alter Ausprägung**	-	mittel	12-3

\* = Abschlag 1 bis 2 bei Prognosewert, \*\* = Abschlag 1 bis 3 bei Prognosewert

Gemäß § 8 Abs. 4 Satz 5 BayKompV soll der Kompensationsbedarf vorrangig im Rahmen der Rekultivierung oder durch temporäre Maßnahmen auf dem Abbaugelände erfolgen. Daher werden hier alle im Abbaubereich befindlichen Flächen als Kompensationsmaßnahmen für den in Wertpunkten ermittelten Kompensationsbedarf angesetzt.

Gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV), Stand 28. Februar 2014 lässt sich der Biotopwert der geplanten Maßnahme incl. landschaftspflegerische Maßnahmen ermitteln, wobei hier die beiden oben genannten Teilflächen getrennt erfasst werden:

Tabelle 9: Wertermittlung der Kompensationsmaßnahmen auf den Abbauflächen

<b>Berechnungstabelle für Kompensationsmaßnahmen nach BayKompV</b>										
Berechnung des Biotopwertes nach Umsetzung der Gestaltungsmaßnahmen										
Kompensations- maßnahmen Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop- und Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- und Nutzungstypenliste				Kompensationsmaßnahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Berücksichtigung Prognosewert	Maßnahmenfläche (m <sup>2</sup> )	Aufwertung	Kompensations- umfang in WP
K1-1	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	B113	Sumpfgewächse (Ufergehölz)	11	0	3.680	10	36.800
K1-2	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	B113	Sumpfgewächse (Waldmantel)	11	0	2.075	10	20.750
K1-2	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	B112	mesophiles Gebüsch	10	0	4.770	9	42.930
K1-3	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	B113	Sumpfgewächse (Damm)	11	0	1.595	10	15.950
K1-4	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	S31	Wechselwasserbereiche an Stillgewässern, bedingt naturnah	9	0	5.000	8	40.000
K1-5	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	S123	oligo- bis mesotrophes Stillgewässer, bedingt naturnah	9	0	41.570	8	332.560
K2-1	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	L63	sonstige, standortgerechte Laub(Misch)Wälder alter Ausprägung - eher feucht	12	3	3.055	8	24.440
K2-2	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	L63	sonstige, standortgerechte Laub(Misch)Wälder alter Ausprägung - mäßig feucht	12	3	16.425	8	131.400
K2-3	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	L63	sonstige, standortgerechte Laub(Misch)Wälder alter Ausprägung - eher trocken	12	3	5.480	8	43.840
	S21 O631 641	Abbaugewässer/ Abbruchkanten aus Lockergestein, ..., naturfern/ ebenerdige Abbauflächen aus Kies, naturfern	1	V3	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	0	450	0	0
Summe								84.100		688.670

Zusammen ergibt sich für die Summe aller Kompensationsmaßnahmen ein Gesamtbiotopwert von **688.670** Wertpunkten.

Die durch den Abbau verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft können somit im Rahmen der Renaturierungs- und Gestaltungsmaßnahmen vollständig auf der Fläche kompensiert werden.

Die Berechnung geht vom geringsten, anzunehmenden Aufkommen an Abraum aus. Sofern sich größere Mengen ergeben, verkleinert sich die entstehende Wasserfläche zugunsten der Sukzessionsflächen und Flachwasserzonen, was in der Summe zu einem etwas höheren Biotopwert führt.

## 6.9 Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der weiteren, verbal-argumentativ beschriebenen Eingriffe

Neben den in Wertpunkten ermittelbaren Eingriffen, ergibt sich für die einzelnen Schutzgüter kein weiterer, gemäß Kapitel 6.2.2 bis 6.6 verbal-argumentativ zu ermittelnder Kompensationsbedarf.

Die Beeinträchtigung und Eingriffe in Lebensräume bestimmter Tier- und Pflanzenarten können durch geeignete Maßnahmen wiederhergestellt werden.

