Lang GmbH & Co. KG
Erweiterung Quarzsandgrube Birkhof

Untersuchung der Fledermäuse unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Foto: K. Wallmeyer

Tübingen **12. September 2016**

Auftraggeber: **Lang Quarzsandwerk GmbH & Co. KG**
Schlechtbacher Str. 28, 74417 Gschwend

Auftragnehmer: **arguplan GmbH**
Vorholzstr. 7, 76137 Karlsruhe
Verantwortlich: Dipl.-Ing. Jörg Fugmann

Bearbeiter: Dr. Hendrik Turni
& Dipl.-Biol. Franz Langer

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 3
2 Rechtliche Grundlagen.....3
3 Untersuchungsgebiet.....5
4 Methoden.....5
5 Ergebnisse 6
6 Bewertung 15
6.1 Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG 15
6.2 Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG 16
6.3 Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG 17
7 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....17
8 Literatur.....17

1 Aufgabenstellung

Das Quarzsandwerk Lang GmbH & Co.KG plant eine Erweiterung der Quarzsandgrube Birkhof bei Gschwend. Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass durch das Vorhaben in das Lebensraumgefüge von gemäß Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Arten eingegriffen wird, war eine Erfassung und Bewertung der Fledermäuse im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erforderlich.

2 Rechtliche Grundlagen

Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 [BGBl. IA. 2542], das seit 01. März 2010 in Kraft ist) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert. Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten (europarechtlich geschützte Arten).
Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung wird für diese relevanten Arten zunächst untersucht, ob nachfolgende Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind (vgl. auch Prüfschema in Abbildung 1): Gemäß § 44 ist es nach Absatz 1 verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Danach gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötungsverbot) nicht in Verbindung mit § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), wenn sie unvermeidbar sind und die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

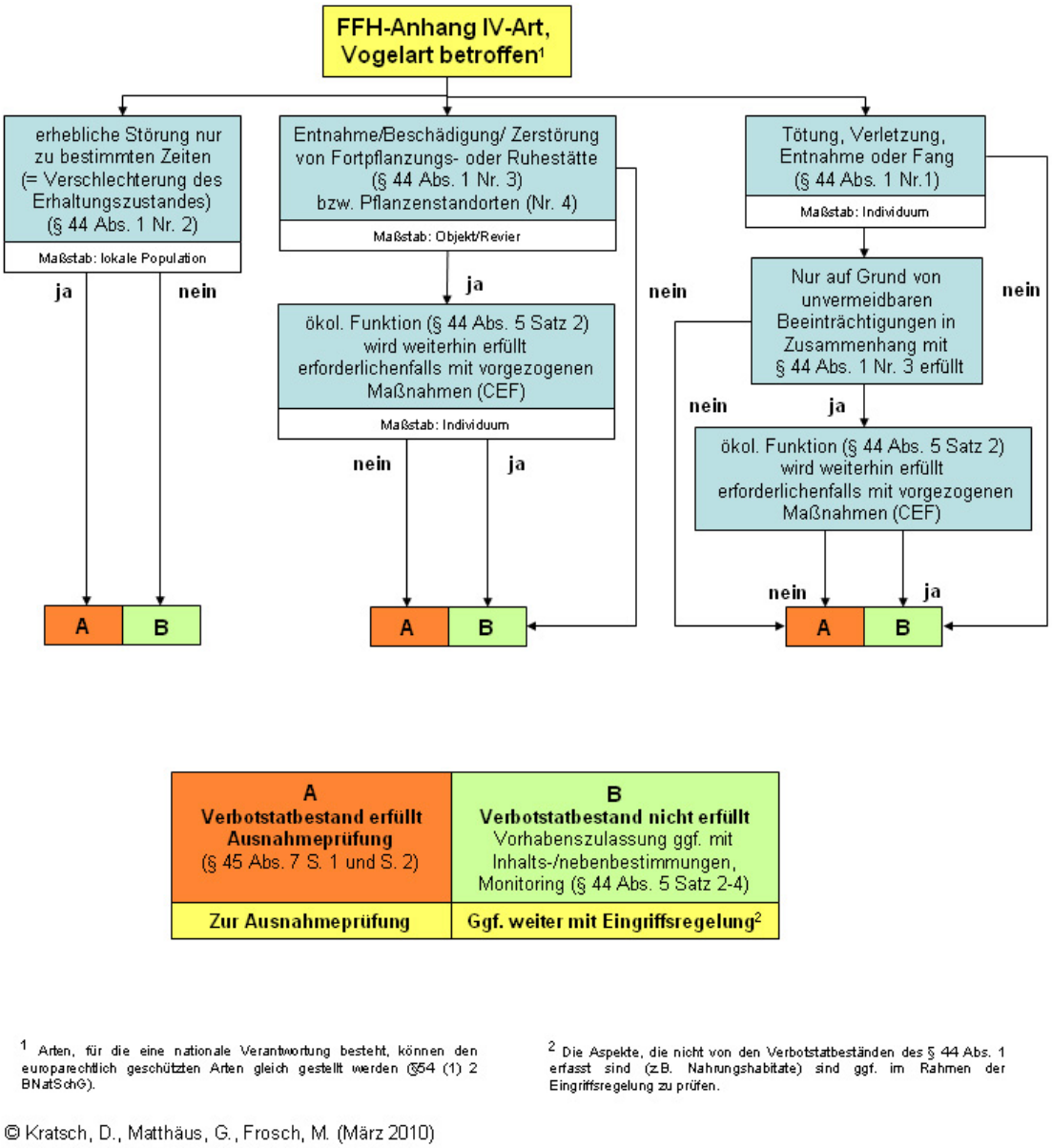

Abbildung 1 Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Kratsch et al. 2010)

3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich bei Gschwend südlich angrenzend an die bestehende Quarzsandgrube Birkhof (Abb. 2). Es umfasst Flächen im Offenland sowie Waldflächen, die von Nadelholzbeständen dominiert werden. Der geplante Erweiterungsbereich wird von der K 3253 durchquert.

