Ergänzende Antragsunterlagen für das wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 WHG zur Erweiterung des Granitsteinbruchs Gehrenberg der RÖHRIGgranit® GmbH

Kapitel II.1

Erläuterungsbericht, hier: Bilanzierung des Wegebaus und der Stilllegungsflächen

Antragsteller:

RÖHRIG**granit**® GmbH
Werkstraße Röhrig 1
64646 Heppenheim

Bearbeitet von:

Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner
Ingenieurgesellschaft mbH
Charlottenburger Allee 39
52068 Aachen
Dipl.-Ing. M. Buschmann
Jana Schneider, M.Sc.

Büro für Vegetationskunde Tier- & Landschaftsökologie, Aachen
Dipl. Biol. B. Kern
Dipl. Biol. S. Schäfer

Projekt-Nr.: 1604501

August 2022

Gliederung

1 Vorbemerkung ... 3

2 Wegeplanung ... 3

3 Auswirkungen des Wegeneubaus auf Erholungsnutzung sowie mögliche Zerschneidungswirkung ... 5
3.1 Erholungsnutzung ... 5
3.2 Zerschneidungswirkung ... 6

4 Aktualisierte Eingriffsbilanz unter Berücksichtigung des Wegeneubaus ... 7
4.1 Einleitung ... 7
4.2 Naturschutzfachliches Konzept für die Waldstilllegungsflächen ... 7
4.2.1 Vorbemerkungen ... 7
4.2.2 Aufwertungsnotwendigkeit und Aufwertungsfähigkeit des ausgewählten Waldbestandes ... 8
4.2.3 Die Nutzungseinstellung begleitende Maßnahmen ... 9
4.2.3.1 Optimierung der östlichen Stilllegungsfläche ... 9
4.2.3.2 Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Optimierung der Stilllegungsflächen ... 10
4.2.3.3 Entwicklungsprognose für die Stilllegungsflächen unter Berücksichtigung des Wegeneubaus ... 11
4.2.3.4 Bewertung der Stilllegungsflächen ... 12
4.3 Bilanzierung Wegeneubau ... 15

5 Fachbeitrag Artenschutz für den Wegebau ... 17
5.1 Einführung/Rechtliche Grundlagen ... 17
5.2 Methodisches Vorgehen ... 19
5.3 Datengrundlage ... 19
5.4 Beschreibung des Vorhabens und des Untersuchungsraumes ... 19
5.5 Ermittlung der für das Vorhaben relevanten besonders und streng geschützten Arten des Untersuchungsgebietes ... 21
5.5.1 Tierarten gemäß FFH-Richtlinie Anhang IV ... 21
5.5.2 Europäische Vogelarten ... 25
5.5.3 Pflanzenarten gemäß FFH-Richtlinie Anhang IV ... 32
5.6 Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen ... 32
5.7 Artbezogene Prüfung der Verbots- und Ausnahmetatbestände ... 34
5.8 Zusammenfassende Darlegung der Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ... 34

6 Quellen ... 35

7 Anlagen ... 36

1 Vorbemerkung

Mit Umsetzung des geplanten Erweiterungsvorhabens für den Steinbruch Gehrenberg der RÖHRIG**granit**® GmbH wird die Durchgängigkeit des Wegesystems auf der Kohlplatte beeinträchtigt. Die Planfeststellungsunterlagen beinhalten daher die Neuanlage von Wegen (siehe Maßnahme A3 in Kapitel II), die den Anschluss an das bestehende Wegesystem und damit die Durchgängigkeit der vorhandenen Wege im Gebiet gewährleisten.

In Ergänzung der Antragsunterlagen wird hiermit die Planung von zwei neuen Wegeteilstücken vorgelegt, mit denen das verbleibende Wegesystem für die Naherholung und die Waldnutzung erschlossen bleibt (siehe Abbildung 1). Mit Stand 28.04.2022 wurde mit dem Fachbereich 61 der Stadt Heppenheim eine Vereinbarung bezüglich der geplanten Waldwege im Plangebiet getroffen. Die Stadt Heppenheim als Flächeneigentümerin stimmt damit dem geplanten Waldwegebau durch das Unternehmen RÖHRIG**granit**® GmbH zu.

Bei der Planung der Ersatzwege wurden die teils konkurrierenden Belange des Naturschutzes, der Erholungsnutzung und der forstlichen Nutzung berücksichtigt. Die geplante Wegeführung ist als Konsens der unterschiedlichen Belange zu sehen und vermeidet zudem die Querung der nach BNatSchG geschützten Blockmeere.

Der folgende Text beinhaltet die Planung für die Neuanlage der Wegeteilstücke (Kapitel 2), die verbalargumentative Betrachtung der Auswirkungen des Wegeneubaus auf die Erholungsnutzung sowie eine mögliche Zerschneidungswirkung (Kapitel 3) und die Aktualisierung der numerischen Eingriffsbewertung für den Wegeneubau (Kapitel 4). Abschließend wird das Vorhaben im Hinblick auf seine Auswirkungen auf den Artenschutz (Kapitel 5) betrachtet.

2 Wegeplanung

Für den Bau der Wegeteilstücke sind aufgrund der forstlichen Nutzung technische Parameter zu beachten. Da die neuen Wege auch für Holztransporter befahrbar sein müssen, dürfen die Steigungen und die Kurvenradien bestimmte Grenzwerte nicht über- bzw. unterschreiten. Aufgrund des sehr bewegten Reliefs sowie dieser Grenzwerte ist eine noch weitergehende Straffung der Wegeführung nicht realisierbar.

Die westliche Stilllegungsfläche ist von dem geplanten Wegebau nicht betroffen.

Aufgrund der Reliefsituation muss der Anschluss des vorhandenen Wegesystems an die neue Wegeführung jedoch im Bereich der östlichen Stilllegungsfläche erfolgen. Um eine mögliche Störwirkung in die Stilllegungsfläche hinein zu vermeiden, erfolgte eine Verlagerung des westlichen Randbereichs der Stilllegungsfläche sowie ein Wegerückbau im Westen der Stilllegungsfläche (siehe Abbildung 1).

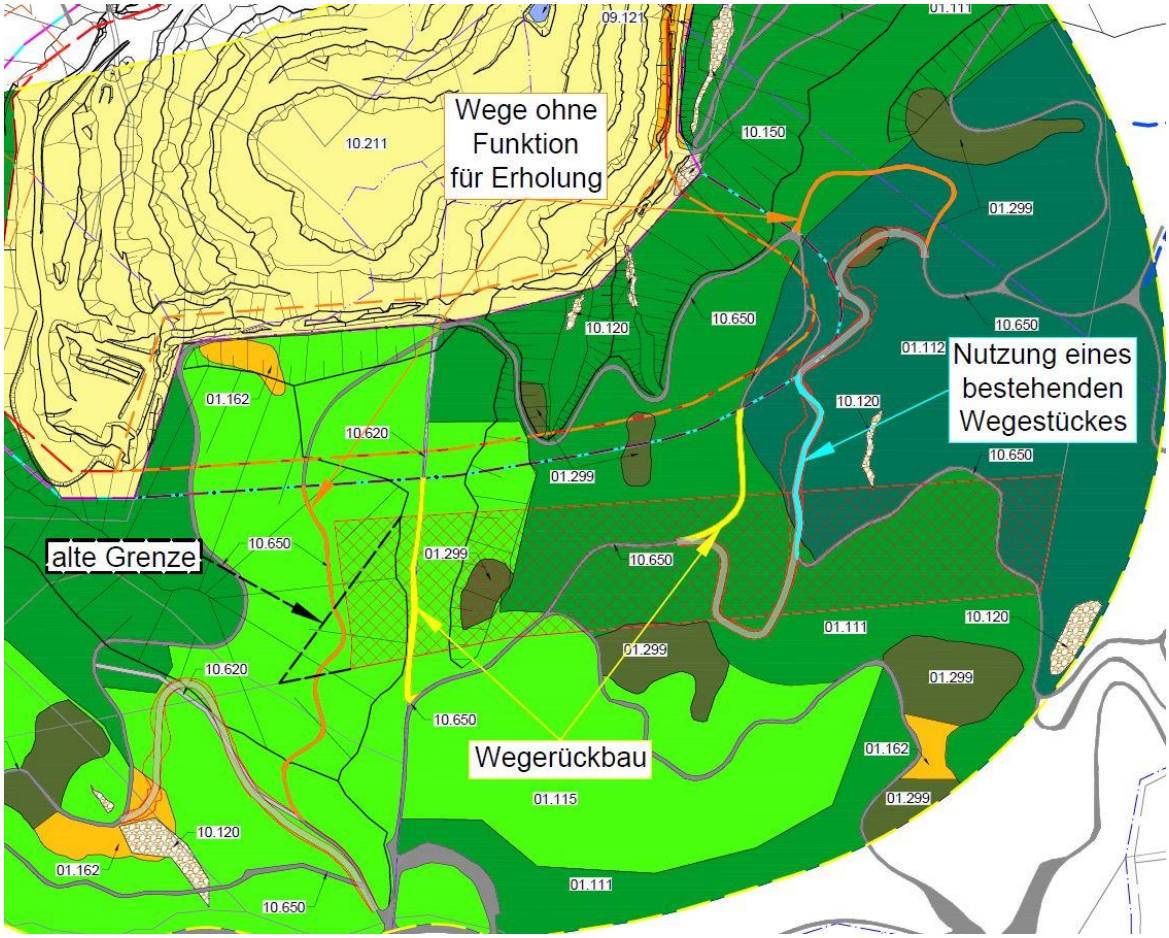

Abbildung 1: Lage der neuen Wege (rot) und der östlichen Stilllegungsfläche (rotrautiert) mit veränderter Westgrenze, Ausschnitt aus Anlage 1, ergänzt)

Bei der Umsetzung des Wegebaus werden die im Bereich der Wegetrasse stockenden Altbäume durch wiederholte Plananpassungen in Abstimmung mit den beteiligten Behörden soweit technisch möglich erhalten. Gegenüber der vorherigen Planung konnte nach dem Ortstermin am 27.07.2022 durch eine geringfügige Verschiebung der östlichen Wegetrasse der

Erhalt von sieben Altbuchen gesichert werden. An der Oberfläche lagernde Steinblöcke, sogenannte Wollsäcke, die auf der Trasse liegen, werden vom Weg aus sichtbar in den angrenzenden Beständen abgelegt.

Im Zuge des Wegebaus ist aufgrund der vorliegenden Reliefbedingungen der Ab- sowie der Auftrag von Material erforderlich. Soweit realisierbar wird dabei das abzutragende Material an anderer Stelle zum Auftrag genutzt. Sofern zusätzliches Material zum Wegebau benötigt wird, wird dieses aus dem Steinbruch Gehrenberg verwendet. Für den Wegeausbau ist eine Bauzeit von ca. vier Wochen kalkuliert.

Um ein minimalinvasives Vorgehen im Rahmen des Wegeneubaues zu gewährleisten, ist eine Beteiligung der ÖBB in der Ausführungsplanung und Umsetzungsphase vorgesehen.

Die neuen Wege entsprechen durch ihren gewundenen Verlauf und die erheblichen Reliefsprünge der heutigen Form der Erholungsnutzung. Ein relevanter Einfluss auf die Erholungsnutzung ist durch die Umgestaltung des Wegesystem nicht anzunehmen.

3 Auswirkungen des Wegeneubaus auf Erholungsnutzung sowie mögliche Zerschneidungswirkung

3.1 Erholungsnutzung

Der Wald zwischen dem Steinbruch und der L 3120 ist durch ein Wegenetz und den Wanderparkplatz „Hölzerne Hand“ für die Erholungsnutzung erschlossen. Er bietet vornehmlich Möglichkeiten für lokalen Ausflugsverkehr mit kleinen Wanderungen und Hundespaziergängen, wird aber auch von Mountainbikern genutzt. Südlich der L 3120 führen auch ausgewiesene Wanderwege vorbei, wie der Jägerrast-Weg (H2), der von Heppenheim aus zur Sieben-Wege-Kreuzung „Jägerrast“ über Kirschhausen und Erbach zurück zum Ausgangspunkt der Wanderung führt. Aufgrund des sehr bewegten Reliefs weisen die Wege auf Teilstücken erhebliche Steigungen auf. Im betrachteten Gebiet findet sich keine typische (Wald-)Infrastruktur, wie Grillplätze oder Schutzhütten. Möglicherweise aus diesen Gründen ist im betrachteten Gebiet kein hoher Erholungsdruck zu beobachten.

Der betrachtete Waldbereich ist Naherholungsgebiet und zudem an ein Wanderwegenetz des Odenwaldes angeschlossen. Im Rahmen der Steinbrucherweiterung kommt es zum Verlust

von Wegeteilstücken. Ein Wegeneubau mit einer Optimierung der Wegeführung (siehe Kapitel 2 und Abbildung 1) ermöglicht die heutige Nutzung der betrachteten Wege im Waldgebiet durch Erholungssuchende auch zukünftig. Nach der Beschneidung des Wegenetzes durch die Steinbrucherweiterung können Wanderer auf Rundwanderwege im östlich angrenzenden Waldbereich ausweichen und nutzen so die Stilllegungsfläche (siehe Abbildung 1) weniger oder nicht.

Im Hinblick auf eine veränderte Nutzung der Waldwege im Bereich der östlichen Stilllegungsfläche lassen sich folgende Aussagen treffen. Aufgrund des Rückbaus von Waldwegen in der Stilllegungsfläche und in deren direktem Umfeld sowie einer Nutzungsminderung von Wegen (Sackgassen) im direkten Umfeld, kann davon ausgegangen werden, dass keine Steigerung der Erholungsnutzung in der Stilllegungsfläche sowie in deren Umfeld zu erwarten ist.

3.2 Zerschneidungswirkung

Durch die Neuanlage von Wegen können bislang beruhigte Waldbereiche zerschnitten werden. Dies betrifft möglicherweise die Ost-West-Ausdehnung der östlichen Stilllegungsfläche.

Durch die Wegestilllegungen und die Schaffung einer Sackgasse wird der westliche Teil der Stilllegungsfläche beruhigt, während durch die Anlage des Weges im östlichen Bereich eine stärkere Beunruhigung erfolgen könnte (siehe Abbildung 1). Aufgrund der Neuanbindung der Wege an das gesamte Wegesystem und eine nicht zu erwartende Steigerung der Erholungsnutzung (siehe Kapitel 3.1) ist eine stärkere Beunruhigung der Stilllegungsfläche nicht zu sehen.

Hinsichtlich einer Barrierewirkung des neu angelegten Weges können folgende Aussagen getroffen werden. Es ist keine grundsätzliche Änderung der Waldstruktur oder der mikroklimatischen Situation durch die Wegeanlage zu erwarten. Die Wegebreite überschreitet nicht die Kronendurchmesser im Gebiet, so dass sich zwei gegenüberstehende Altbuchen im Kronenbereich berühren. Daher kommt es nicht zu einer erheblichen Veränderung der kleinklimatischen Standortbedingungen. Zudem werden die schmalen Wege nicht asphaltiert. Mit der Schotterung aus ortsbürtigem Material bietet sich eine weitgehend naturnahe Oberfläche für den Belauf auch durch kleine Tiere. Eine Zerschneidungswirkung ist daher nicht zu sehen.

4 Aktualisierte Eingriffsbilanz unter Berücksichtigung des Wegeneubaus

4.1 Einleitung

Bei den beiden Stilllegungsflächen handelt es sich um Flächen, die sich im Besitz der RÖHRIG**granit**® GmbH befinden. Die westliche Stilllegungsfläche ist vom Wegebau nicht betroffen (siehe Anlage 1). Aufgrund des stark bewegten Reliefs ist ein Wegeneubau im Bereich der östlichen Stilllegungsfläche nicht zu vermeiden. Bereits heute verlaufen Wege durch diese Stilllegungsfläche. Nachstehend erfolgt eine Überprüfung, ob der ökologische Wert der Stilllegungsflächen durch den geplanten Wegebau eine Beeinträchtigung erfährt. Folgend wird dargelegt, wie sich die neue Wegeführung, die Stilllegung von Wegen sowie die Verlagerung des westlichen Randes der östlichen Stilllegungsfläche auf die bestehende Bewertung der Stilllegungsflächen auswirken (siehe Abbildung 1 und Anlage 1).

Eine Grundvoraussetzung für die Anerkennung von Stilllegungsflächen im Wald als Kompensationsmaßnahme ist der Nutzungsverzicht, wenn die Belange des Arten- und Biotopschutzes gegenüber der vom Gesetzgeber grundsätzlich geforderten Bewirtschaftung des Waldes Vorrang erhalten (siehe Kapitel 1., HMUELV 2009). Wenn also die ordnungsgemäße Waldwirtschaft nach ökonomischen und landespflegerischen Kriterien aus Gründen des gezielten Naturschutzes geändert, der naturschutzfachliche Zustand (hochwertig) nachvollziehbar ist und eine deutliche Verbesserung erfährt, beginnt die Kompensation. Von besonderer Bedeutung ist diese Maßnahme hier, da sie in räumlich funktionalem Zusammenhang zur Eingriffsfläche und den vom Eingriff betroffenen Lebensräumen steht.

4.2 Naturschutzfachliches Konzept für die Waldstilllegungsflächen

4.2.1 Vorbemerkungen

Die „Hinweise für naturschutzrechtliche Kompensation im Wald“ fordern neben dem hohen naturschutzfachlichen Wert des Ausgangsbestandes auch eine Herleitung der Maßnahme über ein naturschutzfachliches Konzept mit einer auf einzelne zu schützende oder zu fördernde Arten oder Lebensräume gestützten Argumentation (siehe Kapitel 2.3.1., HMUELV 2009).

Als naturschutzfachliche Zielsetzung der Stilllegungs- und Totholzflächen wird der Erhalt und die weitere Entwicklung von naturnahen Waldgesellschaften angestrebt sowie die waldspezifischen Funktionen des Naturhaushaltes, insbesondere die Lebensraumfunktionen für gefährdete Tierarten werden gefördert.

Die Ausschlusskriterien (fehlendes forstliches Nutzungsinteresse, hoher Erholungsdruck, direkt angrenzende Siedlungsgebiete oder Verkehrsstraßen, Forstschutzrisiken für angrenzende Bestände) die in der Kompensationsverordnung aufgeführt sind (siehe Kapitel 2.3.1., HMUELV 2009), treffen auf die ausgewählten Stilllegungsflächen nicht zu, wie in Kapitel 3 und dem folgenden Kapitel 4 ausgeführt.

4.2.2 Aufwertungsnotwendigkeit und Aufwertungsfähigkeit des ausgewählten Waldbestandes

Der hier für die Nutzungseinstellung ausgewählte Waldbestand weist in weiten Teilen alte Buchen auf, die schlagreif sind und kurz vor der Entnahme stehen. Der derzeitige Wert des Bestandes für den Artenschutz ist durch den Entwicklungsstand der Lebensgemeinschaft gegeben. Die besonderen Habitatstrukturen des hier stockenden Buchenwaldes sind an das hohe Alter der Bäume gebunden. Mit dem Einschlag der hiebreifen Bäume (wirtschaftliche Nutzung) verliert der Bestand seine Lebensraumfunktion für die im Gebiet nachgewiesenen artenschutzrechtlich relevanten Arten (Aufwertungsnotwendigkeit). Wie aus den Erfassungen im Jahr 2016 hervorgeht, sind hier vor Ort insbesondere die Gruppen Fledermäuse und Vögel relevant, während der Wald nur von wenigen kommunen Amphibien besiedelt ist. Hier sind vor allem höhlenbewohnende Vogelart (wie z.B. Grauspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldkauz) sowie baumquartiernutzende Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Braunes Langohr, Brandtfledermaus) zu nennen.

Auf den betrachteten Flächen stocken Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) und Waldmeister-Buchenwald (*Galio-Fagetum*). Nach SUCK & BUSHART (2010) entsprechen diese Waldtypen der Heutigen potentiell natürlichen Vegetation (HpnV). Damit entspricht der ausgewählte Waldbestand den Forderungen der Kompensationsverordnung (siehe Kapitel 2.3.1. Punkt 3, HMUELV 2009), die Baumartenzusammensetzung weist eine nachweisliche

Übereinstimmung mit der HpnV sowie ein auf die Zielsetzung abgestimmtes Bestandsalter auf (siehe auch Kapitel III.1). So können durch das Einsetzen der natürlichen Sukzession (ohne forstliche Nutzung) die waldspezifischen Funktionen des Naturhaushaltes gefördert werden (Aufwertungsfähigkeit).

4.2.3 Die Nutzungseinstellung begleitende Maßnahmen

4.2.3.1 Optimierung der östlichen Stilllegungsfläche

In Ergänzung der Antragsunterlagen erfolgt die Planung von zwei neuen Wegeteilstücken in der östlichen Stilllegungsfläche, mit denen das verbleibende Wegesystem für die Naherholung und die Waldnutzung erschlossen bleibt (siehe Kapitel 2).

- Durch die Verlegung der westlichen Grenze der Stilllegungsfläche auf die Ostseite des dort verlaufenden Weges wird die Querung der Stilllegungsfläche durch Wege um einen Weg reduziert (siehe Abbildung 1) und der westliche Bereich der Stilllegungsflächen stärker beruhigt.
- Insgesamt beträgt die Lauflänge des Wegeneubaus in der östlichen Stilllegungsfläche 180 m (siehe Abbildung 1, rote Doppellinien). Ein Teilstück dieser neuen Wegestrecke ist bereits heute vorhanden; es erfolgt also die Nutzung eines bestehenden Weges auf einer Länge von 62 m. Jedoch wird dieses Wegestück schwerlastfähig ausgebaut. Damit reduziert sich die reale Wegeneuanlage auf 118 m.
- Zudem werden in der östlichen Stilllegungsfläche 166 m des heute bestehenden Wegenetzes zurückgebaut (siehe gelbe Linien in Abbildung 1 und Tabelle 1). Im Rahmen des Rückbaus wird die Tragschicht beseitigt und der Untergrund aufgelockert, so dass die Wegetrasse ihre rechtlichen und faktischen Eigenschaften als Weg verliert (siehe Kapitel 2.4, HMUELV 2009).
- Durch die Wegeneuanlage und den Abbau verbleiben zwei Wege als Sackgassen. Diese liegen zwar außerhalb der Stilllegungsfläche, sind jedoch aufgrund der unmittelbaren Nähe im funktionalen Zusammenhang zu betrachten. Westlich der betrachteten Stilllegungsfläche ergibt sich ein Wegestück von rd. 300 m Lauflänge und östlich ein Wegestück von rd. 180 m (siehe Abbildung 1 und Anlage 1). Diese übernehmen keine Funktion mehr in der Naherholung und tragen daher zur Beruhigung des Bereiches bei.

Tabelle 1: Geplante Wegelängen im Bereich der östlichen Stilllegungsfläche

Wegetyp	**Wegeneubau in Stilllegungsfl.**	**Länge „Sackgassen“**	**Länge Rückbau gesamt**	**Rückbau in Stilllegungsfl.**
unbefestigter Waldweg	-	-	230 m	110 m
Spurweg	180 m	480 m	125 m	56 m
Summen:	**180 m**	**480 m**	**355 m**	**166 m**

4.2.3.2 Maßnahmen zur naturschutzfachlichen Optimierung der Stilllegungsflächen

Die Kompensationsverordnung führt Kriterien auf für die flächenhafte Nutzungseinstellung als Kompensationsmaßnahme. Hierzu gehört auch ein „hohes ungestörtes Entwicklungspotential“, d.h. es sind keine oder nur wenige naturschutzorientierte Maßnahmen zur Umgestaltung und Sicherung der Waldgesellschaft notwendig (siehe Kapitel 2.3.1. Punkt 2, HMUELV 2009). Auch für die hier betrachteten Stilllegungsflächen sind nur wenige naturschutzfachliche Maßnahmen vorgesehen und erforderlich.

- Um eine naturschutzfachliche Umsetzung aller auf den Stilllegungsflächen erfolgenden Maßnahmen zu gewährleisten, werden diese von der ÖBB begleitet. Diese wird vorlaufend einbezogen.
- Im Rahmen der Verkehrssicherung zu fällende Bäume werden in die Stilllegungsfläche hinein gefällt, so dass der Baum im Bestand eine Funktion als Totholz übernehmen kann.
- Umbau von rd. 0,1 ha Fichtenbestand: Die Fichten werden schonend im Winter entnommen und so eine Initiierung standortgerechten Waldes (ortsbürtiges Samenpotential) eingeleitet. Auf der Fläche entwickelt sich über verschiedene Sukzessionsstadien (Schlagflur, Saumgesellschaften, Jungwald) ein verjüngter Buchenbestand, wie dies auch in natürlichen Waldgesellschaften erfolgt und der vor Ort nicht vorliegt.

4.2.3.3 Entwicklungsprognose für die Stilllegungsflächen unter Berücksichtigung des Wegeneubaus

Die geplante Waldstilllegung dient der Entwicklung naturnaher Waldbestände mit einer hohen Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz. Da vor Ort Altersklassenwälder vorherrschen, ergibt sich ein hohes Entwicklungspotential hin zu Beständen mit einer vielfältigen Altersstruktur (siehe hierzu auch Antragsunterlagen Kapitel III.1). Ein positiver Aspekt in Bezug auf die Funktion als Lebensraum für Tiere ist vor allem durch den hohen Anteil an Altbäumen der Altersklasse „120 Jahre und älter“ auf den betrachteten Flächen gegeben, daher besteht eine hohe Grundwertigkeit der Bestände. Das Aussetzen der demnächst erfolgenden Holzernte führt unmittelbar zu einer weiteren funktionalen Wertsteigerung der Bestände.

Die Baumartenzusammensetzung zeigt eine weitgehende Übereinstimmung mit den potenziell natürlichen Waldgesellschaften (HpnV). Durch die Stilllegung werden zukünftige Beeinträchtigungen, hier vor allem die Nutzung der Altbäume und die Lenkung der Altersklassenbestände unterbunden. Gerade die jüngeren Bestände können sich aufgrund ihrer größeren Flexibilität Umweltbedingungen gegenüber, besser an die aktuellen klimatischen Veränderungen anpassen und so den dauerhaften Bestand des naturschutzfachlich besonders hochwertigen standortgerechten Buchenwaldes der Stilllegungsflächen sichern.

Die Stilllegungsflächen weisen einen hohen Anteil an Altbäumen (> 120 Jahre) auf. Ebenso finden sich schon heute viel liegendes und insbesondere stehendes Totholz sowie alte Bäume im natürlichen Absterbeprozess, die vor der Besiedelung durch Pilze der Xylobiontenfauna einen spezifischen Lebensraum bieten. Durch eine langjährige Entwicklung, die nur gering durch wirtschaftliche Maßnahmen beeinflusst wurde, sowie das hohe Entwicklungspotenzial des Standortes ist eine direkt einsetzende natürliche Sukzession zu prognostizieren.

Die Waldstilllegungsflächen übernehmen unmittelbar eine wesentliche Funktion für die Erhaltung oder Wiederansiedlung gefährdeter Tierarten (Mopsfledermaus, Grauspecht, Waldlaubsänger) und ebenso für eine andauernde Vernetzung von Lebensräumen (umliegende Natura 2000-Gebiete: FFH-Gebiet „Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes“ (DE 6218-302), FFH-(Buchenwald-)Gebiet „Tromm“ (DE 6318-304)). Die Waldstilllegung entspricht somit den Zielen der Kompensationsverordnung, wie z.B. der langfristige Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen.

Die Aufwertung der Waldlebensräume wirkt sich ebenfalls positiv auf das angrenzende Vogelschutzgebiet mit den Zielarten Uhu und Wanderfalke aus. Die Stilllegungsflächen mit ihrem standortgerechten Buchenaltwald sichern den Arten ein hohes Nahrungsangebot im Brutrevier sowie die Nutzung von Altbäumen als Tageseinstand oder auch die Möglichkeit von Baumbruten. Baumbruten des Uhus nehmen in Hessen zu.

Durch die Umsetzung von Wegestillegungen, die Verlegung der westlichen Grenze und die nicht mehr für die Erholung zu nutzenden Wege (Sackgassen) ergibt sich eine Verringerung der erforderlichen Wegesicherungsmaßnahmen in der östlichen Stilllegungsfläche, so dass mehr Altbuchen in die natürliche Absterbephase gelangen können und nicht auf Grund von Verkehrssicherungsmaßnahmen vorzeitig gefällt werden müssen. Ein hoher Erholungsdruck sowie Zerschneidungseffekte sind im Hinblick auf die Wegeneubauplanung nicht zu sehen (siehe Kapitel 3). Eine Auswirkung der Wegeneuanlage auf die naturschutzfachlich orientierte Entwicklung der Stilllegungsflächen ist daher nicht gegeben.

4.2.3.4 Bewertung der Stilllegungsflächen

Für die Waldstilllegungs- und Totholzflächen kann nach den Ausführungen der Handlungsempfehlung eine naturschutzfachlich begründete Wertigkeit angesetzt werden. Die hier betrachteten Stilllegungsflächen erstrecken sich auf 80.200 qm.

Die folgende Bewertung berücksichtigt die gesamte Stilllegungsfläche einheitlich. Auf der gesamten Fläche finden sich in unterschiedlicher Dichte Altbäume, so auch innerhalb des so klassifizierten Biotoptyps „Bodensaurer Buchenwald < 120 Jahre“. Die rd. 8 ha große Fläche weist unterschiedliche Waldentwicklungsphasen auf. Die hier vorliegenden unterschiedlichen Waldentwicklungsphasen stellen ein wichtiges Kriterium für die zukünftige gewünschte Entwicklung der Stilllegungsflächen (siehe Tabelle 2).

Aufgrund der Wegeplanung, bei der eine Querung der östlichen Stilllegungsfläche aufgrund der Reliefbedingungen vor Ort nicht vermieden werden kann, sowie der kleinräumigen Verlegung der Stilllegungsflächengrenze im Westen erfolgt eine Überprüfung der Bewertung dieser Flächen. Der Bewertung liegt die Handlungsempfehlung „Hinweise für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald 2009“ zu Grunde.

Da von dem geplanten Wegeneubau die östliche Stilllegungsfläche betroffen ist und hier zumindest eine temporäre Eingriffssituation entsteht, wird für die vorliegende Bewertung die betroffene neue Wegefläche (900 m²) von der östlichen Stilllegungsfläche abgezogen. So verbleibt eine anzurechnende Fläche von 79.300 qm.

Weitere Details sind dem Kapitel II 6.6 zu entnehmen.

Tabelle 2: Bewertung des Nutzungsverzichts in naturnahen Altwaldbeständen nach „Hinweis für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald" (HMUELV 2009)

Bewertungskriterium	**Wert [WP]**
Totholzbewohner: Auf rd. 90 % der betrachteten Flächen stocken überwiegend alte Buchen mit schnell zunehmendem Totholzanteil und Bäumen in der Absterbephase. Gerade in der Absterbephase können xylobionte Tiere die Bäume besiedeln, da zu diesem Zeitpunkt die anderen Nutzern gegenüber „aggressiven" Pilze das absterbende Holz noch nicht besiedelt haben. Totholzkäfer, wie der Körnerbock, wurden nachgewiesen, außerdem Pilz- und Moosgesellschaften auf den liegenden toten Starkholzstämmen => Wertsteigerung: 1,5 WP/qm auf 79.300 qm	118.950
Altholzbewohner: Auf den betrachteten Flächen stocken zu rd. 90 % alte Buchen mit hohem Totholzanteil und Bäume in der Absterbephase. Die vorhandenen Spechte und die Anlage von Spechthöhlen lässt darauf schließen, dass holzbewohnende Faunenelemente als Nahrung zur Verfügung stehen. Auch lassen sich viele Spechthöhlen beobachten. Durch den Erhalt des Altbestandes und die sicher zu prognostizierende Entwicklung kann eine deutliche Zunahme an Quartieren für Fledermäuse begründet angenommen werden. Schutzwürdige Arten, die Alt- bzw. Totbäume nutzen, wie das Mausohr und die Mopsfledermaus, wurden vor Ort nachgewiesen. => Wertsteigerung: 1,5 WP/qm auf 79.300 qm	118.950
wesentlicher Bestandteil eines Biotopverbundes: Da die angrenzenden Waldbereiche der forstlichen Nutzung unterliegen, stellen die beiden Stilllegungsflächen nachhaltige und naturschutzfachlich hochwertige Trittsteine im Biotopverbund zu den umliegenden Schutzgebieten, wie dem FFH-Gebiet „Buchenwälder des Vorderen Odenwaldes" (DE 6218-302) oder dem FFH-(Buchenwald-)Gebiet „Tromm" (DE 6318-304), dar. => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300
Natürliche Baumartenzusammensetzung: Die betrachteten Waldbereiche verfügen auf der gesamten Fläche über Bestände, die der HpnV entsprechen: Hainsimsen-Buchenwälder im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald. => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300

Fortführung Tabelle 2

Natürliche Begleitflora: Die Bestände verfügen über die Charakterarten von Hainsimsen-Buchenwälder und Waldmeister-Buchenwäldern, wie *Luzula luzuloides* und G*alium odoratum*. => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300
Existenz verschiedener Waldentwicklungsphasen: Auf den Maßnahmenflächen finden sich verschiedene Waldentwicklungsphasen, insbesondere auch sehr alte Bestände, sowie jüngere Bestände mit hohem Anpassungspotential an sich ändernde Standortfaktoren, wie die aktuellen Trockenphasen. => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300
Langjährig unbeeinflusste Entwicklung: Die Bäume auf dem Gros der Flächen sind aufgrund der langjährigen Entwicklung erntereif. Auf dem Gros der Flächen findet sich Naturverjüngung. Die Bestände weisen ein sehr hohes Entwicklungspotential hin zu naturnahem Wald auf. Umfallende Altbäume reißen Löcher in die Bestände, in denen sich der Bestand auf natürlichem Wege aus dem lokalen Diasporenpotential verjüngen kann. => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300
Potential ungestörter Entwicklung: Entsprechend den Erfassungen von 2016 weist der betrachtete Waldbereich Sommerquartiere von Fledermäusen sowie Nahrungshabitate von Uhu und Wanderfalken auf. Im Bestand brüten zudem Waldkauz, Schwarz- und Grauspecht. Durch die aktuelle Planung werden die Wegelängen in den Stilllegungsflächen und damit mögliche Zerschneidungen reduziert. Die beiden Waldbereiche sind als ausreichend störungsarm anzusehen, um eine hochwertige Funktion als Ausgleichslebensraum für geschützte und weitere Arten zu übernehmen. => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300
Natürliche Sonderstandorte: Die beiden Stilllegungsflächen verfügen über besondere Standortsituationen, wie trockene Kuppenlagen mit geringer Bodenauflage, steile Hangbereiche, Hangfußflächen mit Kumulation von Feinerde, ein Bachtal, Flächen mit Steinblöcken (Wollsäcken). => Wertsteigerung: 1 WP/qm auf 79.300 qm	79.300
Summe Wertepunkte:	**793.000**

Aufgrund der Einbeziehung des Wegebaus in die Bewertung ergibt sich ein aktueller Wert der Stilllegungsflächen von 793.000 WP, gegenüber dem vorläufig angesetzten Wert von 802.000 WP in den Antragsunterlagen.

Wie in Tabelle 2 ausgeführt, handelt es sich bei den Stilllegungsflächen um hochwertige Lebensräume mit einem großen Entwicklungspotential. Dieses Potential wird durch die neue Wegeführung, die Umlegung des westlichen Randes der östlichen Stilllegungsfläche sowie den Rückbau von Wegen erhalten bzw. sogar gesteigert (siehe hierzu Abbildung 1).

4.3 Bilanzierung Wegeneubau

Die hier dargelegte Eingriffsbilanz berücksichtigt die Vorgaben der KV-HESSEN (2018). Die Bewertung des Eingriffs erfolgt auf Grundlage der ermittelten Eingriffsflächen und deren Biotopbestand (siehe Anlage 1 sowie Abbildung 1). Bei der Umsetzung werden Maßnahmen ergriffen, die zu einer Vermeidung bzw. Minderung des Eingriffs führen und die ökologische Funktion des Waldbereichs stützen.

Tabelle 3: Details Eingriffsbilanz Waldwegeneubau: Zustand vor Eingriff

Zustand vor Eingriff						
			Weg im Westen		**Weg im Osten**	
Index	**Biotoptyp**	**WP/m²**	**Fläche [m²]**	**∑ WP**	**Fläche [m²]**	**∑ WP**
1.111	Bodensaurer Buchenwald, alt	58	0	0	1.162	67.369
1.112	Mesophiler Buchenwald, alt	64	0	0	2.842	181.888
1.115	Bodensaurer Buchenwald, jung	41	2.521	103.361	0	0
1.162	Sukzession im Wald	36	337	12.132	0	0
1.299	Nadelwald	26	0	0	3143	81.718
10.650	Spurwege, befestigt	6	238	1.428	35	210
10.620	unbefestigte Waldwege	25	165	4.125	459	11.475
Summen			3.261	**121.046**	7.641	**342.687**

Tabelle 4: Details Eingriffsbilanz Waldwegeneubau: Zustand in Betrieb

Zustand in Betrieb						
			Weg im Westen		**Weg im Osten**	
Index	**Biotoptyp**	**WP/m²**	**Fläche [m²]**	**∑ WP**	**Fläche [m²]**	**∑ WP**
10.630	Weg mit hydraulisch gebundener Tragschicht inkl. Bankett	5	1.780	8.900	2.625	13.125
01.162	Sukzession im Wald (Böschungen)	36	1.481	53.316	5.051	181.836
	Teilsummen		**3.261**	**62.216**	7.641	**194.961**
Index	**Biotoptyp**	**WP/m²**	**Rückbau westl. Weg**		**Rückbau östl. Weg**	
1.162	Sukzession im Wald durch Wegerückbau	36	805	28.980	625	22.500
	Summen			**91.196**		**217.461**
	Gesamtsumme			**308.657**		

Der Wegeausbau erfolgt als schwerlastgängiger Forstweg mit Schotterdecke (3,5 m) und beidseitigem Bankett (à 0,75 m), so dass sich eine rechnerische Gesamtbreite von 5 m ergibt.

Wie aus Kapitel II 6.5 der Antragsunterlagen hervorgeht, ergibt sich aus der vorläufigen Bilanz ein Überschuss von 278.790 Wertepunkten. Wie in Kapitel 4.1 ausgeführt wurde, erfolgt aufgrund des Wegebaus in der östlichen Stilllegungsfläche gegenüber der vorläufigen Bilanz in den Antragsunterlagen eine Reduzierung der bewerteten Fläche um die Wegefläche in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde. Daher wird der neue Wert der Maßnahme mit 793.000 WP bewertet. So ergibt sich eine Reduktion des Ausgangswertes um 9.000 WP auf 269.790 WP.

Dieser Wertepunkteüberschuss wird hier eingesetzt, um das Defizit, welches sich durch den Wegebau ergibt, auszugleichen.

Tabelle 5: Gesamtbilanz Wegeneubau

	Weg im Westen	Weg im Osten	Summen [WP]
Summen vor Eingriff	**121.046**	**342.687**	**- 463.733**
Summen nach Eingriff	**91.196**	**217.461**	**+ 308.657**
Differenz			**- 155.076**
Aktualisierter Kompensationsüberschuss Kapitel II 6.5 des Antrags			**+ 269.790**
Ergebnis (Gesamtkompensationsüberschuss)			**+ 114.714**

Die erforderliche Kompensation für den Eingriff durch den Wegebau lässt sich durch den vorhandenen Kompensationsüberschuss aus dem Erweiterungsvorhaben vollständig erbringen.

5 Fachbeitrag Artenschutz für den Wegebau

5.1 Einführung/Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen des geplanten Erweiterungsvorhabens der RÖHRIG**granit**® GmbH wird die Durchgängigkeit des Wegesystems auf der Kohlplatte beeinträchtigt. Daher ist die Neuanlage von Wegen erforderlich, um die Durchgängigkeit der vorhandenen Wege im Gebiet gewährleisten.

Die EU hat mit der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie neben dem Schutzgebietssystem Natura 2000 auch strenge Bestimmungen zum Artenschutz eingeführt. Dieser besondere Artenschutz ist als eigenständiges Instrument für den Erhalt der Arten zu sehen. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den Schutz einzelner Tier- bzw. Pflanzenindividuen, als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-Richtlinie für alle FFH-Arten des Anhangs IV beziehungsweise gemäß Art. 5 VS-Richtlinie für alle europäischen Vogelarten.

§ 44 BNatSchG (zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017) regelt die Zulässigkeit von Eingriffen im Hinblick auf Tiere und Pflanzen der besonders

geschützten Arten (siehe hierzu § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14) und beinhaltet eine Aufführung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes.

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG: Es ist verboten, besonders und/oder streng geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzten oder zu töten/vernichten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Auch muss eine erhebliche Störung der besonders geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten vermieden werden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG: Zudem ist eine mögliche Zerstörung von Fortpflanzungs- sowie Ruhestätten von besonders bzw. streng geschützten Arten zu prüfen. Ist die ökologische Funktion des Lebensraumes in räumlich-funktionalem Zusammenhang nicht mehr gegeben, so müssen Ausweichhabitate zur Verfügung stehen bzw. durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen die Verbotstatbestände abgewendet oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden.

§ 44 Abs. 1 Nr. Nr 4 BNatSchG: Es ist verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2BNatSchG liegt ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand Absatz 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.

Ein Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

Das Verbot nach Absatz 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Ausnahmen von den Verboten regelt § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Auch in Bezug auf den geplanten Wegeneubau sind daher artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu prüfen. Eine Abwägung möglicher Beeinträchtigungen kann nur unter Berücksichtigung des Flächenverbrauchs sowie der projektspezifischen Wirkfaktoren erfolgen.

5.2 Methodisches Vorgehen

Der vorliegende Artenschutzrechtliche Fachbeitrag folgt in seinem methodischen Vorgehen dem Fachbeitrag für die Erweiterung des Steinbruchs Gehrenberg (siehe Kapitel IX der Antragsunterlagen). Der „Leitfaden für die Artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUELV 2011) findet hierbei Berücksichtigung.

5.3 Datengrundlage

Der vorliegende Fachbeitrag wurde auf Basis folgender Datengrundlagen erstellt: Antragsunterlagen mit den Ergebnissen der faunistischen Erfassungen (Kapitel III und Kapitel IX, Stand 2020), der Plausibilisierung der Ergebnisse des UVP-Berichtes (Kapitel III.1, Stand 2022) sowie Beobachtungen/Erfassungen im Rahmen der Geländebegehungen vom 28. Oktober 2021, 26. Februar 2022 sowie 27. Juli 2022.

5.4 Beschreibung des Vorhabens und des Untersuchungsraumes

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die besonders geschützten Arten sind direkt abhängig von der Nutzung der überplanten Strukturen durch diese Arten sowie von Art und Umfang des geplanten Vorhabens (Wegeneubau). Der Wegeneubau sowie die vorhabenspezifischen Auswirkungen wurden bereits in den Kapiteln 3 und 4 des vorliegenden Textes ausgeführt. Es erfolgt daher hier nur eine kurze Zusammenfassung. Im vorliegenden

Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden entsprechend der rechtlichen Vorgaben die Auswirkungen ausschließlich auf die im o.g. Sinn geschützten Arten betrachtet.

Wirkpfade

Im Rahmen der Wegeanlage (Bau- und Anlagephase) und der folgenden Nutzung (Betriebsphase) ergeben sich Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme mit vorlaufender Baumfällung (Beräumen, Planieren, Aufschütten, Arbeiten erfolgen tagsüber) sowie durch die allgemeine Nutzung der Wege (Forstwirtschaft, Fußgänger und Radfahrer). Details der Wegeplanung finden sich in Kapitel 2 und Abbildung 1.

Die Auswirkungen, die von dem Wegeneubau ausgehen, sind räumlich und zeitlich stark begrenzt. Das Vorhaben weist keine erheblichen Lärm-, Licht-, oder Staubemissionen auf, die über das unmittelbare Umfeld hinausgehen. Der Trassenbau erfolgt in ca. vier Wochen im Winterhalbjahr.

Es ist keine grundsätzliche Änderung der Waldstruktur oder der mikroklimatischen Situation durch die Wegeanlage zu erwarten. Die Wegebreite überschreitet nicht die Kronendurchmesser im Gebiet, so dass sich zwei gegenüberstehende Altbuchen im Kronenbereich berühren. Daher kommt es nicht zu einer erheblichen Veränderung der kleinklimatischen Standortbedingungen. Mit der Schotterung der schmalen Wege aus ortsbürtigem Material bietet sich eine weitgehend naturnahe Oberfläche für den Belauf auch durch kleine Tiere. Eine Zerschneidungswirkung ist daher nicht zu sehen (siehe auch Kapitel 3.1).

Auch eine zusätzliche Beunruhigung durch Erholungsnutzung, die sich negativ auf die im Gebiet vorhandenen artenschutzrechtlich geschützten Arten auswirken könnte, geht vom Wegeneubau nicht aus (siehe hierzu Kapitel 3.2).

Wirkraum

Der Wirkraum der Bodenarbeiten lässt sich auf das unmittelbare Trassenumfeld beschränken. Störwirkungen, die vor allem von menschlichen Silhouetten und Motorgeräuschen ausgehen, sind räumlich auf das nahe Umfeld der Bautrasse begrenzt. Zufahrten erfolgen über das gegebene, ohnehin schwerlastfähige Wegenetz.

Die Gesamtflächeninanspruchnahme erstreckt sich auf 1,1 ha, wovon 0,66 ha nur in der Bauphase genutzt werden und dann als Wald wiederhergestellt werden. Weitere 0,44 ha verbleiben als Wegetrasse (siehe auch Kapitel 4.2).

5.5 Ermittlung der für das Vorhaben relevanten besonders und streng geschützten Arten des Untersuchungsgebietes

5.5.1 Tierarten gemäß FFH-Richtlinie Anhang IV

Wie aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (siehe Kapitel IX der Antragsunterlagen) hervorgeht, kann das artenschutzrechtlich relevante Artenspektrum der Anhang IV-Arten auf die Gruppe der Fledermäuse und die Haselmaus beschränkt werden.

Im Rahmen der Ortsbegehungen im Jahr 2022 konnten keine für Fledermäuse relevanten Höhlenbäume auf der geplanten Trasse beobachtet werden.

Der Ausbau der Trasse (Fällung der Bäume) erfolgt in den Wintermonaten. Daher kann eine Betroffenheit von Wochenstuben waldbewohnender Arten generell ausgeschlossen werden. Fledermausarten, die den Planbereich lediglich als Nahrungshabitat nutzen, sind von dem Vorhaben ebenfalls nicht betroffen. Da Fledermäuse nachtaktiv sind, kann eine Störung durch Erholungsnutzung ausgeschlossen werden.

Tabelle 6: Ermittlung der möglicherweise betroffenen Arten nach FFH-Richtlinie Anhang IV im Hinblick auf die geplante Wegeneuanlage für den Steinbruch Gehrenberg

Daten: Antragunterlagen, **P**lausibilisierung der Ergebnisse des UVP-Berichtes sowie **O**rtsbegehungen 2021/2022

Schutzstatus: §§ = streng geschützte Art gemäß FFH-Richtlinie Anhang IV

Gefährdungsstatus der Roten Liste Hessen (RL HE, Fledermäuse**:** KOCK & KUGELSCHAFTER 1995**) bzw. Deutschland (RL D,** Säugetiere: MEINIG ET AL. 2020**)**: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet, I = Durchzügler

Erhaltungszustand in Hessen kontinentale Region (vergl. „Hessenliste“ (Abfrage am 01.08.2022: HBS_Grundtabelle_Stand_2015_10_22.xlsx): FV = günstig, U1 = ungünstig - unzureichend, U2 = ungünstig – schlecht, XX = unbekannt

Verwendete Kürzel: UG = Untersuchungsgebiet, Wo = Wochenstube, Ei = Einzel- bzw. Paarungsquartier, Wi = Winterquartier, NH = Nahrungshabitat

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungs-zustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. auf Eingriffsfläche; Betroffenheit	RL He	RL D
Säugetiere						
Abendsegler, Großer *Nyctalus noctula*	A, P, O	§§	U1	Art regelmäßig im UG akustisch nachgewiesen, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	I	V
Abendsegler, Kleiner *Nyctalus leisleri*	A, P, O	§§	U1	akustische Einzelnachweise im UG, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	2	D
Bartfledermaus (Kl. Bartfledermaus) *Myotis mystacinus*	A, P, O	§§	FV	Einzeltiernachweis in Kasten außerhalb Trasse, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	3	*

Fortsetzung Tabelle 6

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. auf Eingriffsfläche; Betroffenheit	RL He	RL D
Artengruppe: **Bartfledermaus** (Kl. Bartfledermaus) *Myotis mystacinus* **/ Brandtfledermaus** (Gr. Bartfledermaus) *Myotis brandtii*	A, P, O	§§	FV/U1	die Artengruppe konnte im UR regelmäßig akustisch nachgewiesen werden, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	3/2	*/*
Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*	A, P, O	§§	FV	Einzelnachweise akustisch; Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	2	2
Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*	A, P, O	§§	FV	Netzfang, Art konnte im UR regelmäßig akustisch nachgewiesen werden; nur Nahrungsgast, eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen;	2	3
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	A, P, O	§§	FV	Einzelnachweise akustisch, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	2	*
Großes Mausohr *Myotis myotis*	A, P, O	§§	FV	Netzfang, Ei im UG nachgewiesen, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	2	*
Langohr, Braunes *Plecotus auritus*	A, P, O	§§	FV	Netzfang, Einzelnachweise der Artengruppe Langohren akustisch, Einzeltiernachweis in Kasten außerhalb Trasse; Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	3	3

Fortsetzung Tabelle 6

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. auf Eingriffsfläche; Betroffenheit	RL He	RL D
Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*	A, P, O	§§	U2	Netzfang, Nachweis einer kleinen Wochenstube mit zwei Quartierkomplexen in rd. 0,9 km bzw. 1,2 km Entfernung zum Vorhaben; Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	1	2
Artengruppe: Langohr, Braunes *Plecotus auritus* / **Langohr, Graues** *Plecotus austriacus*	A, P, O	§§	FV/U1	Einzelnachweise der Artengruppe Langohren akustisch, Br. Langohr s.o.; für Gr. Langohr sind Quartiere auf EF auszuschließen, eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen;	3/1	3/1
Mückenfledermaus *Pipistrellus pymaeus*	A, P, O	§§	U1	Einzelnachweise akustisch, keine Quartiere vom Vorhaben betroffen, eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen;	G	*
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	A, P, O	§§	XX	Art regelmäßig akustisch nachgewiesen; Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	I	*
Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*	A, P, O	§§	FV	Einzelnachweise akustisch; Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	3	*
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	A, P, O	§§	FV	Netzfang, Art regelmäßig akustisch nachgewiesen, Einzeltier in Kasten außerhalb Trasse nachgewiesen, Wo, Wi und Ei sind für die Trasse nicht anzunehmen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu sehen;	3	*

Fortsetzung Tabelle 6

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. auf Eingriffsfläche; Betroffenheit	RL He	RL D
Haselmaus *Muscardinus avellanarius*	keine	§§	U1	Es liegen keine Daten zum Vorkommen von Haselmäusen im UG vor, vorsorglich wird aufgrund der potentiellen Habitateignung von einem Vorkommen der Art und damit einer Betroffenheit ausgegangen;	D	V

Für die im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten ist keine vertiefende Betrachtung erforderlich, da eine Betroffenheit bereits in der artenschutzrechtlichen Vorprüfung ausgeschlossen werden konnte. Das verbleibende Restrisiko (kurzfristige Entwicklung von Höhlen etc. an Altbäumen mit Quartierfunktion) wird durch die Maßnahmen V1, V2 und V3 (siehe unten in Kapitel 5.6) abgesichert.

Für die Haselmaus ist eine vertiefende Betrachtung (rot unterlegt) erforderlich, da eine artenschutzrechtliche Betroffenheit nicht generell auszuschließen ist. Diese erfolgt artbezogen in Kapitel 7 unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 aufgeführten Maßnahmen.

5.5.2 Europäische Vogelarten

Die Betrachtung einer möglichen Betroffenheit von europäischen Vogelarten durch den Wegeneubau für die Erweiterung des Steinbruchs Gehrenberg basiert auf der Brutvogelkartierung, die im Jahr 2016 erfolgte. Die Ergebnisse sind den Kapiteln III und VII der Antragsunterlagen zu entnehmen. Zudem finden die aktualisierten Daten der „Plausibilisierung des UVP-Berichtes“ (siehe Kapitel X.1) Berücksichtigung.

Die Planfläche für den Wegebau und das direkte Umfeld weisen keine besondere Ausprägung als Rast- oder Ruhestätte für ziehende Vögel auf. Massive Beeinträchtigungen von Rastvögeln, die möglicherweise artenschutzrechtlich als Störung zu bewerten sind (erhebliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Population der Art), können daher für alle im Rahmen der Kartierung erfassten Rastvögel ausgeschlossen werden.

Streng geschützte bzw. Rote Liste-Vogelarten

Hinsichtlich der europäischen Vogelarten können von dem geplanten Eingriff vor allem solche Arten erheblich betroffen sein, die eine Bestandgefährdung aufweisen (Rote Listen Hessen und Deutschland) bzw. Vogelarten mit ungünstigem bzw. schlechtem Erhaltungszustand in Hessen (siehe hierzu WERNER ET AL. 2014a). Diese Vogelarten sind in Bezug auf das betrachtete Vorhaben als planungsrelevant zu sehen und werden in Tabelle 8 hinsichtlich ihrer Betroffenheit im Sinne eine Vorprüfung betrachtet. Vogelarten, für die eine Betroffenheit mit hinreichender Prognosesicherheit nicht generell auszuschließen ist, müssen in einer vertiefenden Einzelartprüfung (siehe Tabelle 7) betrachtet werden.

Die für das Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste erfassten Vogelarten sind in der folgenden Tabelle nur aufgeführt, wenn es sich um streng geschützte Arten bzw. solche mit spezifischen Nahrungsansprüchen handelt. Die hier betrachteten Flächen weisen keine außerordentlichen Nahrungsbedingungen gegenüber den angrenzenden Flächen auf, so dass davon auszugehen ist, dass es durch die Überplanung für alle anderen Arten (Nahrungsgäste) nicht zu einem Verlust essentieller Nahrungsräume kommt.

Tabelle 7: Ermittlung der möglicherweise betroffenen europäischen Vogelarten (planungsrelevant) im Hinblick auf den Wegeneubau für den Steinbruch Gehrenberg

Datenherkunft: Antragunterlagen, **P**lausibilisierung der Ergebnisse des UVP-Berichtes sowie **O**rtsbegehungen 2021/2022

Schutzstatus: § = besonders geschützte Art gemäß Vogelschutzrichtlinie, europäische Vogelart; EU-VSRL = Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie; Art. 4 (2) = Art gemäß Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie, EG-VO = streng geschützte Art gemäß EU-Artenschutzverordnung Anhang A; BAV = streng geschützte Art gemäß Bundesartenschutzverordnung Anlage 1, Spalte 3

Gefährdungsstatus der Roten Liste des Landes Hessen (RL He, (WERNER ET AL. 2014b**) bzw. Deutschlands (RL D,** Ryslavy ET AL. 2020**)**: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet;

Erhaltungszustand in Hessen (kontinentale Region) nach WERNER ET AL. 2014a: günstig, unzureichend, schlecht,

Verwendete Kürzel: UG = Untersuchungsgebiet, BP = Brutpaar

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. im nahen Umfeld/ Betroffenheit	RL HE	RL D
Planungsrelevante Vogelarten						
Grauspecht *Picus canus*	A, P, O	EU-VSRL BAV	unzureichend	UG ist Teil eines Brutrevieres der Art. Das vermutete Revierzentrum liegt südlich außerhalb der Wegetrassen. Eine Betroffenheit der Art ist nicht zu sehen.	2	2
Grünspecht *Picus viridis*	A, P, O	BAV	günstig	Den Grünspecht ist im UG als seltener Nahrungsgast erfasst. Art ist vom Vorhaben nicht betroffen.	*	*
Habicht *Accipiter gentilis*	A, P, O	EG-VO	unzureichend	Häufiger Nahrungsgast auf im UG, in vorangegangenen Jahren Brutversuche in Horstbaum südlich des Steinbruchs Gehrenberg. Keine Horstbäume auf der Wegetrasse. Eine Betroffenheit der Art ist nicht zu sehen.	3	*

Fortsetzung Tabelle 7

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. im nahen Umfeld/ Betroffenheit	RL HE	RL D
Hohltaube *Columba oenas*	A, P, O	§	unzureichend	Im UG konnten mehrere Reviere der Art nachgewiesen werden. Keine Höhlenbäume auf der Wegetrasse erfasst. Eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen.	*	*
Mäusebussard *Buteo buteo*	A, P, O	EG-VO	günstig	Die Art ist Nahrungsgast im gesamten UG. Brutversuche vergangener Jahre im UG sind durch Uhu gestört worden. Aufgrund des artspezifischen Jagdverhaltens (Ausdehnung Jagdhabitat, hohe Mobilität der Art) ist eine Betroffenheit nicht gegeben.	*	*
Rotmilan *Milvus milvus*	A, P, O	EU-VSRL EG-VO	unzureichend	Bislang sind für die Art nur Brutstandorte nordwestlich bzw. westlich des Steinbruchs in ausreichender Entfernung zur Wegetrasse bekannt. Die Art konnte nur als Nahrungsgast auf landwirtschaftlichen Flächen westlich und nördlich der Steinbrüche sowie im Luftraum über Teilbereichen des Steinbruchs Gehrenberg erfasst werden. Aufgrund des artspezifischen Jagdverhaltens (über Offenland) ist eine Betroffenheit nicht gegeben.	V	V

Fortsetzung Tabelle 7

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. im nahen Umfeld/ Betroffenheit	RL HE	RL D
Schwarzspecht *Dryocopus martius*	A, P, O	EU-VSRL BAV	unzureichend	Ein Brutvorkommen konnte im UG aber außerhalb der Wegetrassen erfasst werden. Keine Höhlenbäume auf der Wegetrasse erfasst. Eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen.	*	*
Sperber *Accipiter nisus*	A, P, O	EG-VO	günstig	Die Art konnte als Nahrungsgast im UG erfasst werden. Aufgrund des artspezifischen Jagdverhaltens (Ausdehnung Jagdhabitat, hohe Mobilität der Art) ist eine Betroffenheit nicht anzunehmen.	*	*
Turmfalke *Falco tinnunculus*	A, P, O	EG-VO	günstig	Die Art nutzt das UG als Nahrungshabitat. Aufgrund des artspezifischen Jagdverhaltens (Ausdehnung Jagdhabitat, hohe Mobilität der Art) ist eine Betroffenheit nicht anzunehmen.	*	*
Uhu *Bubo bubo*	A, P, O Schabel	EU-VSRL EG-VO	günstig	Der Uhu brütet seit einigen Jahren i.d.R. mit Erfolg im Steinbruch Gehrenberg (auch im Jahr 2022). Die von dem Wegebau betroffenen Bäume sind ohne besondere Bedeutung für den Uhu. Eine Betroffenheit der Art ist nicht zu sehen.	*	*

Fortsetzung Tabelle 7

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. im nahen Umfeld/ Betroffenheit	RL HE	RL D
Waldkauz *Strix aluco*	A, P, O	EG-VO	günstig	Da die Art als Beutevogel für den Uhu nachgewiesen ist, muss von Vorkommen im Bereich des Vorhabens ausgegangen werden. 2016 erfasste Rufplätze der Art befinden sich südöstlich der EF. Aktuell kein Brutvorkommen nachgewiesen auf EF. Die Art nutzt den UR als Nahrungshabitat. Aufgrund des artspezifischen Jagdverhaltens (Ausdehnung Jagdhabitat, hohe Mobilität der Art) ist eine Betroffenheit nicht anzunehmen.	*	*
Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix*	A, P, O	Art. 4 (2)	schlecht	Die Art konnte mit wenigstens 3 BP im UG erfasst werden. Keine Höhlenbäume auf der Wegetrasse erfasst. Eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen.	3	*
Waldohreule *Asio otus*	A, P, O	EG-VO	unzureichend	Da die Art als Beutevogel für den Uhu mehrfach nachgewiesen ist, muss von Vorkommen im Bereich des Vorhabens ausgegangen werden. Bislang keine nachgewiesene Brut im Umfeld des Steinbruchs. Keine Höhlenbäume auf der Wegetrasse erfasst. Eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen.	3	*

Fortsetzung Tabelle 7

Artname	Daten	Schutz	Erhaltungszustand in HE kont.	Vorkommen im Untersuchungsraum bzw. im nahen Umfeld/ Betroffenheit	RL HE	RL D
Waldschnepfe *Scolopax rusticola*	A, P, O	§	unzureichend	Zweimalige Beobachtungen im UG deuten auf ein Vorkommen der Art im Bereich hin. Die Wegetrassen bietet nur suboptimal Lebensraumbedingungen für die Art. Brutvorkommen eher für die feuchten Waldbereiche südlich der EF anzunehmen Eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen.	V	V
Wanderfalke *Falco peregrinus*	A, P, O	EU-VSRL EG-VO	unzureichend	Bruterfolge in den letzten Jahren in einer Felswand bzw. in einem für die Art angebrachten Nistkasten im Steinbruch Lärche. Brutversuche im Steinbruch Gehrenberg. Eine Betroffenheit der Art ist nicht anzunehmen.	*	*

Für die im Gebiet nachgewiesenen streng geschützten bzw. Rote Liste-Vogelarten ist keine vertiefende Betrachtung erforderlich, da eine Betroffenheit bereits in der artenschutzrechtlichen Vorprüfung ausgeschlossen werden konnte.

<u>Häufige und wenig spezialisierte Vogelarten</u>

Die häufigen und weniger spezialisierten Vogelarten finden für die Nahrungssuche auch nach Durchführung des Vorhabens weiterhin geeignete Flächen im Umfeld. Daher werden hinsichtlich dieser Arten ausschließlich die Brutvogelarten der Erweiterungsfläche und des direkten Umfeldes in Bezug auf eine Betroffenheit durch das Vorhaben betrachtet. Diese im Fachgutachten (Kapitel VII) aufgelisteten europäischen Vogelarten weisen in Hessen sowie in Deutschland keine Gefährdung auf und sind hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche eher als kommune Arten anzusehen. Der Erhaltungszustand dieser Arten wird für Hessen als günstig angenommen. Die Vogelkartierung 2016 ergab Brutreviere dieser Arten auf der

Untersuchungsfläche, daher ist deren Vorkommen auf der Wegetrasse möglich. Für diese Arten ist kein Tötungsrisiko zu sehen, da der Ausbau der Trasse in den Wintermonaten erfolgt. Zudem erfolgt im Rahmen des Wegeausbaus keine erhebliche Störung (Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population). Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleiben in räumlich-funktionalem Zusammenhang erhalten, da es sich um einen kleinräumigen und zeitlich begrenzten Eingriff handelt. Die Brutreviere können in der darauffolgenden Brutperiode wieder neu besetzt werden.

5.5.3 Pflanzenarten gemäß FFH-Richtlinie Anhang IV

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2016 konnten keine Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen werden. Auch ist den vorliegenden Daten kein Hinweis auf ein Vorkommen solcher Pflanzenarten zu entnehmen.

Es ist daher mit hinreichender Prognosesicherheit anzunehmen, dass von dem Vorhaben keine Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie betroffen sind.

5.6 Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen (V)

V 1 Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Für die geplante Trassenanlage erfolgt frühzeitig die Einrichtung einer ÖBB. Die ökologische Baubegleitung kontrolliert die Starkbäume vor der Fällung und die Eingriffsfläche auf das Vorkommen von Haselmausnestern. Zudem wird die Einhaltung der vorgegebenen Bauplätze und eine naturschutzgerechte Umsetzung des Bauvorhabens begleitet.

V 2 Bauzeitfenster

Um den allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen zu gewährleisten, erfolgt die Umsetzung innerhalb des allgemeinen Bauzeitfensters vom 1. Oktober bis 28./29. Februar.

V 3 Kontrolle auf Höhlenbäume

Vorlaufend zu dem geplanten Einschlag von Altwald erfolgt eine Kontrolle auf Nutzung als Höhlen-(Quartier)baum (berücksichtigt werden alle Quartiertypen) durch Fledermäuse, Kleinsäuger und höhlennutzende Vogelarten. Nach DIETZ & SIMON (2008) sollten bereits Bäume mit einem BHD zwischen 20 und 60 cm auf Quartiernutzung überprüft werden.

Vor der Fällung werden die potentiellen Quartiere mit Hubsteiger oder durch Baumkletterer mit Hilfe eines Endoskops auf Besatz geprüft. Werden keine Tiere nachgewiesen, werden mögliche Rindenquartiere beseitigt (abgebrochen) und Baumhöhlen bei guter Einsehbarkeit mit Stoffpfropfen, ansonsten mit Hilfe einer „Ventilfolie“ verschlossen. Übersehene Tiere können dann aus der Öffnung herauskommen, aber keine Tiere in die Höhle eindringen. Die Bäume können nach einer Wartezeit von drei Nächten gefällt werden. Sollten Tiere vorhanden sein, so werden die Höhlen ebenfalls mit einem Ventilverschluss versehen. Die Bäume können noch nicht gefällt werden und bleiben bis zu einer nächsten Kontrolle ohne Nachweis stehen.

V 4 Kontrolle auf Haselmausnester

Zeitnah im Vorfeld der Beräumung der Trasse erfolgt eine Kontrolle der relevanten Bereiche der Eingriffsfläche auf das Vorkommen von Haselmausnestern. Werden Nester mit Haselmäusen gefunden, so werden diese entsprechend dem Stand der Wissenschaft fachgerecht ins Umfeld umgesiedelt (siehe auch BÜCHNER 2020).

<u>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)</u>

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind für den Wegebau nicht erforderlich.

5.7 Artbezogene Prüfung der Verbots- und Ausnahmetatbestände

Für die Haselmaus kann eine Betroffenheit nicht generell ausgeschlossen werden, daher erfolgt eine vertiefende Betrachtung (siehe Anlage 2).

5.8 Zusammenfassende Darlegung der Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatansprüche und Verhaltensweisen der bezogen auf den Wegeneubau betrachteten Arten sowie der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen sind für keine dieser Arten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu prognostizieren. Eine Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist für keine der Arten zu beantragen.

6 Quellen

Literatur

BÜCHNER, S. (2020): Artgutachten Haselmaus, Landesmonitoring 2020 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie) Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie Abteilung Naturschutz Gießen.

DIETZ, M, SIMON, O. (2008): Fledermäuse im Nationalpark Kellerwald. Vom Arteninventar zur Zönosenforschung. Forschungsberichte des Nationalparks Kellerwald-Edersee Bd. 1. HRSG: Nationalparkamt Kellerwald-Edersee, 87 S., Bad Wildungen.

HMUELV (2009): Hinweise für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald – ein Handlungsrahmen zur Planung, Anerkennung und Durchführung von Kompensationsmaßnahmen. (https://umwelt.hessen.de/)

HMUELV (2011): Leitfaden für die Artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, Hilfen für den Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren, 2. Fassung Mai 2011.

KOCK, D. & KUGELSCHAFTER, K. (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens Teilwerk I, Säugetiere. Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt a.M. und AK Wildbiologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen e.V.

KV-HESSEN (2018): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung KV), vom 26. Oktober 2018.

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2).

RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G: GERLACH; B.; HÜPPOPP, O.; STAHMER, J.; SÜDBECK, P.; & SUDTFELDT, C. [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz Band 57.

WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL, J. KREUZIGER, M. KORN & S. STÜBING (Hrsg.: HMUKL) (2014a): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 10. Fassung, Stand Mai 2014

WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN, D. STIEFEL J. KREUZIGER, M. KORN & S. STÜBING (Hrsg.: HMUKL) (2014b): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 10. Fassung, Stand Mai 2014

Internetquellen

https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/artenschutz

www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Saeugetiere /Gutachten /Sondergutachten_2014_Wildkatze_Felis_silvestris.pdf

www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Saeugetiere /Gutachten/Artgutachten_2015_Haselmaus_Muscardinus_avellanarius_LaMo_01.pdf

www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/shop/Schriften_Naturschutz_563.pdf

www.hlnug.de/themen/naturschutz/tiere-und-pflanzen/informationen-zu-tier-und-pflanzenarten/fledermaeuse.html

7 Anlagen

Anlage 1 *Wegeplanung, Wegestilllegung und Änderung der Form der östlichen Stilllegungsfläche auf Grundlage der Nutzungs- und Biotoptypen, Aktualisierung Stand 28.10.2021*

Anlage 2 *Artprotokoll Haselmaus*