Demnach werden die Kompensationsmaßnahmen wie folgt zugeordnet:

Betroffene Art	vorgezogene Maßnahme	Vermeidungsmaßnahmen	Kompensationsmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Fledermausarten	CEF 1	V1, V5	(K2-1, K2-2; K2-3)*	G1
Baumpieper	CEF 2	V5, V8	(K2-1, K2-2, K2-3)**	
Waldschnepfe	-	V5, V7	(K2-1, K2-2, K2-3)**	
Birkenzeisig	-	V5, V7	(K2-1, K2-2, K2-3)**	
Nachtfalter	-		K2-1, K2-2, K2-3	
Zauneidechsen		V4		

\* = nach Entwicklungszeit des Waldes ggf. als Quartierlebensraum, vorab zusammen mit Wasserflächen als Nahrungsraum

\*\* = während und nach der Entwicklungszeit der Waldflächen möglicherweise als Lebensraum geeignet, tatsächliche Standortbedingungen aber derzeit nicht abschließend vorhersehbar

## 6.10 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Nach den Ausführungen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung [KNIPFER, 2023] sind zum Schutz bestimmter Tierarten vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich.

Diese sind im Einzelnen:

- Anbringen von 12 Fledermauskästen (Flachkästen) und Kontrolle und Wartung für einen überschaubaren Zeitraum (CEF 1).
- Rodungen Außerhalb der Vogelbrutzeiten (Anfang Oktober – Ende März)
- Rodung von potentiellen Spaltenquartierbäumen der Fledermäuse im Oktober
- Auflichtung von Kiefernwaldbereichen außerhalb des Vorhabengebietes auf ehemaligen oder geplanten Abbaugebieten als vorübergehender Lebensraum (CEF 2).

## 6.11 Zusätzliche Maßnahmen zur Förderung weiterer geschützter Arten

Das ABSP Bayern sieht als Ziel für die Abbaugebiete in der Haidenaab Maßnahmen zur Schaffung von Lebensräumen für geschützte Arten wie Kreuzkröten, Schreckenarten oder Wildbienen vor. Hierzu bedarf es offener Fläche mit Rohbodenstandorten die regelmäßig wieder freigestellt werden. Hierzu eignen sich insbesondere die Bereiche um die Flachwasserbereiche sowie der Randstreifen um das Abbaugewässer. So können auf dem Damm sowie im Bereich des Waldsaumes Rohbodenstandorte angelegt werden. Durch regelmäßige Rückschnitte bzw. Aufreißen des Bodens können diese Lebensräume über einen längeren Zeitraum erhalten werden.

Im Rahmen der bayerischen Kompensationsverordnung ist bei der Wahl der Kompensationsmaßnahmen darauf zu achten, dass insbesondere die Lebensräume betroffener geschützter Pflanzen und Tierarten ersetzt werden können. Dies ist durch die genannten Kompensations- und Vermeidungsmaßnahmen möglich. Der erforderliche Kompensationsumfang wird erreicht bzw. übertroffen.

Da seitens der Unteren Naturschutzbehörde großes Interesse an der Umsetzung von Maßnahmen zur Schaffung von Offenlebensräumen besteht, können die o.g. Flächen mit entsprechenden Standorten angelegt und zumindest für eine gewisse Zeit gepflegt werden. Ein langfristiger Erhalt dieser Flächen ist im Rahmen dieses Rahmenbetriebsplanes nicht vorgesehen. Sofern auch darüber hinaus ein Freihalten von Rohbodenflächen gewünscht ist, kann dies in Abstimmung zwischen der unteren Naturschutzbehörde und dem Grundstückseigentümer, den Bayerischen Staatsforsten erfolgen.

Auch können zusätzliche naturschutzfachliche Maßnahmen in den künftigen Waldflächen, die in der Regel zu einer erschwerten forstwirtschaftlichen Nutzbarkeit führen, umgesetzt und als zusätzliche Aufwertung außerhalb dieses Rahmenbetriebsplanes anerkannt werden.

