Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Erweiterung des Sandabbaus Mischelbach

Fa. Brenner + Haas KG





ÖkoloG Heinrich-Lersch-Str. 1

Richard Radle Fon: 015
Dipl.-Biologe radle@

Fon: 0152-09754649 radle@t-online.de

91154 Roth

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1. Einlei	tung	6
1.1 Anlo	ass und Aufgabenstellung	6
	Abb.: Karte aus FIN-VIEW (Januar 2016)	6
	Abb.: Luftbild (FIN-View Jan. 2016) mit Erweiterungsfläche	7
	Abb.: Luftbild (FIN-View Jan. 2016) mit Natura-2000-Gebieten	7
1.2 Dat	engrundlagen	9
1.3 Erhe	ebungen	9
1.3.1	Brutvögel	9
	Abb.: Untersuchungsfläche Vögel mit Transekten	10
	Tab.: Nachgewiesene Vogelarten	10
	Tab.: Potenziell vorkommende Brutvogelarten	11
1.3.2	Fledermäuse	11
	Abb.: Untersuchungen Fledermäuse	12
	Tab.: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten	12
	Tab.: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Fledermausarten	12
1.3.3	Reptilien	13
	Abb.: Vorkommen Zauneidechse	13
1.3.4	Amphibien	13
	Abb: Karte der Amphibienvorkommen und Wanderbeziehungen	14
1.3.5	Haselmaus	14
1.3.6	Biotopbäume	15
	Abb.: Höhlen- und Biotopbäume im UG	15
1.3.7	Horststandorte	16
	Abb: Untersuchung Horste	16
1.4 Me	thodisches Vorgehen	17
2. Wirku	ıngen des Vorhabens	18
2.1 Bau	bedingte Wirkprozesse	18
2.1.1	Flächeninanspruchnahme	18
2.1.2	Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Betriebsstoffe, A	Anwesenheit
von M	lenschen)	18
2.2 Anlo	agenbedingte Wirkprozesse	18
2.2.1	Flächenbeanspruchung	18
2.2.2	Veränderung von Standortbedingungen	18
2.2.3	Barrierewirkung und Zerschneidung	18
2.3 Beti	riebsbedingte Wirkprozesse	18
2.3.1	Betriebsbedingte Auswirkungen	18

3.	Maßnahme	en zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinulerlichen okologischen Funktior	nalitat
3.	1 Maßnahr	men zur Vermeidung	19
		Abb.: Ziegenmelker	19
3.	2 Maßnahr	men zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene	
	-	ßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	19
4.	Bestand so	wie Darlegung der Betroffenheit der Arten	20
4.	1 Bestand	und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	21
		nzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	
	4.1.2 Tier	arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	22
	4.1.2.1	Säugetiere	22
		Tabelle: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewies	enen
		vorhandenen Säugetierarten	22
		Tabelle: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell	
		vorhandenen Säugetierarten	22
	4.1.2.2	Reptilien	24
	4.1.2.3	Amphibien	25
	4.1.2.4	Fische	26
	4.1.2.5	Libellen	26
	4.1.2.6	Käfer	26
	4.1.2.7	Tagfalter	26
	4.1.2.8	Nachtfalter	26
	4.1.2.9	Schnecken	26
	4.1.2.10	Muscheln	26
4.	2 Bestand (und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtli	nie 27
	Tab.:	Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden SaP-	-
	releva	nten Brutvögel	27
		Tab.: Im UG nachgewiesene, SaP-relevante Vogelarten	27
		Tab.: Potenziell vorkommende Brutvogelarten	28
		Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden	
		Brutvögel	28
		Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesene	en oder
		potenziell vorkommenden höhlenbrütenden Waldvögel	29
		Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesene	en oder
		potenziell vorkommenden Greifvögel	38
5.	Gutachterli	iches Fazit	41
6.	Literaturve	rzeichnis	42
7.	Anhang		43

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Fa. Brenner + Haas KG, Welchenholzerstraße 7, 91634 Wilburgstetten, plant die Erweiterung ihres bestehenden Sandgewinnungsbetriebes an der Landkreisgrenze. Die Erweiterungsfläche liegt in der Gemarkung Röttenbach, Gemeinde Röttenbach, im Landkreis Roth.

Im Zuge des Raumordnungsverfahrens und für die anschließende Rahmenbetriebsplanung wurden auf der Grundlage eines Scopingtermins umfangreiche faunistische Untersuchungen durchgeführt, um die Verträglichkeit des Vorhabens beurteilen zu können.

Amtlich kartierte Biotope sind im Untersuchungsgebiet und im weiteren Umkreis nicht verzeichnet. Etwa 500 Meter südlich und südöstlich beginnen die NATURA 2000-Flächen FFH-Gebiet 6832-372 Röttenbacher Wald und SPA-Gebiet 6832-471 Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb, die sich teilwiese überlagern.

Über das geplante Abbaugebiet spannt sich die ASK-Fläche Vögel (ASK 68320265), an der Grenze zum bereits bestehenden Abbau liegt der ASK-Punkt 68320041 (Großer Odermennig, 1985), südlich davon der Fledermauskeller Kappelstein (ASK 68320718) und der ASK-Punkt 68320281 (Heuschrecken).

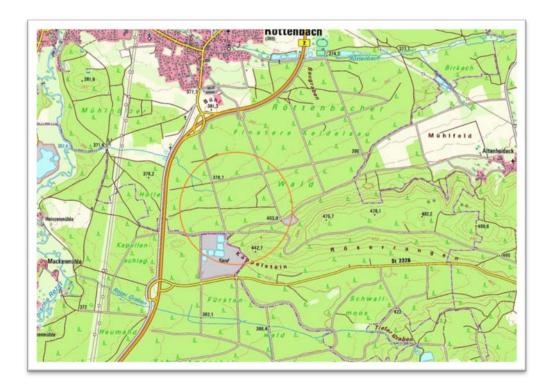


Abb.: Karte aus FIN-VIEW (Januar 2016)



Abb.: Luftbild (FIN-View Jan. 2016) mit Erweiterungsfläche



Abb.: Luftbild (FIN-View Jan. 2016) mit Natura-2000-Gebieten (rot FFH-Gebiet Röttenbacher Wald, grün SPA-Gebiet Wälder im Vorland der südlichen Frankenalb)

Nutzung:

Die Erweiterungsfläche ist bis auf einen kleinen Wildacker mit Altersklassen-Kiefernwald in verschiedener Ausprägung bestockt.

Im westlichen Drittel stockt im Süden ein ca. 100 jähriger Weißmooskiefernwald mit dichter Rotbuchenunterforstung, im Norden dominieren Fichten.



Die östliche Fläche (ca. 2/3 der Gesamtfläche) ist im Norden ebenfalls von Fichten geprägt und weist in Teilbereichen einen starken Laubholzanteil auf. Die südliche Hälfte besteht aus gut ausgebildetem Weißmooskiefernwald, der im Osten mit Douglasie unterpflanzt wurde.