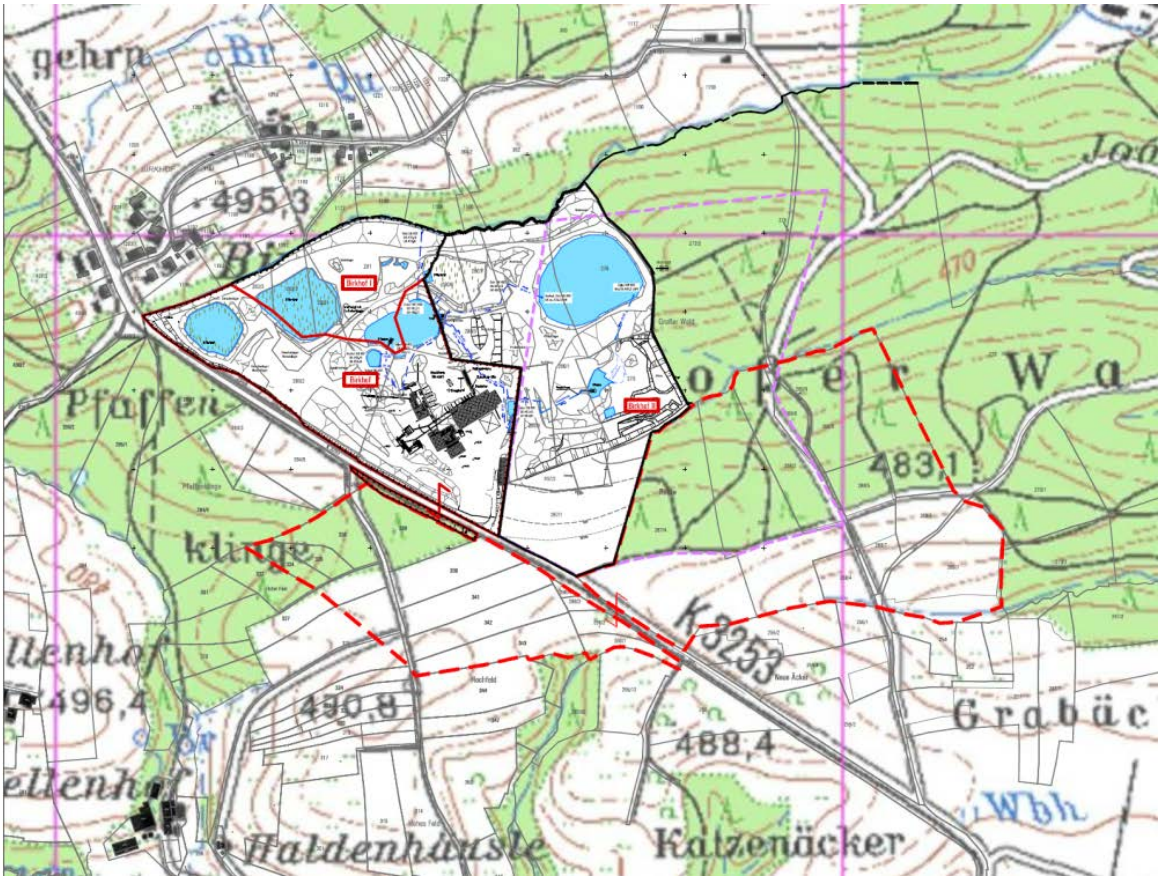

Abbildung 2 Lage des Untersuchungsgebietes (rot gestrichelte Linie) (Karte: arguplan GmbH)

4 Methoden

Im Rahmen einer Übersichtsbegehung erfolgte am 22.07.2015 zunächst die Ermittlung fledermausrelevanter Lebensraumstrukturen (Baumhöhlen, potenzielle Flugwege, Jagdhabitate, Leitstrukturen, Anbindung an weitere Lebensräume etc). Noch am 22.07. wurden 2 Batcorder 2.0 (ecoObs) installiert, welche vom 22.07. – 17.08.2015 durchgehend jede Nacht zwischen 20:00 Uhr und 02:00 Uhr in der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse automatisch Fledermausrufe aufzeichneten. Überdies erfolgte am selben Termin eine Transektbegehung mit dem Ultraschalldetektor Pettersson D240x. Am 26.08.2016 wurde erneut ein Batcorder installiert, der

vom 26.08. – 04.09.2015 Rufsequenzen aufzeichnete. Am selben Abend wurde eine Detektortransektbegehung durchgeführt. Eine dritte Transektbegehung mit dem Ultraschalldetektor erfolgte schließlich am 15.09.2015 mit dem Ziel, konkrete Balzrufe zu erfassen, um Hinweise auf Paarungsquartiere zu erhalten. Die Analyse der Lautaufnahmen und Sonagramme am PC erfolgte mit Hilfe der Software *bcAnalyze* und *BatSound*.

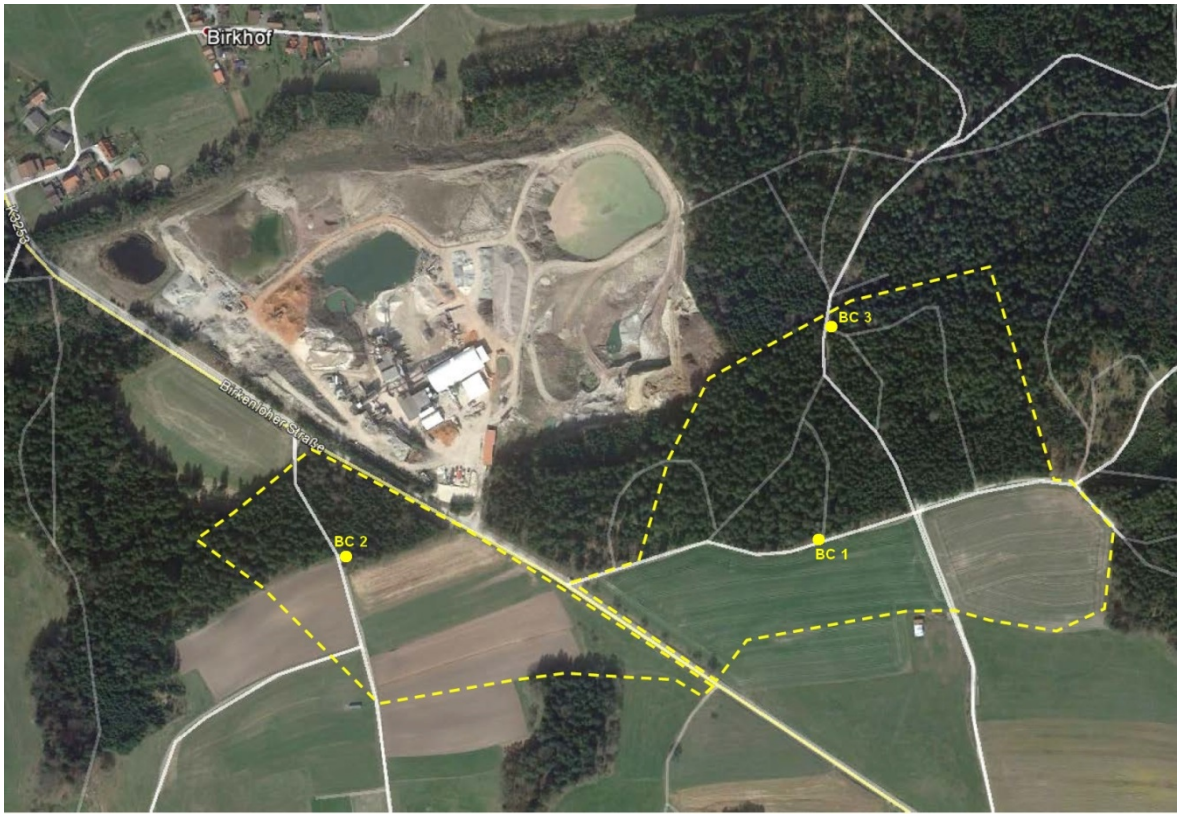

Abbildung 3 Standorte der Batcorder (gelbe Punkte), Planbereich (gelb gestrichelt)

Das Quartierpotenzial (geeignete Baumhöhlen und Spalten) wurde am 02.12.2015 im unbelaubten Zustand erfasst und mit Hilfe von GPS eingemessen.
Für Netzfänge sah die UNB (LRA Ostalbkreis) im Vorfeld keine Erfordernis, weshalb im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine Netzfänge durchgeführt wurden.

5 Ergebnisse

Artenspektrum, Aktivitätsschwerpunkte

Durch Detektortransektbegehungen und Installation automatischer Erfassungsanlagen wurden im Untersuchungsgebiet mindestens 11 Fledermausarten nachgewiesen. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und darüber hinaus

national streng geschützt. Die Gefährdungs- und Schutzsituation der einzelnen Arten ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1 Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten

Art **Wissenschaftl. Name**	**Deutscher Name**	**FFH**	**§**	**RL B-W**	**RL D**
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	II, IV	s	1	2
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	IV	s	2	G
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	IV	s	3	*
Myotis myotis	Großes Mausohr	II, IV	s	2	V
*Myotis mystacinus**	Kleine Bartfledermaus	IV	s	3	V
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	IV	s	2	D
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	IV	s	i	V
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	IV	s	i	*
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	IV	s	3	*
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	IV	s	G	D
Plecotus austriacus	Graues Langohr	IV	s	1	2

Erläuterungen:
Rote Liste
D Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)
BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- i gefährdete wandernde Tierart
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- D Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
- V Vorwarnliste
- * nicht gefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
- II Art des Anhangs II
- IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen
- s streng geschützte Art

Anmerkung: Eine Unterscheidung der Arten Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) ist anhand von Lautaufnahmen nicht möglich. Im vorliegenden Fall geht die Diagnose auf Flugbeobachtungen im Gelände sowie auf die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens zurück. Die Kleine Bartfledermaus ist häufiger und weiter verbreitet als die deutlich seltenere Große Bartfledermaus. Überdies liegt für die Große Bartfledermaus aus dem relevanten Messtischblatt 7024 (TK 25) keine Gebietsmeldung vor (LUBW 2013).

Das Artenspektrum ist bemerkenswert breit und enthält mit der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und dem Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*) zwei überregional bedeutsame Arten (vom Aussterben bedroht). Unter den im Rahmen der vorliegenden Untersuchung registrierten 2.189 Rufsequenzen fanden sich beachtliche 76 Rufsequenzen, welche auf die Mopsfledermaus zurückgingen.

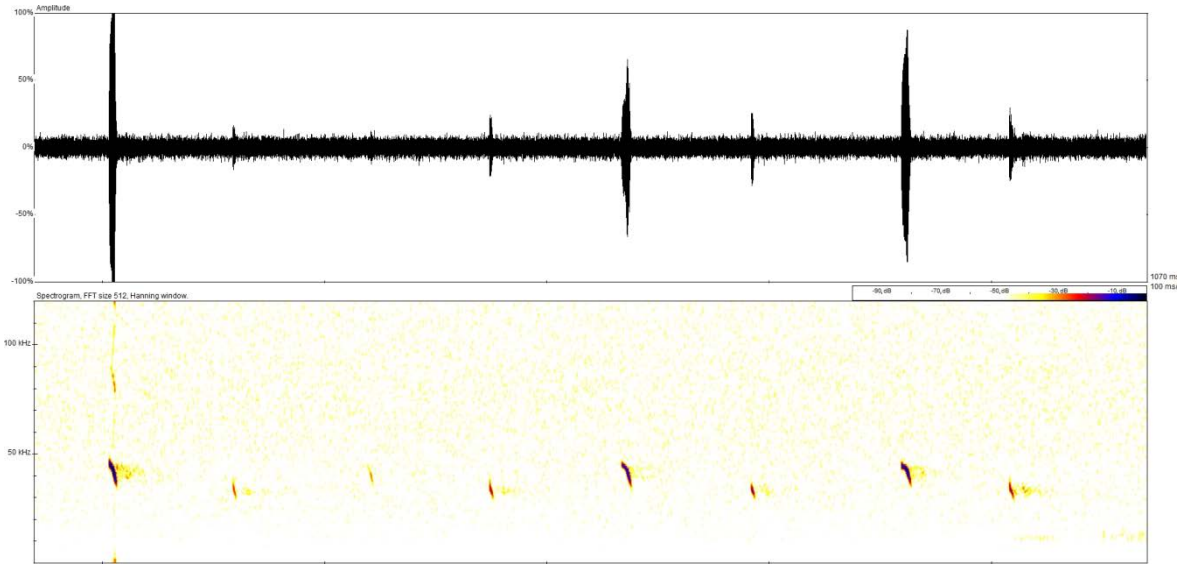

Abbildung 4 Sonagramm einer Mopsfledermaus im Waldgebiet östlich der bestehenden Quarzsandgrube (Daten von BC 3)

Vorherrschende Art war jedoch die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit einem Anteil von 73% (1.606 Rufsequenzen). Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) war mit 306 Rufsequenzen (14%) vertreten, alle übrigen Fledermausarten wurden eher sporadisch im Gebiet verzeichnet.
Aktivitätsschwerpunkt war der zentrale Waldbereich östlich der bestehenden Quarzsandgrube. Die Offenlandbereiche (vorwiegend Ackerflächen) sowie der Nadelwald westlich der K 3253 spielen für Fledermäuse keine bzw. nur eine untergeordnete Rolle.

Quartiere

Im Plangebiet ist das Quartierpotenzial gering, konkret wurden nur 2 geeignete Höhlen- und Spaltenbäume ermittelt. Weitere Höhlen- und Spaltenbäume fanden sich im unmittelbar angrenzenden Waldgebiet (Abb. 5).
Hinter der abgeplatzten Rinde einer abgestorbenen Fichte im Planbereich könnten die Mopsfledermäuse des Waldgebietes gelegentlich Unterschlupf finden, Hinweise auf eine Wochenstube liegen jedoch nicht vor (Ausflugkontrollen am 23.08. und 16.09.2015).

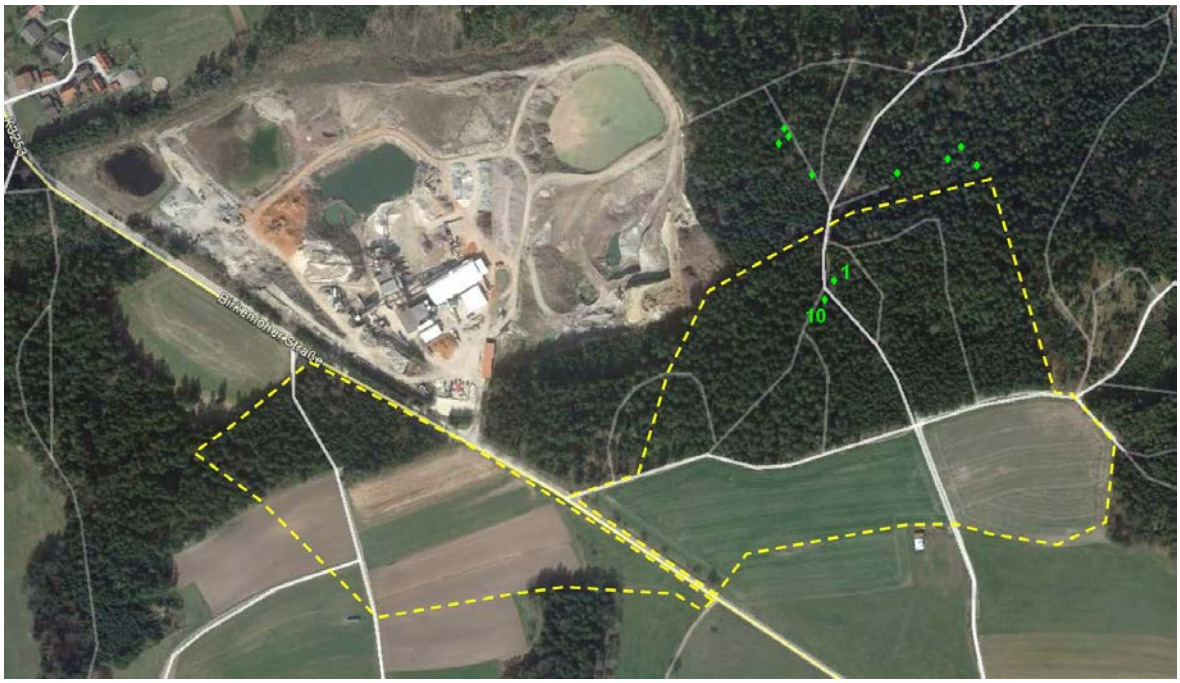

Abbildung 5 Geeignete Höhlen- und Spaltenbäume (grün) im Untersuchungsgebiet, meist außerhalb des Plangebietes

Abbildung 6 Fichtentotholz mit abgeplatzter Rinde, geeignet für die Mopsfledermaus

In der Umgebung von Batcorder 3 (zentraler Wald, Abb. 3) wurden Ende August 2015 einzelne Lockrufe des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) registriert. Bei

der Balzruferfassung am 16.09.2015 waren innerhalb des Plangebietes mit dem Detektor keine Lockrufe vernehmbar, so dass unklar blieb, ob der am 30.08.2016 vom BC 3 registrierte Ruf aus einem nahegelegenen Quartier (z.B. Höhlenbaum Nr. 1, Abb. 5 und Abb. 8) stammte.

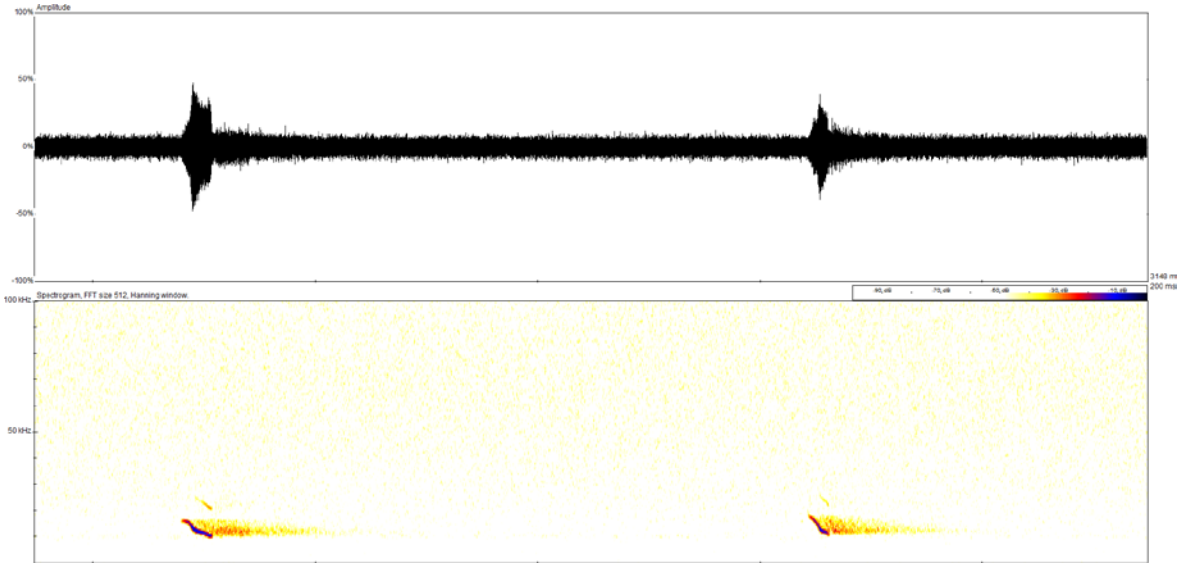

Abbildung 7 Lockruf des Großen Abendseglers am 30.08.2015 (BC 3)

Abbildung 8 Höhlenbaum Nr. 1 (vgl. Abb. 5) im Plangebiet

Bei Höhlenbaum Nr. 1 handelt es sich um eine Fichte mit Spechtlöchern in ca. 4, 6 und 8 m Höhe. Die Spechthöhlen harzen teilweise stark, was für Fledermäuse eher eine Beeinträchtigung darstellt und sicherlich bei der Quartiernutzung unvorteilhaft

ist. Soweit vom Boden aus mit dem Fernglas erkennbar, eignet sich nur eine der Höhlen als gelegentlich genutztes Sommerquartier für Einzeltiere. Ob die Höhle frostgeschützt ist, bleibt fraglich, da der Durchmesser des Stammes in Höhe der Höhle eher nicht ausreichend ist.

Abbildungen 9 bis 12 Lebensraumeindrücke aus dem Waldgebiet

Artensteckbriefe

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Die Art bevorzugt als Jagdhabitat naturnahe Wälder. Neben Wäldern werden auch Heckenreihen, Gewässer oder Gärten bejagt. Der Waldtyp oder die Baumartenzusammensetzung scheinen eine untergeordnete Rolle zu spielen, wichtig ist vor allem ein hoher Strukturreichtum mit verschiedenen Altersklassen und Saumstrukturen. Baumquartiere befinden sich vor allem hinter abgeplatzter Rinde, oder in Stammanrissen, seltener in Spechthöhlen. Auch an Gebäuden werden enge Spalten als Quartiere bevorzugt. Typische Quartiere sind Fensterläden, Holzverkleidungen oder Fachwerkspalten. Fledermaus-Flachkästen werden auch angenommen.

Die Mopsfledermaus zählt zu den sehr mobilen Fledermausarten mit einer hohen Dynamik im Quartierwechselverhalten. Ein Wochenstubenverband nutzt eine Vielzahl von Quartieren auf einer Fläche von mehr als 64 ha. Sie ist ein schneller, wendiger Flieger und ihre Jagdgebiete liegen bis zu 4,5 km vom Quartier entfernt. Dabei werden im Laufe der Nacht

bis zu 10 Jagdgebiete angeflogen, die jeweils bis zu 9 ha groß sind. Auf den Transferflügen zwischen den Jagdgebieten werden feste Flugrouten genutzt, die in 2 bis 5 m Höhe beflogen werden. Sommer- und Winterquartiere liegen meist zwischen 20 und 40 km auseinander, Migrationsdistanzen von mehr als 100 km sind sehr selten. [Artensteckbrief Thüringen]. Als Winterquartiere dienen kühl temperierte unterirdische Hohlräume, Höhlen, Bergwerksstollen, Tunnel, Keller, Bunker u. ä. Zudem ist eine zeitweilige Nutzung von Spaltenquartieren an Bäumen belegt. Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier liegen meist im Entfernungsbereich < 20 km (bekannt bis 290 km). In Baden-Württemberg ist die Mopsfledermaus sehr selten. Wochenstuben sind bislang nur in den Landkreisen Schwäbisch Hall und Waldshut belegt. In Baden-Württemberg ist die Mopsfledermaus vom Aussterben bedroht (Kategorie 1, Rote Liste Baden-Württemberg, Braun et al. 2003).

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Siedlungsfledermaus. Ihre Jagdgebiete sind Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldränder, größere Gewässer, Streuobstwiesen, Parks und Gärten. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von 1-6,5 km um die Quartiere. Wochenstuben von 10-70 (max. 200) Weibchen befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z. B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. In Baden-Württemberg wurde die Breitflügelfledermaus als stark gefährdete Art eingestuft (Braun et al. 2003). Genauere Untersuchungen der letzten Jahre zeigten jedoch, dass diese Art öfter vorkommt als bislang angenommen, allerdings ist sie nirgends häufig.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Wie schon der Name vermuten lässt, ist die Wasserfledermaus an wasserreiche Biotope gebunden. Bevorzugt werden stehende Gewässer oder Flüsse mit ruhigen, langsam fließenden Abschnitten. Am häufigsten sind Wasserfledermäuse im Auwald- und Altwassergürtel breiter Flusstäler. Quartiere liegen meist gewässernah in einer Entfernung von weniger als 2,5km von den Jagdgebieten und wesentlich häufiger am Waldrand als mitten im Bestand (Geiger & Rudolph 2004). Die meist zwischen 20 und 40 Weibchen umfassenden Wochenstubenverbände nutzen mehrere Quartiere, die häufig gewechselt werden. Deshalb ist im Quartierlebensraum ein ausreichendes Angebot geeigneter Baumhöhlen erforderlich. Wasserfledermäuse jagen in einer Höhe von 5 bis 20 cm über der Wasseroberfläche. Die georteten Beutetiere werden mit den großen Hinterfüßen und der Schwanzflughaut von der Wasseroberfläche abgegriffen oder im Flug gekeschert und im Flug verzehrt. Wasserfledermäuse fliegen ihre Jagdhabitate aus Entfernungen von bis zu 10 km an. Die Strecken zwischen Quartier und Jagdgebiet werden auf „Flugstraßen“ entlang markanter Landschaftsstrukturen wie Hecken und Alleen, wenn möglich entlang von Gewässern und Gewässer begleitender Strukturen zurückgelegt. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Wasserfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt. Jagdhabitate sind Laubwälder, kurzrasiges Grünland, seltener Nadelwälder und Obstbaumwiesen. Die Jagd auf große Insekten (Laufkäfer etc.) erfolgt im langsamen Flug über dem Boden und auch direkt auf dem Boden. Zu den Jagdhabitaten werden Entfernungen von 10 bis 15 km zurückgelegt. Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Dachstöcken von Kirchen. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen oder Nistkästen. Die Überwinterung erfolgt in Felshöhlen, Stollen oder tiefen Kellern. In Baden-Württemberg ist das Große Mausohr stark gefährdet (Braun et al. 2003).

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen zur Welt, ab Mitte/Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bevorzugte Jagdgebiete sind lineare Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Gelegentlich jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die individuellen Jagdreviere sind ca. 20 ha groß und liegen in einem Radius von ca. 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere. In der Roten Liste Baden-Württembergs ist die Kleine Bartfledermaus als gefährdet eingestuft (Braun et al. 2003).

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die in waldreichen und strukturreichen Parklandschaften vorkommt. Seine Jagdgebiete sind Waldlichtungen, Kahlschläge, Waldränder und Waldwege. Außerdem werden Offenlandlebensräume wie Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. Kleine Abendsegler jagen im freien Luftraum in einer Höhe von meist über 10m. Die individuellen Jagdgebiete können 1-9 (max. 17) km weit vom Quartier entfernt sein. Als Wochenstuben- und Sommerquartiere werden vor allem Baumhöhlen, Baumspalten sowie Nistkästen, seltener auch Jagdkanzeln oder Gebäudespalten genutzt. In Baden-Württemberg ist diese Art stark gefährdet (Braun et al. 2003).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften nutzt. Der Große Abendsegler jagt in großen Höhen zwischen 10-50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Agrarflächen sowie über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Quartier entfernt sein. In Baden-Württemberg handelt es meist um Männchenquartiere, Wochenstuben sind absolute Ausnahme. Weibchen ziehen zur Reproduktion bis nach Nord-

ostdeutschland, Polen und Südschweden. Die Männchen verbleiben oft im Gebiet und warten auf die Rückkehr der Weibchen im Spätsommer, die Paarungszeit ist im Herbst. In Baden-Württemberg gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer bzw. Herbst auftritt.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Paarung findet während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere. Die Rauhautfledermaus wird in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete wandernde Art eingestuft, die in Baden-Württemberg nicht reproduziert, obwohl zumindest im Bodenseegebiet einzelne Reproduktionen nachgewiesen wurden.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete können bis zu 2,5 km um das Quartier liegen. Als Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht, insbesondere Hohlräume hinter Fensterläden, Rollladenkästen, Flachdächer und Wandverkleidungen. Baumquartiere sowie Nistkästen werden nur selten bewohnt, in der Regel nur von einzelnen Männchen. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang/Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Gelegentlich kommt es im Spätsommer zu „Invasionen“, bei denen die Tiere bei der Erkundung geeigneter Quartiere zum Teil in großer Zahl in Gebäude einfliegen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus wurde erst vor wenigen Jahren als neue Art entdeckt. Gemeinsam mit der ihr ähnlichen Zwergfledermaus ist sie die kleinste europäische Fledermausart. Da seit der Anerkennung des Artstatus erst wenige Jahre vergangen sind, ist das Wissen über die Ökologie und die Verbreitung der Art sehr lückenhaft. Nach derzeitigen Kenntnisstand besiedelt die Mückenfledermaus gewässerreiche Waldgebiete sowie baum- und strauch-

reiche Parklandschaften mit alten Baumbeständen und Wasserflächen. In Baden-Württemberg gehören naturnahe Auenlandschaften der großen Flüsse zu den bevorzugten Lebensräumen (Häussler & Braun 2003). Die Nutzung von Wochenstuben scheint der Quartiernutzung von Zwergfledermäusen zu entsprechen. Bevorzugt werden Spaltenquartiere an und in Gebäuden, wie Fassadenverkleidungen, Fensterläden oder Mauerhohlräume. Im Gegensatz zur Zwergfledermaus finden sich Mückenfledermäuse regelmäßig auch in Baumhöhlen und Nistkästen, die sie vermutlich als Balzquartiere nutzen.

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)

Graue Langohren sind typische „Dorffledermäuse“, die als Gebäudebewohner in strukturreichen, dörflichen Siedlungsbereichen in wärmebegünstigten Gebieten vorkommen. Bevorzugte Jagdhabitate sind gehölzreiches Grünland und Brachen, Streuobstwiesen, Gärten am Ortsrand und lichte Laubwälder, große Waldgebiete werden gemieden. Kiefer (1996) konnte an telemetrierten Tieren beobachten, dass einzelne Individuen ihre Jagdhabitate in einer Nacht häufig wechseln und bis zu sieben unterschiedliche Jagdgebiete aufsuchten. Die Jagdgebiete können bis 5,5km vom Quartier entfernt sein, meist sind die Jagdgebiete jedoch im näheren Umkreis (Flückiger & Beck 1995). Die Tiere jagen bevorzugt im freien Luftraum, im Kronenbereich von Bäumen sowie im Schein von Straßenlaternen in niedriger Höhe (2-5 m). Die Wochenstuben befinden sich ausschließlich in oder an Gebäuden (v.a. Kirchen), wo sich die Tiere in Spaltenverstecken, hinter Holzverschalungen oder frei hängend auf geräumigen Dachböden aufhalten. Einzelne Männchen schlafen auch in Baumhöhlen und Fledermauskästen sowie in Höhlen und Stollen. In Kolonien mit meist 10 (selten mehr) Tieren bringen die standorttreuen Weibchen ab Mitte Juni ihre Jungen zur Welt. Ab Mitte August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Graue Langohren sind im Quartier sehr störungsanfällig und ziehen sich schnell in kleinste Spalten zurück. Steffens et al. (2004) stellten an beringten Tieren für den Zeitraum von 1965 bis 1992 fest, dass Graue Langohren äußerst ortstreu sind und sehr selten abwandern. Nur 2 % aller Wiederfunde wurden in Entfernungen von maximal 15km registriert, 98 % der Individuen im Umkreis von maximal 1km. Die meisten Tiere blieben im Quartier oder in dessen Umgebung. Graue Langohren überwintern von Oktober bis März als Einzeltiere in Kellern, Stollen und Höhlen, aber auch in Spalten an Gebäuden und auf Dachböden. Sie gelten als kälteresistent und bevorzugen trockene Quartiere mit Temperaturen von 2-5 °C. Graue Langohren erreichen ein mittleres Alter von 3 Jahren und werden maximal 15 Jahre alt (Steffens et al. 2004). In Baden-Württemberg ist das Graue Langohr vom Aussterben bedroht (Braun et al. 2003).

6 Bewertung

6.1 Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG

Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Das Quartierpotenzial ist im fichtendominierten Waldbestand des Plangebietes gering, Ausflugbeobachtungen ergaben keinen Hinweis auf ein Wochenstubenquartier, aus der Balzruferfassung ging kein eindeutiger Beleg für ein Paarungs- oder Winterquartier innerhalb des Plangebietes hervor. Allerdings kann eine vorübergehende Quartierbelegung durch Einzeltiere der Arten Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus hinter abgeplatzter Rinde oder in den wenigen Höhlungen des betroffenen Waldgebietes nicht ausgeschlossen werden. Zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Verletzung oder Tötung von Individuen durch Rodungsarbeiten sind deshalb geeignete Zeiträume für die Baufeldfreimachung zu beachten. Die Rodungsarbeiten sind in der Zeit von Anfang November bis Ende Februar durchzuführen.
Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahme nicht erfüllt.

6.2 Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Im Planbereich sind vermutlich keine Wochenstubenquartiere (Fortpflanzungsstätten) vorhanden, eindeutige Hinweise auf Paarungs- und Winterquartiere liegen nicht vor, zumal auch keine frostgeschützten Höhlenbäume im Plangebiet vorhanden sind. Im zentralen Waldgebiet östlich der bestehenden Quarzsandgrube wurde eine relativ hohe Rufaktivität ermittelt. Das Plangebiet dient vermutlich weniger als ergiebiges Nahrungshabitat, da entsprechende Vegetationsstrukturen und Gewässer im Plangebiet weitgehend fehlen und das Insektenaufkommen eher überschaubar ist. Vielmehr geht die hohe Rufaktivität auf eine hohe Zahl von Transferflügen zurück. Einige Fledermäuse nutzen die bestehenden Waldwege als Transferflugstrecke zwischen Quartier und den ergiebigeren Nahrungshabitaten in den angrenzenden Waldflächen bzw. an den Gewässern der Quarzsandgrube. Durch das Vorhaben geht ein Teil der genutzten Transferflugwege verloren, allerdings entstehen Saumstrukturen, die ebenfalls wieder als Leitstrukturen genutzt werden können.
Insgesamt sind durch das Vorhaben keine Störungen zu erwarten, die geeignet wären, den Erhaltungszustand der lokalen Fledermauspopulationen zu verschlechtern.
Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 2 BNatSchG werden nicht erfüllt.

6.3 Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Hinweise auf Wochenstubenquartiere oder Winterquartiere liegen für beide Planbereiche nicht vor, da geeigneten Strukturen weitgehend fehlen. Allerdings kann eine vorübergehende Quartierbelegung durch Einzeltiere der Arten Mopsfledermaus, Wasserfledermaus, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus hinter abgeplatzter Rinde oder in den wenigen Höhlungen des betroffenen Waldgebietes nicht ausgeschlossen werden. Bei einem Verlust von Ruhestätten sind die Einschränkungen des Verbots zu prüfen, die sich aus dem § 44 (5) BNatSchG ergeben, wonach die ökologische Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein muss. Im vorliegenden Fall stehen den genannten Fledermausarten weitere geeignete Ruhestätten in den angrenzenden Kontaktlebensräumen in ausreichendem Umfang zur Verfügung.
Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.

7 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Um eine Tötung oder Verletzung von Individuen im Zuge des Flächenaufschlusses zu vermeiden, müssen Rodungsarbeiten im Hinblick auf Sommerquartiere der Fledermäuse in der Zeit zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind nicht erforderlich.

8 Literatur

Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 687 S.

Braun, M.; Dieterlen, F.; Häussler, U.; Kretzschmar, F.; Müller, E.; Nagel, A.; Pegel, M.; Schlund, W. & Turni, H. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, p. 263-272. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Flückiger, P.E. & Beck, A. (1995): Observations on the habitat use for hunting by *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). – Myotis 32-33: 121-122

Kiefer, A. (1996): Untersuchungen zu Raumbedarf und Interaktion von Populationen des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus* Fischer, 1829) im Naheland. – Diplomarbeit Universität Mainz

LUBW (2013): Hinweise zur Veröffentlichung von Geodaten für die Artengruppe der Fledermäuse.

Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.

Meschede, A. & Rudolph, B.-U. (Hrsg.) (2004): Fledermäuse in Bayern. – Stuttgart (Hohenheim), Verlag Eugen Ulmer. 411 S.

Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.

Steffens, R., Zöphel, U. & Brockmann, D. (2004): 40 Jahre Fledermausmarkierungszentrale Dresden – methodische Hinweise und Ergebnisübersicht. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie. ISBN: 3-00-016143-0