## 7. Monitoring

Zur Kontrolle, ob sich die Zielvorstellungen der Ausgleichsmaßnahmen sowie die vorhergesagten Grundwasserverhältnisse tatsächlich einstellen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Kontrolle der Eigenentwicklung Auffüllungsbereiche und Uferzonen.

Durchführung von Pflegemaßnahmen gemäß Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen, sowie wenn erforderlich ergänzende Eingriffe in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.

Gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung sind die Ausgleichsmaßnahmen für die Dauer des Eingriffs zu unterhalten, maximal jedoch 25 Jahre.

Für das Monitoring wird zunächst ein Zeitraum von 10 Jahren ab Beendigung des Abbaus angenommen. Nach diesem Zeitraum lässt sich abschätzen, ob sich der gewünschte Zielzustand erreichen lässt oder ggf. nachgesteuert werden muss.

Zudem sind während des Abbaus folgende Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durchzuführen:

- Selbstkontrolle und fortlaufende Schulung
- Einweisung des Personals hinsichtlich Schutzvorkehrungen gegen Verunreinigungen von Boden und Grundwasser

Darüber hinaus sind folgende Monitoring durchzuführen:

- Grundwasser-Monitoring zur Überprüfung der sich einstellenden Seewasser und Grundwasserpegel
- Qualitatives Grundwasser-Monitoring zur Überwachung möglicher Verunreinigungen im Rahmend er Wiederverfüllung mit Fremdmaterial
- Eigen- und Fremdüberwachung der Verfüllung mit Fremdmaterial

## 8. Kosten der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen und Verfüllungen erfolgen im Rahmen des Abbaubetriebes. Kosten hierfür sind nicht bezifferbar.

Für die Aufforstungsmaßnahmen mit Geländegestaltung können zum aktuellen Zeitpunkt keine Aussagen über die entstehenden Kosten getroffen werden, da die Preisentwicklung bis zu ihrer Umsetzung nicht verlässlich abgeschätzt werden kann.

## 9. Zusammenfassung

Der Antragsteller, die Kiesgesellschaft Josephsthal OHG aus Pressath, beabsichtigt auf dem Grundstücken Fl.Nr. 479 der Gemarkung Dießfurt, Stadt Pressath die Gewinnung von Sand und Kies im Nassabbau.

Das Flurstück umfasst eine Fläche von ca. 10,27 ha, wobei der Abbau auf einer Fläche von ca. 8,14 ha vorgesehenen ist. Die Flächen werden derzeit ausschließlich forstwirtschaftlich genutzt. Die überwiegend mit Kiefern besetzten Flächen weisen unterschiedliche Anteile an Laubgehölzen auf. Mittig verläuft ein Forstweg in Ost-West-Richtung.

Der Abbaubereich liegt ca. 400 m westlich des Landschaftsschutzgebietes „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab“, sowie des FFH-Gebietes „Haidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“.

In der Umgebung liegen weitere Waldflächen, landwirtschaftliche Flächen, ehemalige Abbaufelder sowie Verkehrsflächen. Nordöstlich grenzen Siedlungsflächen an.

Das Gebiet liegt am Rande der Aue der Haidenaab, die in etwa 650 m entfernt liegt.

Der Untergrund ist sandig-kiesig.

Der Grundwasserflurabstand ist mit ca. 2,5 bis 3,5 m (bezogen auf den mittleren Grundwasserspiegel) eher gering. Das Gefälle im Grundwasserspiegel verläuft in süd-östlicher Richtung parallel zur Haidenaab.