In der vorliegenden saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs.
 7 BNatSchG geprüft, sofern Verbotstatbestände erfüllt sind

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Topografische Karte
- Artenschutzkartierung Bayern (ASK)
- Biotopkartierung Bayern (Flachland)
- Eigene Begehungen der Fläche (wie von der Reg. v. Mfr. gefordert) 2014 und 2015

9 Begehungen zur Avifauna, darunter 2 vorzeitige Begehungen (2. Februarhälfte/Anfang März) und eine Nachtbegehung (Anfang Juli)

- 1 Begehung mit Fledermausdetektor (Juli), 3 Einsätze einer Horchbox (Juni Sept.), Kontrolle der Nistkästen auf Fledermausbesatz
- 4 Begehungen zu Reptilien
- 3 Begehungen zu Amphibien
- 1 Begehung zur Freinestsuche von Haselmaus

Kartierung der Höhlenbäume

Kartierung der Horststandorte

Datenbankabfrage (LfU) vom 10.10.2015

1.3 Erhebungen

1.3.1 Brutvögel

In insgesamt neun Begehungen (Zeitraum Ende März bis Juli 2014 und Ende Februar bis Mitte bis März 2015) wurden Brutvögel erfasst.

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte in kombinierter Punkt-Stopp-und Transektmethode, wobei die Tiere nach Gesang, Ruf oder andere Geräusche (z.B. Klopfen) und durch direktes Beobachten (Flug, Balz, Revierauseinandersetzungen, Beutefang, Nahrungssuche) bestimmt wurden. Klangattrappen wurden für Eulen (2 Nachtbegehungen Ende Februar und Mitte März 2015) und Ziegenmelker (Nachtbegehung Juli 2014) eingesetzt.

Die Erfassung richtete sich nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.



Abb.: Untersuchungsfläche Vögel mit Transekten

Tab.: Nachgewiesene Vogelarten

Es wurden insgesamt 38 Vogelarten nachgewiesen. Neun der nachgewiesenen Vogelarten sind in den Roten Listen Deutschland bzw. Bayern verzeichnet.

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLB	UE	W	G
Amsel	Turdus merula			X	X	
Baumpieper	Anthus trivialis	V	3	X	X	
Blaumeise	Parus caeruleus			Х	X	
Buchfink	Fringilla coelebs			X	X	
Buntspecht	Dendrocopos major			X	X	
Eichelhäher	Garrulus glandarius			Х	X	
Fitis	Phylloscopus trochilus			Х	х	
Gimpel	Pyrrhula pyrrhula			X	X	
Girlitz	Serinus serinus			Х	X	
Goldammer	Emberiza citrinella		V		Х	
Grauschnäpper	Muscicapa striata			X	X	
Grünfink	Carduelis chloris			Х	Х	
Habicht	Accipiter gentilis		3			X
Haubenmeise	Parus cristatus			Х	X	
Kleiber	Sitta europaea			Х	X	
Kleinspecht	Dendrocopos minor	V	V	Х		
Kohlmeise	Parus major			Х	х	
Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	Х	х	
Mäusebussard	Buteo buteo					х

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLB	UE	W	G
Misteldrossel	Turdus viscivorus	-	-	X	X	
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla			X	X	
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	X		
Rabenkrähe	Corvus corone			X	X	
Raufußkauz	Aegolius funereus		V	X	X	
Ringeltaube	Columba palumbus			Х	X	
Rotkehlchen	Erithacus rubecula			Х	X	
Rotmilan	Milvus milvus		2			х
Schwarzspecht	Dryocopus martius		V			Х
Singdrossel	Turdus philomelos			X	X	
Sommergoldhähnchen	Regulus ignicapillus			X	X	
Tannenmeise	Parus ater			X	X	
Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca			X	X	
Waldbaumläufer	Certhia familiaris			X	X	
Waldkauz	Strix aluco			Х	X	
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus			Х	Х	
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes			Х	Х	
Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	3	1	Х	Х	
Zilpzalp	Phylloscopus collybita			х	х	

Tab.: Potenziell vorkommende Brutvogelarten

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLB
Baumfalke	Falco subbuteo	3	V
Haselhuhn	Bonasa bonasia	2	V
Hohltaube	Columba oenas		V
Mittelspecht	Dendrocopos medius		V
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum		V
Wespenbussard	Pernis apivorus	V	3

RLD - Rote Liste Deutschland, RLB - Rote Liste Bayern, UE - Brutvogel unmittelbarer Eingriffsbereich, W - Brutvogel erweitertes Untersuchungsgebiet, G - Gastvogel (Nahrungsgast, Durchzügler) fett = streng geschützt nach BNSchG

Im Untersuchungsgebiet ist insgesamt eine für mittelfränkische Kiefernwälder typische und gute Artenausstattung vorhanden. Es wurden 37 Vogelarten kartiert, darunter 9 Arten der Roten Listen.

1.3.2 Fledermäuse

Erhebungen:

- Kontrolle der Nistkästen im Untersuchungsgebiet auf Fledermausbesatz (Juli 2014): Es wurden insgesamt 22 Nistkästen entlang der Aufhängelinien gefunden, davon waren 9 intakt. Zwei der Nistkästen waren mit Fledermäusen besetzt.
- Begehung (drei Stunden ab Sonnenuntergang) mit einem Fledermausdetektor (Zeitdehner Petterson DX 240) Kartiermethode: Punkt-Stopp-Kartierung
- Aufstellung einer Horchbox (Ciel CDP 302 R3 Teilerdetektor mit Amplitudenerhaltung, digitales Aufzeichnungsgerät) drei mal drei Tage im Zeitraum Juni bis September 2015

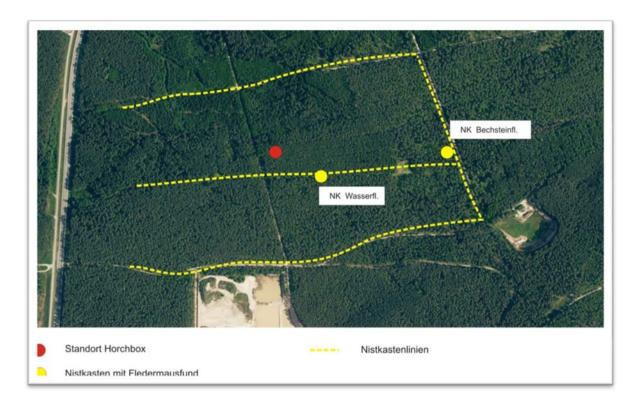


Abb.: Untersuchungen Fledermäuse

Tab.: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2	3	u
Fransenfledermaus	Myotis natteri	-	3	g
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni	-	-	g
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	-	-	G

Tab.: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Fledermausarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ
Braunes Langohr	Plecotus auritus	V	-	g
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	D	2	u
Großes Mausohr	Myotis myotis	V	V	g
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	V		g

1.3.3 Reptilien

Erhebungen:

4 Begehungen der geeigneten Reptilienhabitate, insbesondere Wegränder, südexponierte Stellen am Nordrand des aktuellen Abbaus

Im eigentlichen Eingriffsbereich konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Insgesamt ist die Habitatqualität unzureichend (relativ feuchte Wegränder, stark bewachsen, keine Sonnplätze, keine offenen Bodenstellen)

Am Nordrand des bereits bestehenden Abbaus (südexponierte Gehölzränder, offener Boden) konnten mehrere Zauneidechsen beobachtet werden.



Abb.: Vorkommen Zauneidechse

1.3.4 Amphibien

Erhebungen:

3 Begehungen der potenziellen Laichgewässer und der möglichen Wanderrouten, wobei die Arten durch direktes Beobachten, Verhören und Keschern bestimmt wurden.

Bei den Begehungen wurden die Gewässer mit ASK-Fundpunkten (6832- 146, - 147, -148, -149, -576, -574, -578) sowie die Gewässer im bestehenden Abbau überprüft (Mai 2014). Dabei konnte das Laubfrosch-Vorkommen bei ASK 6832-0578 nicht bestätigt werden.

Im Wirkraum des geplanten Abbaus sind keine Laichgewässer vorhanden.

Mögliche Wanderbeziehungen zwischen Röttenbacher Wald und den Wasserflächen im Untersuchugsraumwurden Ende März 2015 geprüft. Hier zeigten sich deutliche Wanderbeziehungen zwischen Laichgewässer und Jahreslebensraum bei Erdkröte und Grasfrosch an den Teichen östlich Röttenbach. Dort ist entlang der B2 eine Amphibienleiteinrichtung installiert. Geringe Wanderbeziehungen nach Westen konnten bei einem Regenrückhaltebecken an der Anbindung B 2/ ST 2226 festgestellt werden.

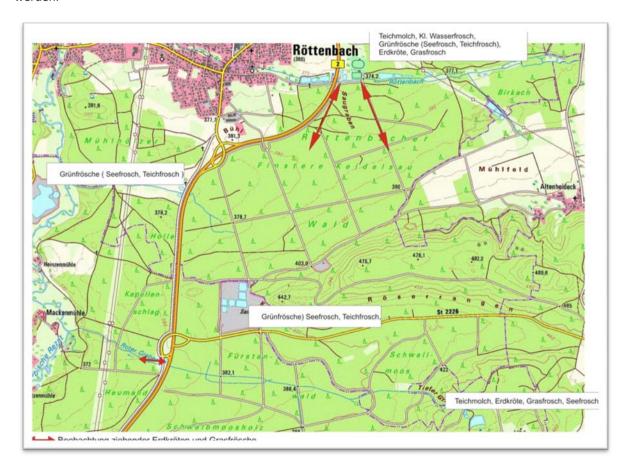


Abb: Karte der Amphibienvorkommen und Wanderbeziehungen

1.3.5 Haselmaus

Freinestsuche im Frühjahr 2015, wie mit der Reg. von Mfr. vereinbart.

Geeignete Habitate sind im UG nicht vorhanden. Der Altersklassen-Kiefernwald mit wenig bis keinem fruktifizierenden Strauchunterwuchs bildet keinen geeignete Lebensraum für die Haselmaus.

Im mit Laubholz unterpflanzten westlichen Teil des UG konnte bei der Freinestsuche keine Haselmaus-Besiedelung festgestellt werden. Auch hier fehlen (noch) fruktifizierende Sträucher bzw. Bäume.

1.3.6 Biotopbäume

Im Untersuchungsgebiet wurden die Biotopbäume (Bäume mit Höhlen, Spalten, Rindenabplatzungen, Bruchstellen) gesucht und mittels GPS eingemessen.



Abb.: Höhlen- und Biotopbäume im UG

Es wurden insgesamt 48 Höhlen- und Biotopbäume im UG kartiert. Die Koordinaten sind im Anhang beigefügt.





1.3.7 Horststandorte

Im Untersuchungsgebiet wurden die Horstbäume im März 2015 kartiert. Am nördlichen Rand einer kleinen Lichtung wurde ein nicht besetzter Horst vom Typ Mäusebussard gefunden. Bei der Nachkontrolle im Mai 2015 wurde kein Besatz gefunden.



Abb: Untersuchung Horste

1.4 Methodisches Vorgehen

Die grundsätzliche Vorgehensweise richtet sich nach den Verfahrenshinweisen und den Angaben zum Prüfungsablauf des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in der Internet-Arbeitshilfe, Stand 2012.

In einem ersten Schritt werden die Arten abgeschichtet, die aufgrund vorliegender Daten (LfU-Datenbankauswertung) und des Brutvogel-, Libellen-, Heuschrecken-, Fledermausatlasses als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

In einem zweiten Schritt werden für die im ersten Schritt nicht abgeschichteten Arten durch Potenzialanalyse die einzelartenbezogene Bestandssituation im Untersuchungsraum erhoben. Auf Basis dieser Untersuchungen können dann die Arten identifiziert werden, die vom Vorhaben tatsächlich betroffen sein können.

Nach der Vorprüfung verbleiben die durch das Vorhaben betroffenen Arten, die der weiteren saP zugrunde zu legen sind.

Ziel dieser weitergehenden Prüfung ist:

- Ermitteln und Darstellen der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie, alle Europäischen Vogelarten), die durch das Vorhaben erfüllt werden können.
- Prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. §
 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

2. Wirkungen des Vorhabens

Durch die Sandgewinnung treten Auswirkungen auf, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkprozesse

2.1.1 Flächeninanspruchnahme

Der wesentliche abbaubedingte Wirkprozess ist die Flächeninanspruchnahme durch die Freimachung der Abbaufläche. Dies hat Auswirkungen auf Brut- und Nahrungshabitate.

2.1.2 Baubedingte Emissionen (Lärm, Abgase, Staub, Erschütterungen, Betriebsstoffe, Anwesenheit von Menschen)

Während der Sandgewinnung sind vielerlei Störungen möglich, die häufig auftreten, wie z.B. Lärm von Baumaschinen, Erschütterungen, Anwesenheit von Menschen , evtl. Umweltbeeinträchtigungen durch unsachgemäße Behandlung von Betriebsstoffen.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

2.2.1 Flächenbeanspruchung

Der anlagenbedingte Hauptwirkprozess ist die direkte Flächeninanspruchnahme durch Umnutzung . Die Vegetation auf der Fläche wird dauerhaft beseitigt, auf der umgenutzten Fläche dauerhaft verändert. Dies hat Auswirkungen auf vorhandene Brut- und Nahrungshabitate.

2.2.2 Veränderung von Standortbedingungen

Durch die Sandgewinnung und eine nachfolgende Verschlämmung in Teilbereichen ändern sich die Verhältnisse der Deckschichten und deren Durchlässigkeit. Durch den Verlust der Vegetation ergibt sich eine stärkere Besonnung, es entsteht eine "Wärmeinsel".

2.2.3 Barrierewirkung und Zerschneidung

Insbesondere die Zerschneidung größerer Lebensraumkomplexe durch das Abbauvorhaben kann zur Folge haben, dass die verbleibenden Teilflächen die Erfordernisse des Gesamthabitats von Arten nicht mehr erfüllen. Dies gilt insbesondere für kleinere, nicht flugfähige oder wenig mobile Tiere. Traditionelle Wechsel und Wanderkorridore können unterbrochen werden.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

2.3.1 Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das neue Abbaugebiet können Lärm oder Störungen durch Fahrzeuge oder Menschen auftreten, die auch auf benachbarte Gebiet wirken können.

3. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

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

- V-M 1: Fällung der Höhlenbäume/Biotopbäume mit potenziellen Fledermausquartieren im Oktober
- V-M 2: Freimachung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit (1.3. 30.9.)
- V-M 3: Der Brutbereich des Ziegenmelkers ist beim Abbau auszusparen. Das Vorkommen ist regelmäßig zu überprüfen.



Abb.: Ziegenmelker

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

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen:

- CEF-M 1 Anbringen von dreißig Fledermaushöhlenkästen und zwanzig Spaltenkästen im angrenzenden Wald, jährliche Wartung während der Abbauzeit, Monitoring der Akzeptanz
- CEF-M2: Bereitstellung von 40 künstlichen Nisthöhlen für Folgenutzer von Spechthöhlen in ungestörten Bereichen westlich des Vorhabens, jährliche Wartung
- CEF-M 3: Auflichtung von inneren Waldrändern (entlang der Wege) östlich und nördlich des geplanten Abbaus

4. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Die vom Bayerischen Landesamt für Umwelt geprüften Tabellen beinhalten alle in Bayern noch aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2008) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste.

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste und nicht autochthone Arten sind in den Listen nicht enthalten. Von den sehr zahlreichen Zug- und Rastvogelarten Bayerns werden nur diejenigen erfasst, die in relevanten Rast-/Überwinterungsstätten im Wirkraum des Projekts als regelmäßige Gastvögel zu erwarten sind.

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1, Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 19 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

Schädigungsverbot: Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzenarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2 Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungsverbot: Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

4.1.2.1 Säugetiere

Für die Säugetierarten Baumschläfer, Biber, Birkenmaus, Feldhamster, Fischotter, Haselmaus, Luchs und Wildkatze gilt:

Die Verbreitung liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

Tabelle :Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen vorhandenen Säugetierarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	2	3	u
Fransenfledermaus	Myotis natteri	-	3	g
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni	-	-	g
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	-	-	G

Tabelle :Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorhandenen Säugetierarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ
Abendsegler	Nyctalus noctula	V	3	u
Braunes Langohr	Plecotus auritus	V	-	g
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	D	2	u
Großes Mausohr	Myotis myotis	V	V	g

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus	٧		g

RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland

EHZ Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region

Fledermäuse				
Die Fledermäuse nutzen Spalten, Baumhöhlen und Nistkästen als Quartiere im Sommer. Zum Überwintern werden überwiegend Höhlen oder andere unterirdischen Quartiere bezogen.				
Lokale Population: Bei der Nistkastenkontrolle und mittels Detektor konnten Bechstein-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus im UG nachgewiesen werden. Potenziell möglich sind Abendsegler, Braunes Langohr, Kleinabendsegler ,Gr. Mausohr und Kl. Bartfledermaus.,				
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
Für den Sandabbau werden Quartierlebensräume von Fledermäusen zerstört, da Bäume mit Höhlen und Spalten gerodet werden. Die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhstätten im räumlichen Zusammenhang bleibt jedoch gewahrt, wenn Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen getroffen werden. Um eine direkte Schädigung von Individuen zu vermeiden, sind die Bäume mit potenziellen Fledermausquartieren im Oktober zu fällen. Um eine Verknappung von Quartiermöglichkeiten zu vermeiden , sind im umgebenden Wald und an Waldrändern künstliche Quartiere anzubringen.				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:				
■ V-M 1				
				
Schädigungsverbot ist erfüllt:				
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
Abbaubedingte Störungen (vor allem Lärm, Lichtimmissionen, Staub) können zu einer teilweisen, zeitlich begrenzten Entwertung von Quartieren im angrenzenden Wald führen. Da die Tiere aber in ungestörte Bereiche ausweichen können und die Störungen zeitlich begrenzt sind, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Population auszugehen.				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:				
CEF-Maßnahmen erforderlich:				
Störungsverbot ist erfüllt:				
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG				
Quartiere werden im Zuge der Baumaßnahmen beseitigt, eine dadurch verursachte Tötung oder Verlet-				

Fledermäuse							
zung von Individuen ist daher möglich. Durch den Betrieb wird keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisi- kos ausgelöst.							
Tötungsverbot ist erfüllt: 🔲 ja 🔀 nein							

4.1.2.2 Reptilien

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

Zau	Zauneidechse Lacerta agilis					
	Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL					
1	Grundinformationen					
	Rote-Liste Status Deutschland: V Bayern: V Art im UG: \square nachgewiesen \boxtimes potenziell möglich					
	Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region günstig Ungünstig – unzureichend Ungünstig – schlecht					
räun gen wich	In Deutschland ist die Zauneidechse heute als Kulturfolger anzusehen, der weitgehend auf Sekundärlebens- räume angewiesen ist. Als Ausbreitungswege und Habitate nutzen die Tiere gerne die Säume und Böschun- gen an Straßen und Wegen. Für die Population sind insbesondere besonnte, eher vegetationsarme Flächen wichtig. Zauneidechsen sind insbesondere auf bodenoffene Flächen mit grabbarem Boden angewiesen, wo die Tiere die Eier legen können.					
Loka	le Population:					
Habi	Im eigentlichen Eingriffsbereich konnten keine Reptilien nachgewiesen werden. Insgesamt ist die Habitatqualität unzureichend (relativ feuchte Wegränder, stark bewachsen, keine Sonnplätze, keine offenen Bodenstellen)					
	Am Nordrand des bereits bestehenden Abbaus (südexponierte Gehölzränder, offener Boden) konnten mehrere Zauneidechsen beobachtet werden.					

Zauneidechse Lacerta agilis
Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
Direkte Abbaubedingte Verluste von besiedelten Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie von Individuen (Tötungen im Zuge der Lebensraum-Zerstörung) gibt es nicht, da im Eingriffsbereich keine geeigneten Habitate vorhanden sind; es wurden keine Zauneidechsen beobachtet.
Durch die neue Abbautätigkeit entstehen weitere geeignete Habitatstrukturen, so dass sich die im aktuellen Abbau vorhandene Population vergrößern dürfte.
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
CEF-Maßnahmen erforderlich:
Schädigungsverbot ist erfüllt:
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG
Da im Eingriffsbereich keine Zauneidechsen vorkommen, ist dort eine Störung auszuschließen. Die südlich im aktuellen Abbau vorhandenen Tiere sind von den zusätzlichen Störungen betroffen. Da Zauneidechsen jedoch kaum empfindlich gegenüber Lärm und Erschütterungen sind, wie die Besiedlung der aktuellen Abbaufläche, von Straßenrändern etc. belegen, kann auch eine Störung der benachbarten Population ausgeschlossen werden.
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
CEF-Maßnahmen erforderlich:
Störungsverbot ist erfüllt:
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG
Direkte abbaubedingte Schädigungen von Individuen (Tötungen/Verletzungen im Zuge der Lebensraum- Zerstörung) gibt es nicht, da im der Erweiterungsfläche keine Zauneidechsen vorhanden sind.
Monfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
Tötungsverbot ist erfüllt: 🗌 ja 🛛 Nein

4.1.2.3 Amphibien

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum.

Im Wirkraum des geplanten Abbaus sind keine Laichgewässer vorhanden.

Mögliche Wanderbeziehungen zwischen Röttenbacher Wald und potenziellen Laichgewässern wurden Ende März 2015 geprüft. Hier zeigten sich deutliche Wanderbeziehungen zwischen Laichgewässer und Jahreslebensraum bei Erdkröte und Grasfrosch an den Teichen östlich Röttenbach. Dort ist entlang der B2

eine Amphibienleiteinrichtung installiert. Geringe Wanderbeziehungen nach Westen konnten bei einem Regenrückhaltebecken an der Anbindung B 2/ ST 2226 festgestellt werden.

4.1.2.4 Fische

Die Verbreitung der Tierart laut Anhang IV FFH-Richtlinie liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.5 Libellen

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens bzw. der Lebensraum ist nicht geeignet. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.6 Käfer

Die Verbreitung der Tierarten laut Anhang IV der FFH-Richtlinie liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.7 Tagfalter

Die Verbreitung der im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.8 Nachtfalter

Die Verbreitung der Tierarten laut Anhang IV FFH-Richtlinie liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.9 Schnecken

Die Verbreitung der Im Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.1.2.10 Muscheln

Die Verbreitung der aufgeführten Tierarten liegt außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens oder sie finden dort keinen geeigneten Lebensraum. Ein Vorkommen kann daher ausgeschlossen werden.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungsverbot: Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Vögeln, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Vögel während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten (Auflistung siehe Anhang)

Im UG wurde eine Kartierung der Brutvögel durchgeführt, um das Vorhandensein kritischer Arten abzuklären. Weitere Datenquellen waren die Datenbankabfrage (LfU) und Angaben im Brutvogelatlas.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden SaPrelevanten Brutvögel

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLB	UE	W	G
Baumpieper	Anthus trivialis	V	3	X	X	
Goldammer	Emberiza citrinella		V		Х	
Habicht	Accipiter gentilis		3			x
Kleinspecht	Dendrocopos minor	V	V	х		
Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	х	Х	
Mäusebussard	Buteo buteo					x
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	х		
Rotmilan	Milvus milvus		2			х
Raufußkauz	Aegolius funereus		V	х	Х	
Schwarzspecht	Dryocopus martius		V			х
Waldkauz	Strix aluco			х	х	
Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	3	1	х	х	

Tab.: Im UG nachgewiesene, SaP-relevante Vogelarten

Tab.: Potenziell vorkommende Brutvogelarten

Deutscher Name	Wiss. Name	RLD	RLB
Baumfalke	Falco subbuteo	3	V
Haselhuhn	Bonasa bonasia	2	V
Hohltaube	Columba oenas		V
Mittelspecht	Dendrocopos medius		V
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum		V
Wespenbussard	Pernis apivorus	V	3

RLD - Rote Liste Deutschland, RLB - Rote Liste Bayern, UE - Brutvogel unmittelbarer Eingriffsbereich, W - Brutvogel erweitertes Untersuchungsgebiet, G - Gastvogel (Nahrungsgast, Durchzügler) fett = streng geschützt nach BNSchG

Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvö-

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Höhlenbrütende Waldvögel				
Baumpieper	Anthus trivialis	V	3	S
Goldammer	Emberiza citrinella	-	V	g
Goldammer	Passer montanus	V	V	g
Gartenrotschwanz Phoenicurus phoenicurus			3	S
Haselhuhn	Bonasa bonasia	2	V	u
Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	g
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	g
Greifvögel				
Ziegenmelker	Caprimulgus caprimulgus	3	1	S

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

gel

RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 2

EHZ KBR Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region

Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden höhlenbrütenden Waldvögel

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Hohltaube	Columba oenas		٧	g
Kleinspecht	Dendrocopos minor	V	٧	u
Rauhfußkauz	Aegolius funereus		٧	g
Schwarzspecht Dryocopus martius			٧	u
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum		V	g
Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca			g
Waldkauz	Stryx aluco			g

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 2

EHZ KBR Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region

Höhlenbrütende Waldvögel Hohltaube (Columba oenas), Kleinspecht (Dendrocopos minor), Mittelspecht (Dendrocopos medius), Rauhfußkauz (Aegolius funereus), Sperlingskauz (Glaucidium passerinum), Schwarzspecht (Dryocopus martius), Trauerschnäpper (Ficedula hypoleuca), Waldkauz (Tryx aluco).

Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: - Bayern: - Art(en) im UG nachgewiesen potenziell möglich

Status: Brutvögel

Die Hohltaube ist in Bayern sehr lückenhaft verbreitet mit regionalen Schwerpunkten. Gute Bruthabitate sind Altbuchengruppen mit Schwarzspechthöhlen. Der Kleinspecht ist sehr lückig über Bayern verbreitet. Kleinspechte brüten in naturnahen und altholzreichen Laub- und Mischwäldern. Der Rauhfußkauz ist ein in Bayern seltener Brutvogel und besiedelt vor allem waldreiche Gebiete mit Misch-, Nadel-, oder Laubwald. Der Mittelspecht brütet in reifen, grobborkigen Laubwäldern mit hohem Altholz- und Biotopbaumanteil. Der Schwarzspecht ist ein lückig über Bayern verbreiteter Besiedler von Mischwäldern mit altem Laubholz und anfälligem Nadelholz. Der Sperlingskauz ist in Bayern regional verbrietet und brütet in älteren Nadel- und Mischwäldern. Der Trauerschnäpper ist in Bayern zerstreut verbreitet. Er brütet in Hoch- und Mittelwäldern, vorwiegend Laub- und Mischwälder. In Wäldern werden Naturhöhlen (u.a. alte Spechthöhlen) als Brutplatz gewählt. Der Waldkauz ist ein in Bayern lückig verbreiteter, aber häufiger Brutvogel in lichten Altholzbeständen und Landschaften mit altem Baumbestand.

Lokale Population:

Bis auf Mittelspecht und Sperlingskauz konnten alle Arten im Eingriffsbereich oder im UG nachgewiesen werden. Der Brutstatus bei Kleinspecht und Schwarzspecht ist B (möglicherweise brütend, revieranzeigendes Verhalten)

min (Gla	Höhlenbrütende Waldvögel Hohltaube (Columba oenas), Kleinspecht (Dendrocopos minor), Mittelspecht (Dendrocopos medius), Rauhfußkauz (Aegolius funereus), Sperlingskauz (Glaucidium passerinum), Schwarzspecht (Dryocopus martius), Trauerschnäpper (Ficedula hypoleuca), Waldkauz (Tryx aluco).					
		Ökologische	e Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL			
2.1	Prognose der Schädigungsverbote nach § 44	4 Abs. 1 Nr. 3 u	nd 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG			
Zers	die Sandgewinnung werden Höhlenbäume gefä törung von Nestern ist baubedingt möglich. Ver Teldes außerhalb der Brutzeit.					
	eine Beeinträchtigung der Populationen durch V äumen) zu vermeiden, sind im angrenzenden V					
	Konfliktvermeidende Maßnahmen • V-M 2	erforderlich:				
	CEF-Maßnahmen erforderlich:CEF-M 2					
	Schädigungsverbot ist erfüllt:	☐ ja	⊠ nein			
2.2	Prognose des Störungsverbots nach § 44 Ab	os. 1 Nr. 2 i.V.m	ı. Abs. 5 BNatSchG			
	Durch die bau- und betriebsbedingten Auswirk kann es zu einer Beeinträchtigung der potenzie kommen. Da diese Störungen jedoch immer n Störung auszuschließen.	ellen Brutplätze	e in den benachbarten Waldgebieten			
	Konfliktvermeidende Maßnahmen erforde	erlich:				
	CEF-Maßnahmen erforderlich:					
	Störungsverbot ist erfüllt:	☐ ja	nein			
2.3	Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs	s. 1 Nr. 1 i.V.m.	Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG			
v.a. Um	Durch das Fällen der Bäume und das Freimachen des Baufeldes kann es zu Tötungen von Einzeltieren, v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Brutzeit erfolgen. Durch den Betrieb ist keine Erhöhung des Tötungsrisikos gegeben.					
\boxtimes	Konfliktvermeidende Maßnahmen erforder	lich:				
Töt	ungsverbot ist erfüllt: 🗌 ja 🛮 🔀 nein					

Ва	Baumpieper Anthus trivialis						
			Europäische Vogelart nach VRL				
1	Grundinformationen						
	Rote-Liste Status Deutschland: V tenziell möglich	Bayern: 3	Art(en) im UG \square nachgewiesen \boxtimes po-				
			Status: Brutvogel				
		sind geeignete War	vogel der lichten Wälder und lockeren ten und eine insektenreiche Krautschicht				
	Lokale Population:						
	Der Baumpieper wurde mit mehrere	en Brutpaaren im U	3 nachgewiesen.				
2.1	Prognose der Schädigungsverbote	e nach § 44 Abs. 1 N	r. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
	Eine direkte Schädigung durch Tötur möglich.	ng von Jungvögeln o	oder Zerstörung von Nestern ist baubedingt				
	Moglich. Vermieden werden kann dies, wenn die Freimachung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit erfolgt. Durch den Abbau gehen Brutstätten verloren. Um den Verlust der Brutstätten auszugleichen, sind CEF-Maßnahmen notwendig. Unter Beachtung der CEF-Maßnahmen bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt.						
	Konfliktvermeidende Maßnahm • V-M 2 CEF-Maßnahmen erforderlich: • CEF-M 3	nen erforderlich:					
	Schädigungsverbot ist erfüllt:	🗌 ja 🛮 🖂 nein					
2.2	Prognose des Störungsverbots nac	ch § 44 Abs. 1 Nr. 2	i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
	Durch die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, kann es zu einer Beeinträchtigung der potenziellen Brutplätze in den benachbarten Waldgebieten kommen. Da diese Störungen jedoch immer nur kurzfristig und nicht ständig sind, ist eine erhebliche Störung auszuschließen.						
	Konfliktvermeidende Maßnahm	en erforderlich:					
	CEF-Maßnahmen erforderlich:						
	Störungsverbot ist erfüllt:] ja 🔲 nein				
2.3	Prognose des Tötungsverbots nac	h § 44 Abs. 1 Nr. 1 i	.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG				
v.a. Um	Durch das Fällen der Bäume und das Freimachen des Baufeldes kann es zu Tötungen von Einzeltieren, v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Brutzeit erfolgen. Durch den Betrieb ist keine Erhöhung des Tötungsrisikos gegeben.						

Baumpieper Anthus trivialis					
	Europäische Vogelart nach VRL				
 ✓ Konfliktvermeidende Maßnahmen erford ■ V-M 2 Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☑ nein 	erlich:				
Haselhuhn Bonasa bonasia					
	Europäische Vogelart nach VRL				
1 Grundinformationen Rote-Liste Status Deutschland: 2	Pariame V				
Art(en) im UG nachgewiesen	Bayern: V ightharpoonup potenziell möglich				
Art(en) in od ndengewesen	Status:				
wälder, mit Lücken und Blößen, mit Hochsta ein hoher Anteil an Erlen, Birken, Espen, Vog ckenrose, auch Jungbuchen) zur Aufnahme	ingsreiche Nadel- und Mischwälder, seltener reine Laub- nuden und Beerensträuchern. Für das Winterhalbjahr ist gelbeerbäumen oder Weiden (seltener Weißdorn, He- von Knospen und Kätzchen von Bedeutung. Ein gutes De- erium (meist Koniferen, auch Weißdorn, Hainbuche mit				
Aktuelle Nachweise gibt im UG und in der n	äheren und weiteren Umgebung nicht.				
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach §	44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
beschädigt oder zerstört werden. Um dies z	aumaßnahme können Fortpflanzungs- und Ruhestätten u vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume alb der Brutzeit erfolgen (nicht von Anfang März bis Ende				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erfo	rderlich:				
CEF-Maßnahmen erforderlich:					
Schädigungsverbot ist erfüllt:	☐ ja nein				
kann es zu einer Beeinträchtigung der poter kommen. Da diese Störungen jedoch imme Störung auszuschließen. Mögliche Brutpaar	virkungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, nziellen Brutplätze in den benachbarten Waldgebieten r nur kurzfristig und nicht ständig sind, ist eine erhebliche re können in andere, nicht betroffene Bereiche auswei-				
chen, da die Nester jedes Jahr neu gebaut w ten bleibt daher gewahrt.	rerden. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstät-				

Haselhuhn Bonasa bonasia					
Europäische Vogelart na	ach VRL				
☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:					
CEF-Maßnahmen erforderlich:					
Störungsverbot ist erfüllt: ja 🖂 nein					
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG					
Durch das Fällen der Bäume und das Freimachen des Baufeldes kann es zu Tötungen von Einzeltierer	٦,				
v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes	au-				
ßerhalb der Brutzeit erfolgen. Durch den Betrieb ist keine Erhöhung des Tötungsrisikos gegeben.					
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:V-M 2					
Tötungsverbot ist erfüllt: 🔲 ja 🛛 nein					
Totungsverbot ist erfuilt ja nein					
Goldammer Emberiza citrinella					
Europäische Vogelart na	ach VRL				
1 Grundinformationen					
Rote-Liste Status Deutschland: - Bayern: V					
Art(en) im UG 🖂 nachgewiesen 🗌 potenziell möglich					
Status: Brutvogel					
Die Goldammer ist ein Bewohner der offenen, aber reich strukturierten Kulturlandschaft. Ihre Hauptverbreitung hat sie in Wiesen- und Ackerlandschaften, die reich mit Hecken, Büschen und kleinen Feldgehölzen durchsetzt sind, sowie an Waldrändern gegen die Feldflur. Ebenso findet man sie an Grabenböschungen und Ufern mit vereinzelten Büschen, auf Sukzessionsflächen in Sand- und Kiesabbaugebieten					
Lokale Population: Goldammern wurden in den Gebüschen am Nordrand des aktuellen Abbaus und in einer kleinen ehemaligen Abbaufläche östlich des Planungsgebietes kartiert.	l				

Goldammer Emberiza citrinella					
	Europäische Vogelart nach VRL				
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44	4 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
rekte Schädigung ist daher möglich. Fortpflanz stört werden. Durch den erweiterten Abbau e	Die Gebüsche nördlich des aktuellen Abbaus werden bei der Erweiterung teilweise gerodet. Eine direkte Schädigung ist daher möglich. Fortpflanzungs- und Ruhestätten können beschädigt oder zerstört werden. Durch den erweiterten Abbau entstehen neue Brutmöglichkeiten für die Goldammer, so dass die die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.				
✓ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforde■ V-M 2	erlich:				
CEF-Maßnahmen erforderlich:					
Schädigungsverbot ist erfüllt:	☐ ja nein				
kann es zu einer Beeinträchtigung der potenzi	kungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, ellen Brutplätze kommen. Da diese Störungen jedoch				
immer nur kurzfristig und nicht ständig sind, is	st eine erhebliche Störung auszuschließen.				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforde	erlich:				
CEF-Maßnahmen erforderlich:					
Störungsverbot ist erfüllt:	☐ ja nein				
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs	s. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG				
Durch das Fällen der Bäume bzw.das Freimachen der Baufläche kann es zu Tötungen von Einzeltieren, v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes au-					
ßerhalb der Brutzeit erfolgen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch den Betrieb nicht.					
					
Tötungsverbot ist erfüllt: 🗌 ja 🔃 nein					

Kuckuck (Cuculus canorus)						
		Europäische Vogelart nach VRL				
1	Grundinformationen					
	Rote-Liste Status Deutschland: V Art(en) im UG nachgewiesen	glich				
	Status: Brutvogel					
	Erhaltungszustand	_				
	günstig ungünstig/unzureichen	d ungünstig/schlecht				
nach Gart Büsc reich groß	Der Kuckuck ist in Bayern fast flächendeckend verbreitet. In Bayern sind etwa 25 Vogelarten als Wirte nachgewiesen, darunter Bachstelze, Teichrohrsänger, Rotkehlchen, Zaunkönig, Bergpieper, Haus- und Gartenrotschwanz. Daraus lässt sich ableiten, dass vor allem offene und halboffene Landschaften mit Büschen und Hecken bis hin zu lichten Wäldern zu den bevorzugten Habitaten zählen. Es sind dies z.B. reich gegliederte Kulturlandschaften mit hohem Angebot an Hecken und/oder Feldgehölzen, aber auch große Parkanlagen. Population im UG: Der Kuckuck wurde im UG nachgewiesen.					
	Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr					
	e direkte Schädigung durch Tötung von Jungvögeln oder mieden werden kann dies durch das Freimachen des Ba					
	ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- nhang gewahrt, da der Kuckuck seinen Wirtstieren in be					
	Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:V-M 2					
	CEF-Maßnahmen erforderlich:					
	Schädigungsverbot ist erfüllt: ja 🔲 ja neir	1				
2.2	Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i	V.m. Abs. 5 BNatSchG				
	Durch die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, kann es zu einer Beeinträchtigung der potenziellen Brutplätze kommen. Da diese Störungen jedoch immer nur kurzfristig und nicht ständig sind, ist eine erhebliche Störung auszuschließen.					
	Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:					
	CEF-Maßnahmen erforderlich:					
	Störungsverbot ist erfüllt:	1				
2.3	Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.	V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG				
v.a. Um	Durch das Fällen der Bäume bzw.das Freimachen der Baufläche kann es zu Tötungen von Einzeltieren, v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Brutzeit erfolgen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch den Betrieb nicht.					

Kuckuck (Cuculus canorus)				
Europäisch e Vogelart nach VRL				
Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein				
Pirol (Oriolus oriolus)				
Europäische Vogelart nach VRL				
1 Grundinformationen				
Rote-Liste Status Deutschland: V Bayern: V Art(en) im UG nachgewiesen Status: Brutvogel				
Der Pirol ist in Bayern spärlicher Brutvogel, lückig in den tieferen Lagen verbreitet.				
Lokale Population:				
Der Pirol wurde am Ostrand des Erweiterungsgebietes am Weg nachgewiesen.				
2.1 Drawn of Schödigungsverhete noch 5.44 Abs. 1 Nr. 2 und 1 i V.m. Abs. E. B.NatSchC				
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
Es werden Bäume gefällt. Dadurch können Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder zerstört werden.				
stort werden. Die Brutpaare können in andere, nicht betroffene Bereiche ausweichen, da die Nester jedes Jahr neu gebaut werden. Die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten bleibt daher gewahrt.				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:				
• V-M 2				
CEF-Maßnahmen erforderlich:				
Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein				
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG				
Durch die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen, insbesondere durch Lärm und visuelle Effekte, kann				
es zu einer Beeinträchtigung der potenziellen Brutplätze kommen. Da diese Störungen jedoch immer nur				
kurzfristig und nicht ständig sind, ist eine erhebliche Störung auszuschließen. Die Tere können in ungestör-				
te Bereiche in der Nähe ausweichen, so dass sich der Erhaltungszustand er lokalen Population nicht ver-				
schlechtert.				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:				
☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: ■				
Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☑ nein				

Pirol (Oriolus oriolus)					
Europäische Vogelart nach VRL					
Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG					
Durch das Fällen der Bäume bzw.das Freimachen der Baufläche kann es zu Tötungen von Einzeltieren, v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Brutzeit erfolgen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch den Betrieb nicht.					
Tötungsverbot ist erfüllt: 🗌 ja 🛛 nein					
Ziegenmelker (Caprimulgus caprimulgus)					
Europäische Vogelart nach VRL					
1 Grundinformationen					
Rote-Liste Status Deutschland: 3 Bayern: 1					
Art(en) im UG nachgewiesen potenziell möglich Status:					
Der Ziegenmelker ist sehr zerstreut in Nordbayern verbreitet. Ziegenmelker brüten in Waldbeständen (meist Kiefernwald) mit lückigem Kronenschluss auf trockenen aber auch anmoorigen Böden, häufig im Übergangsbereich zu Freiflächen. Bestandslücken mit fehlender/ lückiger Bodenvegetation und Randlagen von Aufforstungen und Deckung bietender Jungwuchs werden als Nistplatz genutzt. Der Großteil der Vorkommen liegt in trockenen und wärmebegünstigten Gebieten. Lokale Population: Der Ziegenmelker wurde mittels Klangattrappe am südöstlichen Rand des geplanten Abbaus nach-					
gewiesen , Brutstatus B (möglicherweise brütend, revieranzeigendes Verhalten)					
2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG Eine direkte Schädigung durch Tötung von Jungvögeln oder Zerstörung von Nestern ist baubedingt möglich. Vermieden werden kann dies durch das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Brutzeit. Der Verlust des Brutplatzes bedeutet bei der geringen Anzahl der bekannten Brutpaare eine erhebliche Verschlechterung des lokalen Erhaltungszustandes, die nicht ohne weiteres ausgeglichen werden kann. Um diese Verschlechterung abzuwenden, ist der potenzielle Brutbereich des Ziegenmelkers vom Abbau auszusparen.					
 ✓ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: • V-M 2 • V-M 3 					
CEF-Maßnahmen erforderlich:					
Schädigungsverbot ist erfüllt: ja 🖂 nein					

Ziegenmelker (Caprimulgus caprimulgus)					
Europäische Vogelart nach VRL					
2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG					
Durch die Aussparung des Ziegenmelkerreviers vom Abbau ist davon auszugehen, dass die verbleibenden Störungen keine erheblichen Einfluss auf den lokalen Bestand hat. Bereits jetzt ist das Revier Störungen durch den aktuellen Abbau ausgesetzt (Lärm, Erschütterungen) und durch menschliche Anwesenheit (ausgewiesener Fahrradweg am Revier)					
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:V-M 3					
CEF-Maßnahmen erforderlich:					
Störungsverbot ist erfüllt: ja kinnein					
2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG					
Durch das Fällen der Bäume bzw.das Freimachen der Baufläche kann es zu Tötungen von Einzeltieren,					
v.a. Nestlingen kommen. Um dies zu vermeiden, muss die Fällung der betroffenen Bäume bzw. das Freimachen des Baufeldes außerhalb der Brutzeit erfolgen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch den Betrieb nicht.					
 Xonfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: V-M 2 V-M 3 					
☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:					
Tötungsverbot ist erfüllt: 🗌 ja 🔃 nein					

Tab.: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Greifvögel

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Rotmilan	Milvus milvus	V	2	u
Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	g
Habicht	Accipiter gentilis	-	3	u
Wespenbussard	Pernis apivorus	V	3	g

fett streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und RL D Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 2 $\,$

EHZ KBR Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region

Greifvögel Mäusebussard (Buteo buteo), Turmfalke (Falco tinnunculus), Rotmilan (Milvus milvus), Habicht (Accipiter gentilis), Sperber (Accipiter nisus), Wespenbusard (Pernis apivorus)						
			Ökologi	ische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL		
1	Grundinformationen					
	Rote-Liste Status Deutschland: - tenziell möglich	Bayern:	-	Art(en) im UG \square nachgewiesen \boxtimes po-		
				Status: Brutvögel		
	Der Mäusebussard besiedelt Wälder und Gehölzbestände unterschiedlicher Ausprägung. Nester werden bevorzugt auf hohen Bäumen angelegt. Er ist ein in Bayern flächendeckend verbreiteter häufiger Brutvogel, der aktuell nicht gefährdet ist. Der Rotmilan ist in Bayern seltener Brutvogel, dessen Verbreitungsschwerpunkte im Westen von Schwaben nach Unterfranken reichen. Er nistet auf hohen Bäumen bevorzugt in Laub- und Mischwäldern. Nahrungsgebiete sind offenes Gelände, Grünland, Ackerland und Brachflächen. Der Habicht ist in Bayern ein lückig verbreiteter spärlicher Brutvogel. Er brütet in Wäldern mit altem Baumbestand und jagt bevorzugt an Waldrändern und in heckenreichen Gebieten. Die Bestände haben bayernweit seit den 70er Jahren um bis zu 50 % abgenommen. Der Wespenbussard ist in Bayern sehr zerstreut verbreitet. Wespenbussarde brüten in reich gegliederten, abwechslungsreichen Landschaften mit Wäldern unterschiedlichster Ausdehnung und Baumarten.					
	Lokale Population:					
	Mäusebussard, Rotmilan und Habich Wespenbusssard ist in der TK nachge					
2.1	Prognose der Schädigungsverbote na	ach § 44 A	.bs. 1 Nr. 3	B und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG		
	Eine direkte Beschädigung oder Zers da im Vorhabensraum keine solchen	_	-	nzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, sind.		
	☐ Konfliktvermeidende Maßnahm	en erforde	erlich:			
	CEF-Maßnahmen erforderlich:					
	Schädigungsverbot ist erfüllt:] ja	⊠ nein			
2.2	Prognose des Störungsverbots nach	§ 44 Abs.	1 Nr. 2 i.V	.m. Abs. 5 BNatSchG		
	Eine erhebliche Störung während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten durch die Sandgewinnung kann ausgeschlossen werden. Im Bereich des Vorhabens sind keine Horste vorhanden. Außerhalb der Brutzeit anwesende Tiere können in ungestörte Bereiche ausweichen.					
	☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:					
	CEF-Maßnahmen erforderlich:					
	Störungsverbot ist erfüllt:	ja	⊠ nein			
2.3	2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG					
	Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Greifvögel wird nicht ausgelöst. Horste werden nicht zerstört oder beschädigt, deshalb gibt es auch keine damit verbundenen vermeidbaren Verletzungen					

Greifvögel Mäusebussard (Buteo buteo), Turmfalke (Falco tinnunculus), Rotmilan (Milvus milvus), Habicht (Accipiter gentilis), Sperber (Accipiter nisus), Wespenbusard (Pernis apivorus)				
Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL				
oder Tötung von Vögeln oder ihrer Entwicklungsformen. Ein erhöhtes Tötungsrisiko entsteht durch den Betrieb nicht.				
Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:				
Tötungsverbot ist erfüllt: 🗌 ja 🔃 nein				

5. Gutachterliches Fazit

Im vorliegendem Gutachten wurde untersucht, ob für die Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie und alle Europäischen Vogelarten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind.

Es wurden mehrere Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen festgelegt.

Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind unter Beachtung der Vermeidungs- und CEF-maßnahmen nicht erfüllt.

6. Literaturverzeichnis

- AELF Roth (Stand 2012): Managementplan für das SPA 6832-471 Wälder im Vorland der südl. Frankenalb
- Bezzel et al. (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Bezzel, Einhard (1996): BLV-Handbuch Vögel, BLV-Verlag, München
- Blab, Josef (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 24, Bonn-Bad Godesberg
- Blab, Josef, Agnes Terhardt und K. Peter Zsivanovits (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft Teil I; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 34, Bonn-Bad Godesberg
- Blab, Josef, Petra Brüggemann und Harald Sauer (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft Teil II;
 Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 30, Bonn-Bad Godesberg
- Bundesamt für Naturschutz (2007): Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie, Erhaltungszustände der Arten in der kontinentalen Region
- Bundesamt für Naturschutz (Oktober 2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie
- Bundesamt für Naturschutz (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland; Band 2: Wirbeltiere, Münster
- Haeupler, Henning (Hrsg.) (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der BRD, Eugen Ulmer Verlag
- Kuhn, K. & K. Burbach (1998): Libellen in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görgen, A. (2012). Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Eugen Ulmer-Verlag
- Schlumprecht, H. & G. Waeber (2003): Heuschrecken in Bayern, Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Eugen Ulmer-Verlag Settele, J., R. Steiner, R. Reinhardt & R. Feldmann (2005): Schmetterlinge, die Tagfalter Deutschlands, Eugen Ulmer Verlag
- Südbeck, P.,H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.

7. Anhang

Koordinaten der Biotopbäume (WSG 84)

Koordinaten der Biotoppadine (W3G 64)						
B 1	49.140376	N	11.040068	Е		
B 2	49.140313	N	11.039394	Е		
В3	49.139545	N	11.039692	E		
B 4	49.138922	N				
B 5	49.138940	N	11.039909	Е		
В 6	49.138916	N	11.039644	E		
В 7	49.137322	N	11.036865	Е		
B 8	49.137538	N	11.038512	Е		
В 9	49.137587	N	11.040048	Е		
B 10	49.137358	N	11.039453	Е		
B 11	49.137175	N	11.038841	Е		
B 12	49.137133	N	11.038452	Е		
B 13	49.137168	N	11.038231	Е		
B 14	49.136789	N	11.037519	E		
B 15	49.137068	N	11.038950	E		
B 16	49.136916	N	11.041380	E		
B 17	49.136734	N	11.041550	E		
B 18	49.139611	N	11.040933	E		
B 19	49.140390	N	11.040353	E		
B 20	49.136004	N	11.036209	E		
B 21	49.138964	N	11.036079	E		
B 22	49.138782	N	11.035814	E		
B 23	49.138673	N	11.035474	E		
B 24	49.137800	N	11.034629	E		
B 25	49.137545	N	11.034910	E		
B 26	49.137552	N	11.035727	E		
B 27	49.137620	N	11.036140	E		
B 28	49.140440	N	11.035595	E		
B 29	49.139169	N	11.031359	E		
B 30	49.139169	N	11.031729	E		
B 31	49.138769	N	11.032517	E		
B 32	49.138455	N	11.031427	E		
B 33	49.137849	N	11.031725	E		
B 34	49.137860	N	11.031846	E		
B 35	49.137763	N	11.032215	F		
B 36	49.137795	N	11.033421	E		
B 37	49.137694	N	11.033852	E		
B 38	49.137551	N	11.033058	E		
B 39	49.137463	N	11.033038	E		
B 40	49.137375	N	11.032120	E		
B 41	49.137303	N	11.032339	E		
B 42	49.136801	N	11.032336	E		
B 43	49.136826	N	11.032330	E		
B 44	49.136541	N	11.033189	E		
B 45	49.136528	N	11.034230	E		
B 46	49.136411	N	11.032494	E		
B 47	49.136261	N	11.032409	E		
B 48		N		E		
0+ ט	49.136364	1.4	11.033221	L		