Der Bestand innerhalb des Geltungsbereiches lässt sich hinsichtlich der Schutzgüter wie folgt bewerten:

<b>Schutzgut</b>	<b>Bewertung / Empfindlichkeit</b>
Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten	mittel
Boden	mittel
Wasser	Mittel bis hoch
Luft und Klima	gering
Landschaftsbild	mittel

Nach dem Abbau bzw. bereits während des Abbaus beginnend, wird ein Teil der Fläche wiederverfüllt, sodass ein zusammenhängender Grundwassersee mit einer Fläche von ca. 5,39 ha verbleibt. Die Uferbereiche werden mit Abraummateriale wiederverfüllt und es werden strukturreiche Flachwasserzonen angelegt. Die wiederverfüllten Flächen bzw. die Flächen des Trockenabbaus werden aufgeforstet bzw. zu Wald entwickelt. Teilflächen werden der natürlichen Sukzession überlassen.

Durch den Abbau kommt es zu folgenden, tatsächlichen und potenziellen Eingriffen in Natur und Landschaft:

- Verlust von Lebensräumen
- Potenzielle Beeinträchtigung von angrenzenden Lebensräumen
- Verlust und Verdichtung von Boden
- Potenzielles Risiko von Verunreinigungen des Bodens
- Freilegen von Grundwasser
- Veränderungen des Grundwasserspiegels im näheren Umfeld des Abbaus
- Potenzielles Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers
- geringfügige Veränderungen das lokalen Kleinklimas
- Emissionen in Form von Lärm, Staub und Abgase
- Veränderung des Landschaftsbildes

Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können diese Eingriffe weitgehend vermieden oder verringert werden. Der unvermeidbare Verlust von Lebensräumen wird durch andere, neu entstehende Lebensräume kompensiert. Für einzelne Arten werden vorgezogene Maßnahmen umgesetzt.

Insgesamt betrachtet können die Eingriffe in Natur- und Landschaft durch geeignete Maßnahmen reduziert bzw. kompensiert werden. Nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine nicht kompensierbaren Eingriffe.

## 10. Quellenverzeichnis

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Neustadt/WN.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN , LFU (2024): FIS-Natur Online, Biotopkartierung Bayern, Datenabfrage Januar 2024, Augsburg.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND (2022): Regionalplan Region Oberpfalz-Nord, insbesondere: Sachlicher Teilabschnitt B IV 2.1 ‚Gewinnung und Sicherung von Bodenschätzen‘ mit Fortschreibungen, in Kraft getreten 01.07.2022. Amberg.

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2013/2018) / BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE: Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP), vom 01.09.2013, Stand: 01.Juli 2023. München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns, Karte mit Erläuterungen, Stand Juli 2012, Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): Moorbodenübersichtskarte M 1:500.000, Stand 2025, Augsburg.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND HEIMAT, STMWMET (2023), RISBY online, Datenabfrage Dezember 2023, München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND HEIMAT, STMWMET (2023), BayernAtlas, Datenabfrage Dezember 2023, München

EIMERN, J.V. (1998): Veränderungen des Lokalklimas. in: Kiesgrube und Landschaft. Donauwörth

WALCHER (2023): Hydrogeologie Gewinnung von Quarzsand im Nassabbau, 04.07.2018. Waldsassen.

KNIPFER (2020): spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), 28.08.2023. Neumarkt.

IBAS, DR. D. BOCK, DR. R. WUNDERLICH (2024): Schalltechnische Untersuchung, 18.03.2024, Bayreuth

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG, 2013, Bayerische Kompensationsverordnung, BAYKOMPV, Stand August 20123 (mit Arbeitshilfen)

## Anlage 1: Steckbriefe Lebensraumtypen

1a	Kiefernforst südlich des Forstweges im bereits trocken abgebauten Bereich
Standort	grundwassernah (ca. 2,0 bis 3,0 m), Humusauflage 20 cm, lichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	-
Alter Baumbestand	30 bis 40 vereinzelt auch bis 50 Jahre
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche, vereinzelt Eichen lichter Bestand
Bodenschicht	Moose, Heidelbeere,
Lebensraumtyp	N722



<b>1b</b>	<b>Kiefernforst nördlich des Forstweges im bereits trocken abgebauten Bereich</b>
Standort	grundwassernah (ca. 2,0 bis 3,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	-
Alter Baumbestand	30 bis ca. 40 Jahre
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche, vereinzelt Eichen mäßig dicht
Bodenschicht	Moose, Heidelbeere,
Lebensraumtyp	N722



<b>1c</b>	Kiefernforst mit Fichtenanteil nördlich des Forstweges im bereits trocken abgebauten Bereich
Standort	grundwassernah (ca. 2,0 bis 3,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer, Fichte
weitere Baumarten	-
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche mäßig dicht
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne
Lebensraumtyp	N712



<b>2a</b>	Kiefernforst südlich des Forstweges im noch nicht trocken abgebauten Bereich
Standort	grundwasserfern (ca. 3,0 bis 4,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	Fichte
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre, Fichten jünger
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche, vereinzelt Stiel-Eichen mäßig dicht
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne
Lebensraumtyp	N722



<b>2b</b>	Kiefernforst mit Fichten südlich des Forstweges im noch nicht trocken abgebauten Bereich
Standort	grundwasserfern (ca. 3,0 bis 4,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	Fichte
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre, Fichten jünger
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, vereinzelt Stiel-Eiche, geringer Anteil
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne
Lebensraumtyp	N712



<b>2c</b>	Kiefernforst südlich des Forstweges im noch nicht trocken abgebauten Bereich
Standort	grundwasserfern (ca. 3,0 bis 4,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	
Alter Baumbestand	ca. 50-55 Jahre,
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche, vereinzelt Stiel-Eichen lichter Bestand
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne
Lebensraumtyp	N722



<b>2d</b>	<b>Kiefernforst nördlich des Forstweges im noch nicht trocken abgebauten Bereich</b>
Standort	grundwasserfern (ca. 3,0 bis 4,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	Fichte, vereinzelt Eichen, Birken
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre, Fichten jünger
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche, vereinzelt Stiel-Eichen
Krautschicht	Moose, Heidelbeere
Lebensraumtyp	N722



<b>3</b>	<b>Lichte Kiefernforste entlang der Bundesstraße</b>
Standort	grundwasserfern (ca. 2,0 bis 4,0 m), Humusauflage 20 cm, sehr lichter Bestand durch Rodungen
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	-
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	v.a. Stiel-Eiche lichter bestand
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne, Gräser, südexponiert Ginster
Lebensraumtyp	N722



<b>4a</b>	Laubmischwald nördlich des Forstweges im bereits trocken abgebauten Bereich
Standort	grundwasserfern (ca. 1,5 bis 2,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	Birke, Faulbaum, Traubenkirsche, vereinzelt Stieleiche und selten Roteichen
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre, Fichten jünger
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eberesche, späte Traubenkirsche, Faulbaum mäßig dicht
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne
Lebensraumtyp	N722



<b>4b</b>	Laubmischwald entlang der Kreisstraße
Standort	grundwasserfern (ca. 2,0 bis 3,0 m), Humusauflage 20 cm, mäßig dichter Bestand
Hauptbaumarten	Kiefer
weitere Baumarten	Birke, Eiche, Pappel, Stieleiche, Hainbuche
Alter Baumbestand	ca. 40 Jahre, Fichten jünger
Strauchschicht /Jungaufwuchs Bäume	Birke, Eiche, Hainbuche mäßig dicht, teilweise dicht
Krautschicht	Moose, Heidelbeere, z.T. ohne
Lebensraumtyp	L62



Weitere Lebensräume angrenzend an die geplanten Abbauf Flächen:

Trockenwarmer, südexponierter Saumbereich mit Sandmagerrasenvegetation entlang der Bundesstraße:



Fischweiher im Norden:



Intensivgrünland im Nord-Osten:

