

# **SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH & Co.KG – Erweiterung Steinbruch Götzingen**

## **Ergänzende Untersuchung zur Bewertung artenschutz- rechtlicher Belange – Fledermäuse und Haselmaus**



Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

**Auftraggeber:** **SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland  
GmbH & Co.KG**

Industriepark 13/1, 74706 Osterburken

**Bearbeitung:** **Stauss & Turni**

Gutachterbüro für faunistische Untersuchungen  
Vor dem Kreuzberg 28, 72070 Tübingen

Dr. Hendrik Turni

Dipl.-Biol. Katja Wallmeyer

## Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung .....	3
2.	Rechtliche Grundlagen .....	3
3.	Untersuchungsgebiet .....	6
4.	Fledermäuse .....	7
4.1.	Methodik .....	7
4.2.	Ergebnisse 2018 .....	9
4.2.1.	Nachgewiesene Fledermausarten und Aktivität .....	9
4.2.2.	Quartiere .....	15
4.3.	Fazit und Wirkungsprognosen .....	17
4.3.1.	Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG .....	19
4.3.2.	Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG .....	19
4.3.3.	Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG .....	21
4.4.	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	21
4.4.1.	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	21
4.4.2.	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF) .....	21
5.	Haselmaus .....	23
5.1.	Methoden .....	24
5.2.	Ergebnisse .....	25
5.3.	Bewertung .....	28
5.3.1.	Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG .....	28
5.3.2.	Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG .....	28
5.3.3.	Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG .....	29
5.4.	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	29
5.4.1.	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung .....	29
5.4.2.	Maßnahmen des vorgezogenen Ausgleichs (CEF) .....	30
6.	Literaturverzeichnis .....	30

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH & Co.KG plant eine Erweiterung des Steinbruchs Götzingen. Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass durch das Vorhaben in das Lebensraumgefüge von gemäß Bundesartenschutzverordnung streng geschützten Arten eingegriffen wird, wurden bereits im Jahr 2014 spezielle Artenschutzrechtliche Prüfungen zu den Fledermäusen und der Haselmaus durchgeführt (Turni et al. 2016). Zur Aktualisierung der Datengrundlage wurden für das Jahr 2018 ergänzende Untersuchungen in Auftrag gegeben.

## 2. Rechtliche Grundlagen

Im nationalen deutschen Naturschutzrecht (Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 [BGBl. IA. 2542], das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 [BGBl. IS. 3434] geändert worden ist) ist der Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert. Entsprechend § 44 (5) 4 BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Bau- gesetzbuches 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.*

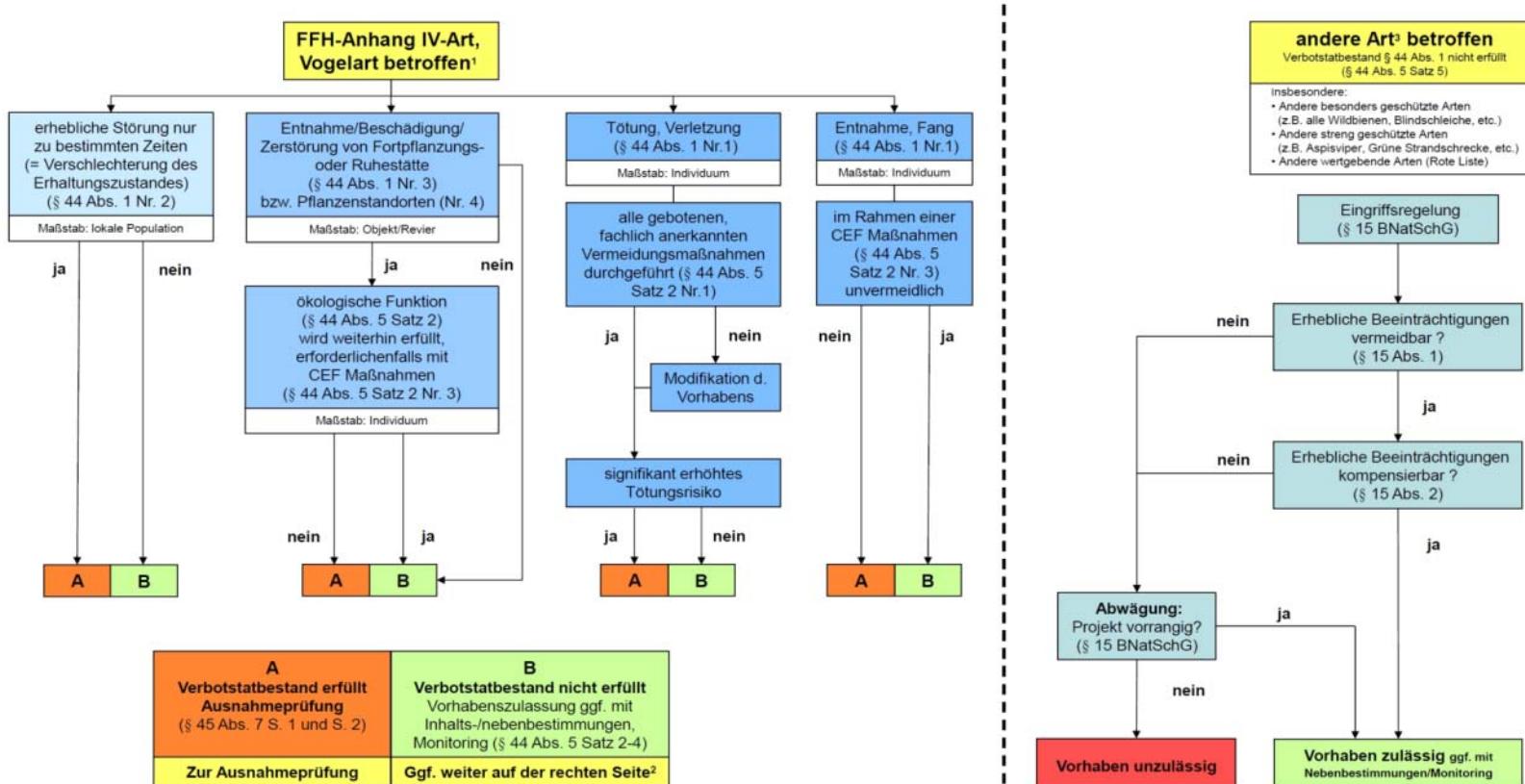
*4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

In den Ausnahmebestimmungen gemäß § 44 (5) BNatSchG (Novellierung 15.09.2017) sind verschiedene Einschränkungen enthalten. Nach § 44 (5) BNatSchG liegt ein Verstoß gegen

- 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder 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,*
- 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 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- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
- 3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Einige zentrale Begriffe des BNatSchG sind vom Gesetzgeber nicht abschließend definiert worden, so dass eine fachliche Interpretation und Definition der fraglichen Begrifflichkeiten zur Bewertung der rechtlichen Konsequenzen erforderlich wird. Die Verwendung dieser Begrifflichkeiten im vorliegenden Fachgutachten orientiert sich an den in der Fachliteratur vorgeschlagenen und diskutierten Definitionen (z. B. GUIDANCE DOCUMENT 2007, Kiel 2007, LANA 2009).

## Artenschutzrechtliche Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG



A	B
Verbotstatbestand erfüllt Ausnahmeprüfung (§ 45 Abs. 7 S. 1 und S. 2)	Verbotstatbestand nicht erfüllt Vorhabenzulassung ggf. mit Inhalts-/nebenbestimmungen, Monitoring (§ 44 Abs. 5 Satz 2-4)
Zur Ausnahmeprüfung	Ggf. weiter auf der rechten Seite <sup>2</sup>

### andere Art\* betroffen

Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 nicht erfüllt  
(§ 44 Abs. 5 Satz 5)

insbesondere:

- Andere besonders geschützte Arten (z.B. alle Wildbienen, Blindschleiche, etc.)
- Andere streng geschützte Arten (z.B. Aspisviper, Grüne Strandschrecke, etc.)
- Andere wertgebende Arten (Rote Liste)

### Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG)

#### Erhebliche Beeinträchtigungen vermeidbar ? (§ 15 Abs. 1)

#### Erhebliche Beeinträchtigungen kompensierbar ? (§ 15 Abs. 2)

#### Abwägung: Projekt vorrangig? (§ 15 BNatSchG)

ja

nein

Vorhaben zulässig ggf. mit  
Nebenbestimmungen/Monitoring

ja

nein

ja

<sup>1</sup> Arten, für die eine nationale Verantwortung besteht, können den europarechtlich geschützten Arten gleich gestellt werden (§ 54 (1) 2 BNatSchG).

<sup>2</sup> Die Aspekte, die nicht von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 erfasst sind (z.B. Nahrungshabitate) sind ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung (s. rechte Spalte) zu prüfen.

<sup>3</sup> Sonderfall FFH-Anhang II-Arten: Soweit Erhaltungsziel eines FFH-Gebiets betroffen ist, VP nach § 34 BNatSchG.

Im Übrigen, soweit auch FFH-Anhang IV-Art betroffen, nach linker Spalte, ansonsten wie „andere Art“ (z.B. Bachneunauge, Hirschkafer, Helmauzungler). Dabei ist § 19 BNatSchG zu berücksichtigen: bei Anhang II-Arten sind mögliche nachteilige Auswirkungen artbezogen zu ermitteln!

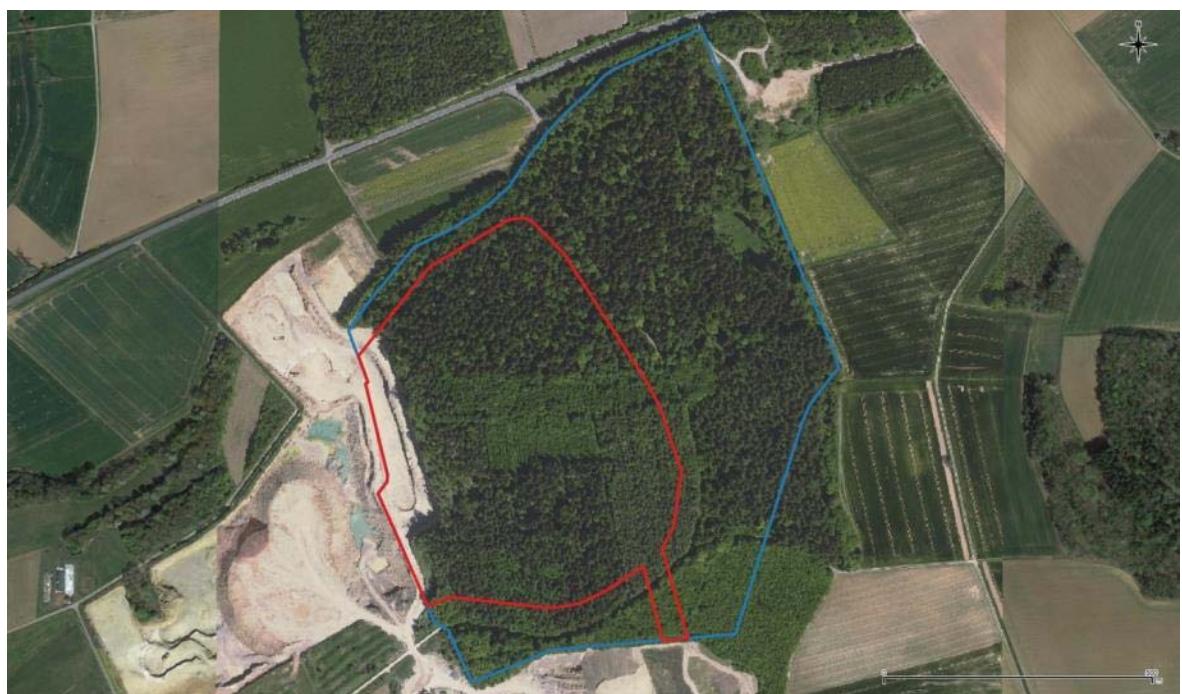
**Abbildung 1** Ablaufschema einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Kratsch et al. 2018).

### 3. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich auf das Waldgebiet Henig östlich von Götzingen und grenzt unmittelbar an den bestehenden Steinbruch an. Zusätzlich zur 12,2 ha großen Antragsfläche im Westen des Waldgebietes wurden auch die übrigen Gehölzbestände im Waldgebiet Henig mit untersucht (Abb. 2 und 3).



**Abbildung 2** Lage des Untersuchungsgebietes östlich von Götzingen. Karte: Top 25 Baden-Württemberg, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg.



**Abbildung 3** Untersuchungsgebiet (blau) und Antragsfläche (rot) östlich von Götzingen. Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018

Der Eingriffsbereich umfasst den westlichen Teil des Waldgebiets, mit einem 30 m-Puffer zu den Waldwegen. Außerdem verläuft eine 30 m-Schneise zur südlich gelegenen Rekultivierungsfläche, die für ein Abraum-Förderband benötigt wird (Abb. 3). Im Norden der Antragsfläche befindet sich ein älterer, Nadelbaum-dominierter Mischwald. Der Süden besteht aus einem reinen, relativ jungen Fichtenbestand. Hier ist das Angebot an Höhlen- und Spaltenquartieren sehr gering. Der östliche Teil des Waldgebiets Henig dagegen umfasst einige sehr alte und höhlenreiche Laubbaumbestände und weist damit ein deutlich höheres Quartierpotential auf (Turni et al. 2016).

## 4. Fledermäuse

### 4.1. Methodik

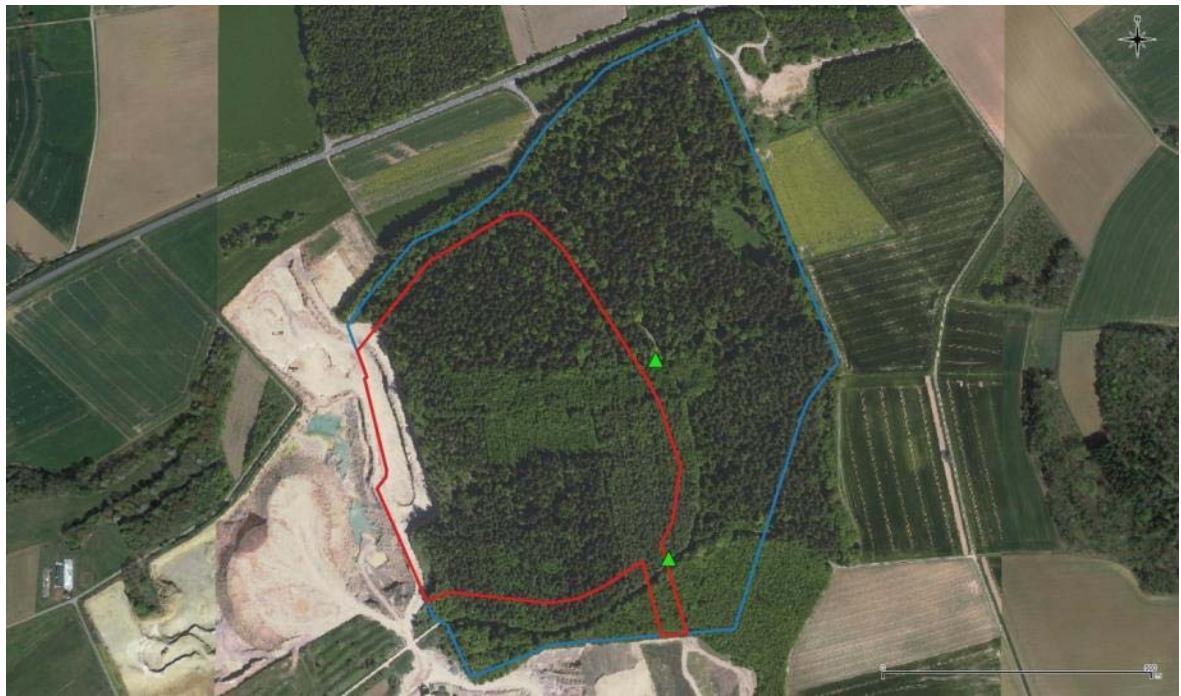
Zur Erfassung der Fledermausaktivität erfolgten am 03.06. und am 30.08.2018 zur Hauptaktivität der Fledermäuse zwischen Dämmerungsbeginn und Mitternacht Transektsbegehungen mit einem Ultraschall-Detektor (Batlogger M, Elekon AG). Zusätzlich erfolgte am Morgen des 04.06. eine Schwärmskontrolle in der Morgendämmerung zwischen 3:00 und 6:00 zur Auffindung von Wochenstubenquartieren.

Zur Dauererfassung der Fledermausaktivität wurden in den Zeiträumen 17. – 29.05. sowie 03.06 – 12.06. jeweils ein Erfassungsgerät (Batlogger C, bzw. Batlogger A+, Elekon AG) im Untersuchungsgebiet installiert (Abb. 4). Da erfahrungsgemäß innerhalb geschlossener Waldbestände mit einer sehr niedrigen Aktivität wie auch Diversität zu rechnen ist, wurden Standorte an Saumstrukturen (Wegrändern) am Rand der Eingriffsfläche bzw. etwas außerhalb gewählt, um das gesamte, im Waldgebiet vorkommende Artenspektrum abbilden zu können.

Das Gerät zeichnete jeweils während der gesamten Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse, zwischen Sonnenuntergang und 2:00 auf.

Die Sonagramme der aufgezeichneten Rufsequenzen wurden am PC mit Hilfe der Software Batscope (WSL) und BatSound (Petterson Electronic AB) analysiert.

Am 27.07.2018 erfolgte zudem eine Kontrolle aller Fledermaus- und einiger Vogelnistkästen im Untersuchungsgebiet.



**Abbildung 4** Standorte der Batlogger (grün). Blau: Untersuchungsgebiet, rot: Plangebiet.  
Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL)  
Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018

## 4.2. Ergebnisse 2018

### 4.2.1. Nachgewiesene Fledermausarten und Aktivität

Durch die Detektortransektbegehungen und Batloggeraufnahmen konnten 2018 im Untersuchungsgebiet 7 Fledermausarten sicher nachgewiesen werden. Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und darüber hinaus national streng geschützt. Das Artenspektrum umfasst mit der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) auch Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, also Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Die Gefährdungs- und Schatzsituations der einzelnen Arten ist in Tabelle 1 dargestellt.

**Tabelle 1** Liste der nachgewiesenen Fledermausarten

Art	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	FFH	Rote	Rote	BArtSchV
				Liste BW	Liste D	
<i>Barbastellus barbastellus</i>	Mopsfledermaus	II, IV	1	2	s	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	II, IV	2	2	s	
<i>Myotis mystacinus</i> <sup>1</sup>	Bartfledermaus	IV	V	3	s	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	2	*	s	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	*	i	s	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	3	*	s	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	D	D	s	

#### Erläuterungen:

**FFH** Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

#### Rote Liste

**BW** Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et al. 2003)

**D** Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)

1 Vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Vorwarnliste

D Daten unzureichend

G Gefährdung unbekannten Ausmaßes

\*

ungefährdet

**BartSchV** Schutzstatus nach BartSchV in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen

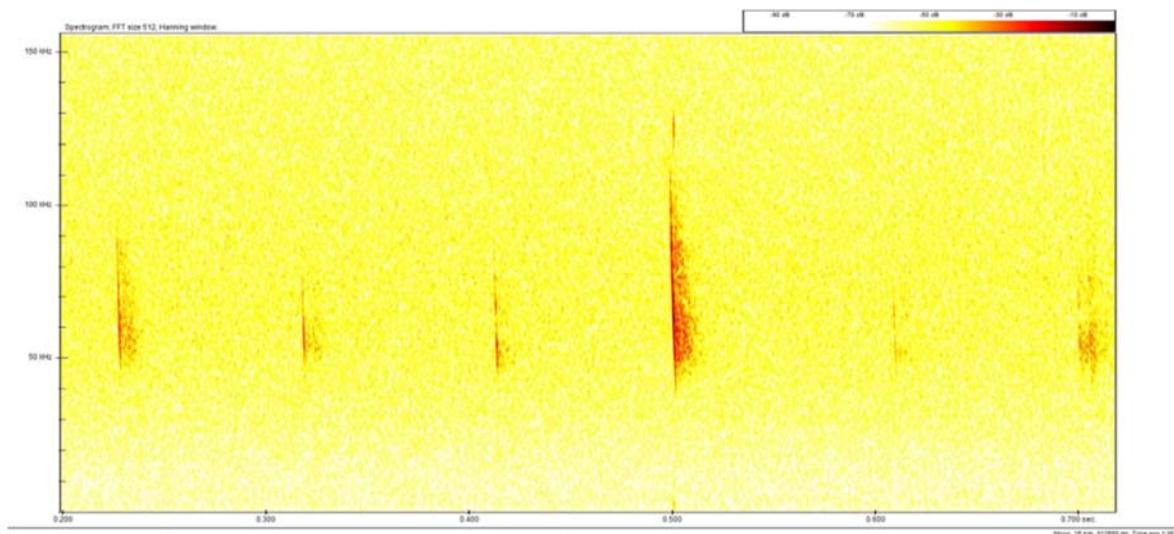
s streng geschützte Art

#### Anmerkungen:

<sup>1</sup> Eine sichere Unterscheidung der Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) und der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist anhand von Lautaufnahmen nicht möglich. Durch die

nur 2014 durchgeführten Netzfänge konnte nur das Vorkommen der Bartfledermaus nachgewiesen werden. Für die sehr seltene Brandtfledermaus liegen bislang weder für das relevante Messtischblatt 6422, noch für die angrenzenden Messtischblätter (TK 25) Fundmeldungen vor (LUBW 2013).

Charakteristische Lautaufnahmen mit sehr hohen Best- und Endfrequenzen geben zudem Hinweise auf ein mögliches Vorkommen der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*, s. Abb. 5).



**Abbildung 5** Lautaufnahme, die einen Verdacht auf das Vorkommen der Nymphenfledermaus nahelegt, vom 05.06.2018



**Abbildung 6** hohe Jagd- und Transferflugaktivität entlang der Waldwege (hellgrüne Pfeile). Blau: Untersuchungsgebiet, rot: Antragsfläche. Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018

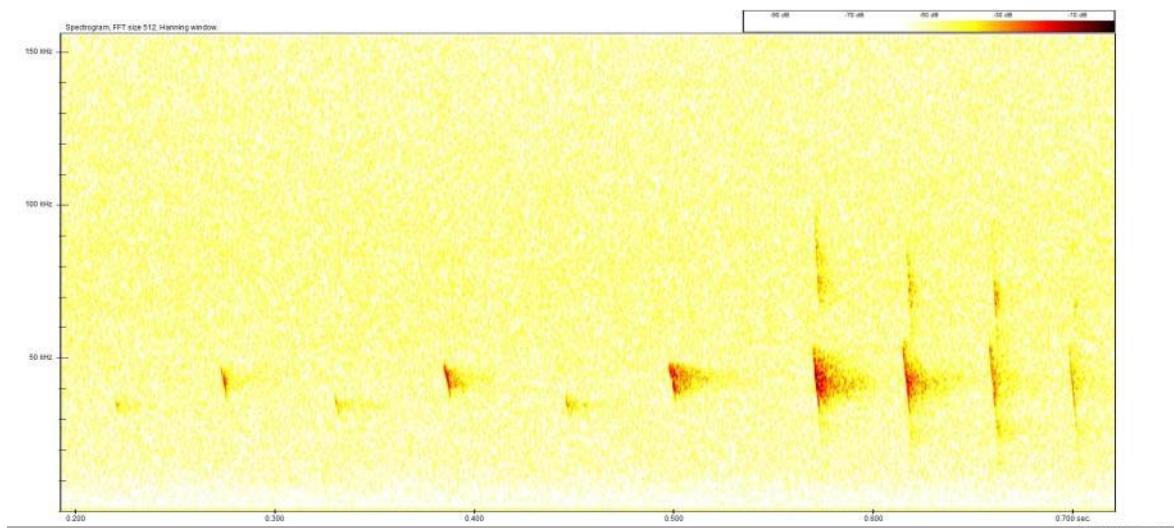
Aktivitätsschwerpunkte während der Detektorbegehungen waren, wie bereits im Jahr 2015 die breiten Waldwege, die das Gebiet in Nord-Süd, sowie Ost-West-Richtung durchlaufen (s. Abb. 6), im Eingriffsbereich selbst wurde nur eine sehr niedrige Aktivität verzeichnet.

Durch die automatische Ruferfassung konnten mit Hilfe der installierten Batlogger in 22 Nächten insgesamt 5.057 Rufsequenzen aufgezeichnet werden. Das entspricht einer Aktivität von etwas über 53 Rufen pro Stunde. Dieser Wert ist als hohe Aktivität einzustufen. Die Zwergfledermaus war mit über 90 % aller Aufnahmen die dominante Art. Eine sichere Unterscheidung der Rufe der Bartfledermaus und der Bechsteinfledermaus ist häufig nicht möglich. Daher wurde hier keine Quantifizierung vorgenommen. Die Artengruppe Bartfledermaus/Bechsteinfledermaus trat mit fast 7 % der Lautaufnahmen im Untersuchungsgebiet auf. Von allen anderen Arten wurden weniger als 10 Rufe aufgezeichnet, sie machten jeweils unter 0,2 % aller Rufsequenzen aus.

## Artensteckbriefe

### Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Die Mopsfledermaus ist weitgehend auf Wälder beschränkt, Wochenstuben sind aber auch im waldnahen Siedlungsbereich zu finden. Sommerquartiere der Art befinden sich an Bäumen hinter abstehender Rinde und an Gebäuden hinter Fensterläden und Holzverkleidungen. Auch Flachkästen werden genutzt. Wochenstuben in Bäumen werden nahezu täglich gewechselt. Winterquartiere befinden sich in Höhlen und Stollen, hinter Baumrinde, in Felsspalten und Kellern. Jagdgebiete der Mopsfledermaus befinden sich in Wäldern, an Waldrändern und in Parkanlagen. Die Tiere jagen vegetationsnah entlang von Waldrändern oder Schneisen und dicht über den Baumkronen. Die Jagdgebiete sind höchstens 5 km vom Quartier entfernt. In Baden-Württemberg ist die Mopsfledermaus vom Aussterben bedroht (Kategorie 1, Rote Liste).

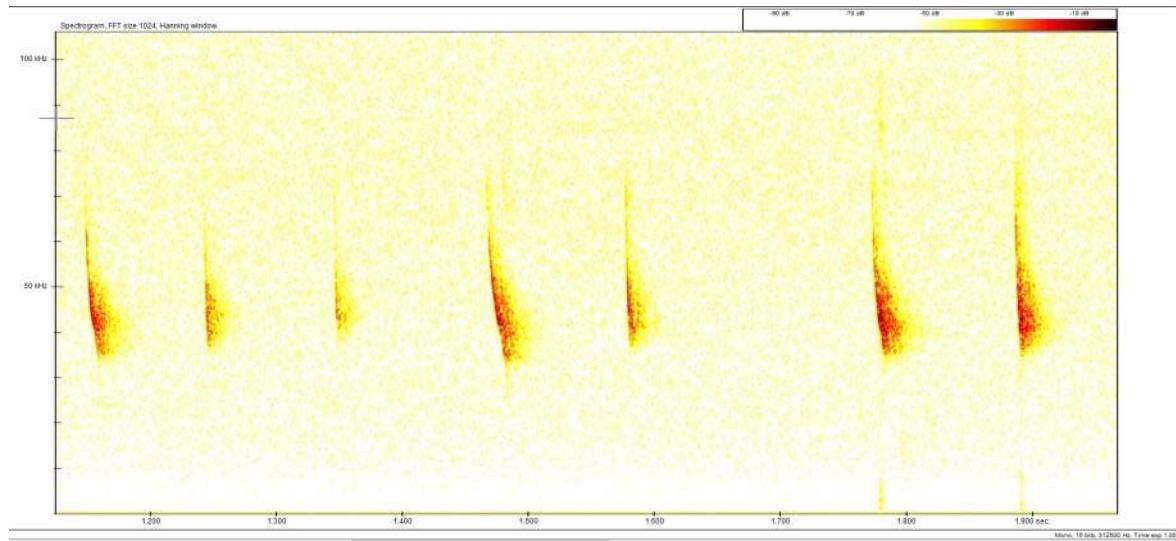


**Abbildung 7** Lautaufnahme der Mopsfledermaus mit Rufen, die im hindernisreichen Raum typisch sind, an der südlichen Kreuzung vom 19.05.2018.

### Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus und bevorzugt große, mehrschichtige, Buchen- oder Eichenwälder mit einem hohen Altholzanteil. Selten werden auch Kiefern- oder Tannenwälder sowie Streuobstwiesen besiedelt. Die Jagdreviere liegen in der Regel innerhalb eines Radius von ca. 1 km, selten 2,5 km um die Quartiere. Als Wochenstuben werden vor allem Baumquartiere, jedoch auch Nistkästen genutzt. Da die Quartiere alle 2 – 3 Tage gewechselt werden sind sie auf ein großes Quartierangebot im Lebensraum angewiesen. Aus telemetrischen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Bechsteinfledermaus-Kolonie im Verlauf des Sommers bis zu 50 verschiedene Quartiere nutzen können (Kerth 1998). Beute wird häufig von der Vegetation abgesammelt (foliage gleaner) und besteht zu einem Großteil aus flugunfähigen Insekten. Die Männchen schlafen einzeln oder

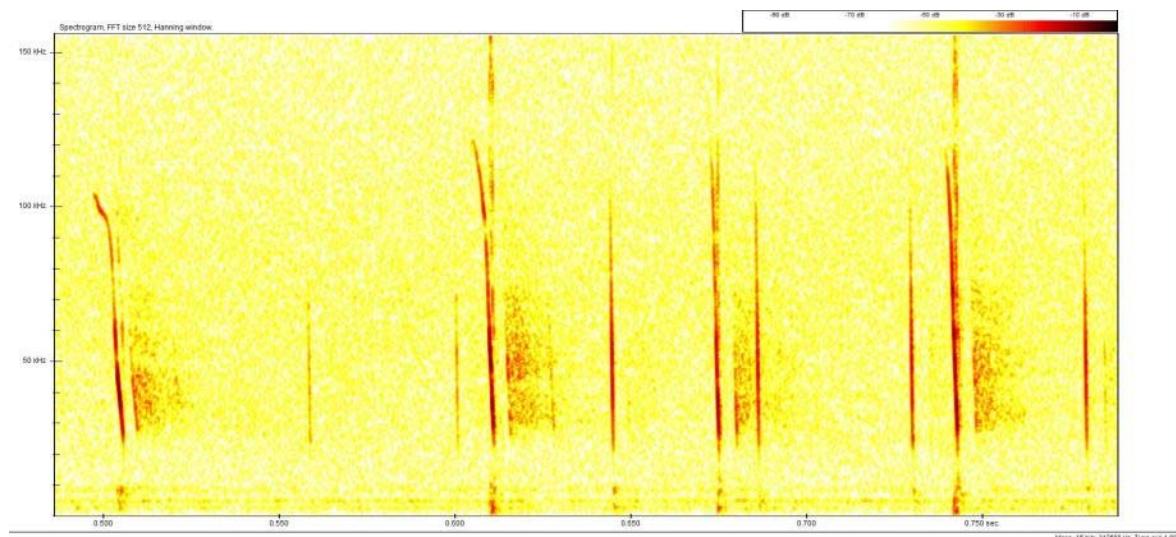
in kleinen Gruppen, oftmals in Spalten hinter abstehender Baumrinde. In Baden-Württemberg wurde die Bechsteinfledermaus in der Roten Liste (Braun et al. 2003) als stark gefährdet eingestuft.



**Abbildung 8** Lautaufnahme der Bechsteinfledermaus mit charakteristischen Sozialrufen (Bogenruf) an der südlichen Kreuzung vom 29.05.2018

### Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus jagt bevorzugt in Wäldern, aber auch über Wiesen, locker mit Bäumen bestandenen Flächen wie Parks und Obstbaumwiesen und entlang von Gewässern. Die Beute wird hauptsächlich an der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Die Wochenstuben der Art befinden sich in Baumhöhlen, Rindenspalten und Nistkästen. Außerdem werden Spalten und Hohlräume von Gebäuden genutzt.



**Abbildung 9** Lautaufnahme der Fransenfledermaus mit dem Detektor auf dem in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Waldweg am 03.06.2018 aufgezeichnet.

Die Wochenstuben (20-50 Individuen) bestehen aus mehreren Teilkolonien mit häufig wechselnder Größe. Die Wochenstubenquartiere werden alle 2-5 Tage gewechselt. Winterquartiere befinden sich in Felsspalten, Höhlen, Bergkellern, auch im Bodengeröll. In Baden-Württemberg gilt die Art als stark gefährdet (Braun, 2003).

### **Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)**

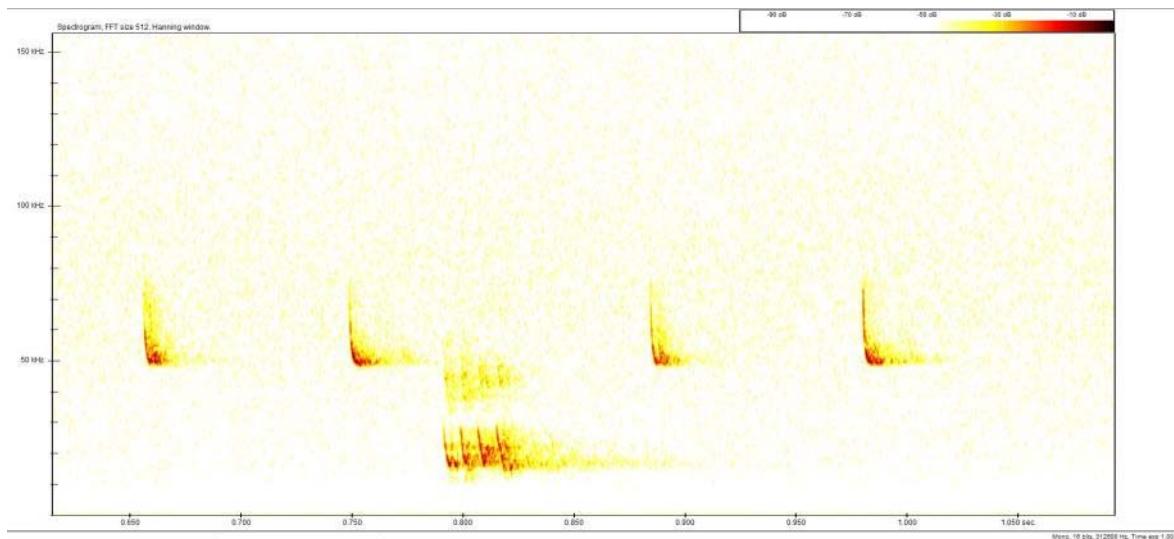
Die Bartfledermaus ist ein typischer Bewohner menschlicher Siedlungen, wobei sich die Sommerquartiere in warmen Spaltenquartieren und Hohlräumen an und in Gebäuden befinden. Genutzt werden z. B. Fensterläden oder enge Spalten zwischen Balken und Mauerwerk sowie Verschalungen. Im Juni kommen die Jungen 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).

### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhautfledermaus besiedelt bevorzugt naturnahe und reich strukturierte Waldhabitata mit stehenden Gewässern. Quartiere findet sie in Rindenspalten und Baumhöhlen, sowie Fledermaus- oder Vogelkästen. Wochenstuben bestehen aus zwischen 20 und bis zu 200 Weibchen. Die Weibchen bringen Ende Mai/ Anfang Juni meist Zwillinge, selten auch Drittlinge zur Welt. Jagdbiotope liegen in Wäldern, über Gewässern, aber auch im Siedlungsbereich an Straßenlaternen oder Parkanlagen. Die Rauhautfledermaus gehört zu den wandernden Arten mit Überwinterungsgebieten in den Niederlanden, Frankreich, Süddeutschland und der Schweiz. Fortpflanzungsareale befinden sich vor allem in Nordosteuropa und Russland, aber auch im Nordosten Deutschlands. Winterquartiere bezieht sie in Baumhöhlen und Holzstapeln, aber auch in Spalten an Gebäuden und Felswänden. In Baden-Württemberg gilt die Rauhautfledermaus als gefährdete wandernde Tierart, die hauptsächlich zu den Zugzeiten im Frühjahr und Herbst vorkommt. Es werden aber auch immer wieder Einzeltiere und Gruppen im Sommerhalbjahr und im Winter gefunden.

### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Zwergfledermäuse sind weitgehende Kulturfolger. Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich in Spalträumen von Gebäuden, meist hinter Verkleidungen, in Zwischendächern oder Rolladenkästen bezogen. Die Jagdgebiete befinden sich 1-2 km vom Quartier entfernt über Gewässern, an Waldrändern, in Parks und Gärten und um Straßenlaternen. Die Zwergfledermaus wird in der Roten Liste der Säugetiere Baden-Württembergs (Braun et al. 2003) als gefährdet eingestuft.



**Abbildung 10** Rufsequenz der Zwergfledermaus mit Sozialruf (Triller), aufgenommen über dem südlichen Waldweg am 30.08.2018

### **Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Die Mückenfledermaus wurde erst vor wenigen Jahren als eigene Art beschrieben. Sie ist, neben der Zwergfledermaus, die kleinste Fledermausart Europas. Aufgrund der späten Entdeckung sind die Kenntnisse über die Ökologie und Verbreitung der Art noch sehr lückenhaft. Jagdgebiete befinden sich hauptsächlich über Gewässern und an deren Randbereichen, bevorzugt in naturnahen Auwäldern, aber auch in Parkanlagen mit Wasserflächen und altem Baumbestand. Wochenstuben befinden sich ähnlich wie bei der Zwergfledermaus hauptsächlich in Spaltenquartieren in und an Gebäuden, z. B. in Außenverkleidungen, Flachdächern oder Zwischendächern. Im Herbst werden auch Baumhöhlen als Balzquartiere genutzt.

#### **4.2.2. Quartiere**

##### **Quartierpotential**

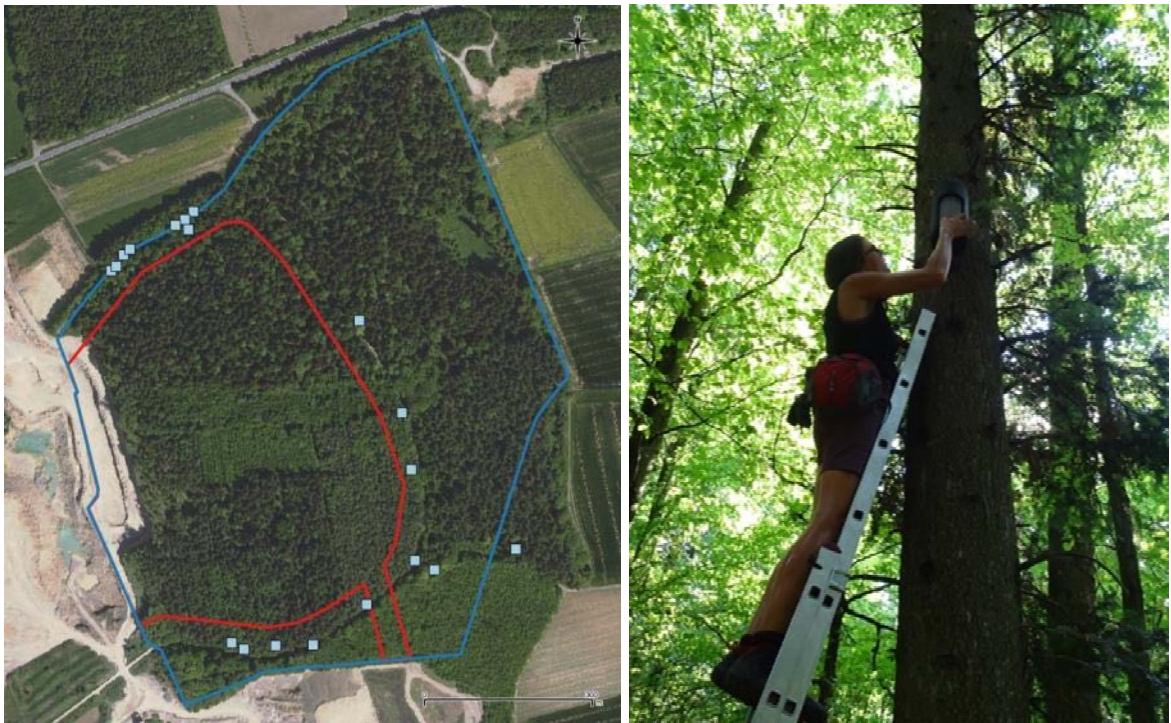
Im Eingriffsbereich wurden bei einer Höhlenbaumkartierung durch C. Artmeyer (arguplan) im Jahr 2018 sieben Bäume mit Quartierpotential für Fledermäuse festgestellt. Hierbei handelt es sich ausnahmslos um Spechthöhlen in mittelalten Buchen, welche aufgrund der geringen Dicke dieser Bäume im Höhlenbereich nur im Sommer Quartiereignung besitzen. Im restlichen Waldgebiet wurden bei einer stichprobenartigen Höhlenbaumkartierung im Jahr 2014 weitere 56 Bäume mit Quartierpotential für Fledermäuse ermittelt (s. Abb. 11) (Turni et al. 2016).



**Abbildung 11** 2014 und 2018 erfassste Höhlenbäume im Untersuchungsbereich (hellgrün). Blau: Untersuchungsgebiet, rot: Antragsfläche. Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018

Bei den im Jahr 2018 stichprobenartig durchgeführten Transekttbegehungen mit dem Ultraschalldetektor (inklusive morgendlicher Schwärmlkontrolle Anfang Juni und Balzquartiersuche Ende August) waren keine konkreten Wochenstuben- oder Paarungsquartiere im Untersuchungsbereich auffindbar. In den Monaten Mai und Juni wies allerdings ein hoher Anteil an Rufen, die der Bechsteinfledermaus eindeutig zugeordnet werden konnten, auf ein Fortpflanzungsquartier dieser Art in Altholzbeständen des Untersuchungsbereichs – außerhalb der Antragsfläche - hin. Hier wurde bereits 2014 ein Wochenstubenquartier in einer zentralen Altholzgruppe vermutet (Turni et al. 2016).

Bei der Kontrolle von 18 Nistkästen im Untersuchungsbereich, die größtenteils am Rand der Antragsfläche installiert sind (3 Fledermauskästen, 15 Vogelkästen), am 27.07.2018, war weder eine aktuelle, noch eine zurückliegende Besetzung durch Fledermäuse erkennbar (Abb. 12 und 13). Es wurden weder Individuen, noch Mumien, Kotpellets, Spuren von Urin bzw. Körperfett oder Fraßreste gefunden. Allerdings kann es einige Zeit in Anspruch nehmen, bis neu installierte Nistkästen von Fledermäusen entdeckt und angenommen werden.



**Abbildungen 12 und 13** Nistkästen im Untersuchungsbereich. Links: Lage der Nistkästen (hellblau). Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018. Rechts: Nistkastenkontrolle am 27.07.2018 (rechts).

#### 4.3. Fazit und Wirkungsprognosen

Schwerpunkt der vorliegenden Untersuchung war eine aktualisierte Einschätzung der Bedeutung der Antragsfläche und angrenzender Waldgebiete für Fledermäuse unter Einbeziehung stichprobenartig erhobener Daten (3 Detektorbegehungen, die Installation von zwei Batloggern über 22 Nächte, Kontrolle der vorhandenen Fledermaus- und Vogelkästen).

Mit aktuell 7 nachgewiesenen Fledermausarten verfügt das Untersuchungsgebiet über ein Artenspektrum an Fledermäusen, das für ein Waldgebiet im mittleren bis unteren Bereich einzuordnen ist. Jedoch kommen im Untersuchungsgebiet mit den Arten Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und Fransenfledermaus drei in Baden-Württemberg stark gefährdete bzw. vom Aussterben bedrohte Fledermausarten vor. Im Jahr 2014 wurde mit 8 Arten eine ähnliche Diversität festgestellt (Turni et al. 2016). Die Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) sind offenbar eher sporadisch im Waldgebiet Henig vertreten. Im Jahr 2014 konnten beide Arten dort nachgewiesen werden, und auch die stichprobenartige Funktionskontrolle einer neu angelegten Leitstruktur zwischen

den Waldgebieten Henig und Dörntalloh im Jahr 2017 ergab, dass beide Arten in diesen Lebensräumen vorhanden sind (Turni & Wallmeyer 2017).

Im Vergleich zur Untersuchung aus dem Jahr 2014 (Turni et al. 2016) konnte im Jahr 2018 eine mehr als 1,5-mal höhere Fledermaus-Aktivität entlang der Waldwege festgestellt werden. Diese Beobachtung ist der Verwendung eines sensibleren Aufnahmegerätes (2014: Batcorder 3.0, ecoobs vs. 2018: Batlogger C und A+, Elekon) geschuldet und liegt nicht an einer tatsächlich gestiegenen Aktivität. Dennoch zeigen über 50 Rufe / Stunde eine hohe Fledermausaktivität – hauptsächlich verursacht durch die Zwergfledermaus, nachrangig durch die Gruppe Bartfledermaus/Bechsteinfledermaus – auf den Wegen im Untersuchungsgebiet an.

Der geplante Eingriffsbereich weist ein sehr geringes Quartierpotenzial auf. In den wenigen mittelalten Buchen mit Spechthöhlen können Winterquartiere aufgrund der geringen Stammdicke und des damit verbundenen unzureichenden Frostschutzes weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Detektorbegehungen im Juni (inklusive morgendliche Schwärmkontrolle) und Ende August ergaben keine Hinweise auf die Existenz von Wochenstuben oder Balzquartieren im Planbereich. Eine sporadische Nutzung von Höhlenbäumen durch Einzeltiere im Sommer kann hingegen nicht ausgeschlossen werden.

Ähnlich wie im Jahr 2014 (Turni et al. 2016), konnte auch in der aktuellen Untersuchung eine hohe Aktivität der Bechsteinfledermaus im Frühsommer registriert werden. Die Befunde legen die Existenz eines zumindest temporär genutzten Quartierbaums einer Wochenstubenkolonie im Untersuchungsbereich nahe. Dieser wird in den Altholzbereichen südlich oder östlich des Planbereichs vermutet.

Während im Jahr 2014 eine Mopsfledermaus-Wochenstube im Untersuchungsbereich nachgewiesen werden konnte (Turni et al. 2016), sind nur 6 Lautaufnahmen der Mopsfledermaus im Mai 2018 kein deutliches Indiz für das aktuelle Bestehen einer Fortpflanzungskolonie dieser Art im Waldgebiet Henig. Allerdings ist auch die Mopsfledermaus dafür bekannt, dass sie ihre Wochenstubenquartiere im Laufe eines Sommers öfters wechselt und in ihrem Lebensraum auf einen größeren Fundus von Quartiermöglichkeiten zurückgreift.

#### **4.3.1. 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.*

Hinweise auf ein Wochenstuben- oder Paarungsquartier liegen für den Planbereich nicht vor. Auch Winterquartiere sind aufgrund des geringen Durchmessers und der damit einhergehenden geringen Isolation der wenigen vorhandenen Höhlenbäume im Planbereich nicht zu erwarten.

Die Existenz von sporadisch genutzten Einzelquartieren im Sommer kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Diese Einzelquartiere können durch Individuen aller im Gebiet vorkommenden Arten genutzt werden.

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Individuen wird vorgeschlagen, Rodungsarbeiten im Winter zwischen November bis Ende Februar durchzuführen.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

#### **4.3.2. 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.*

Anlagebedingt rücken einige höhlenreiche Altholzbestände in die Nähe des neuen Steinbruchbereichs. So kann es betriebsbedingt durch Lärm und Erschütterungen (Sprengungsarbeiten, Transportfahrzeuge) sowie durch Staubemissionen (Transportfahrzeuge) zu Störungen von Fledermausquartieren kommen. Innerhalb eines besonders störungsintensiven 30 m - Puffers um den Steinbruch befinden sich nur 5 Höhlenbäume, keiner davon besitzt Winterquartiereignung.

Im Sommer ist davon auszugehen, dass Fledermäuse in der Lage sind, bei Störungen das Quartier zu wechseln, so dass es, wenn ausreichend geeignete und unbesetzte Quartiere im Kontaktlebensraum vorhanden sind, nicht zu einer Störung kommt, die geeignet ist, den Erhaltungszustand der lokalen Fledermauspopulation zu beeinträchtigen.

Laut Auskunft des Betreibers finden im Steinbruch sehr selten Sprengarbeiten statt (0 bis max. 3 mal pro Jahr). Obwohl im Untersuchungsgebiet keine Hinweise auf

die Existenz von Winterquartieren vorliegen, besteht in den Altholzbereichen der unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Flächen Winterquartierpotenzial für die Arten Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus. Diese Altholzbereiche befinden sich in mindestens 30 m Entfernung zum Eingriffsbereich. Ob ein baumbewachsener 30 m – Puffer zwischen den äußerst seltenen Sprengbereichen des Steinbruchs und den genutzten Winterquartierbäumen ausreicht, um Störungen zu vermeiden, ist unklar, da hierfür keine wissenschaftlich fundierten Studien vorliegen. Im vorliegenden Fall ist zudem unklar, ob die Bäume im Winter überhaupt genutzt werden. Alles in allem scheint eine Störung im Winter unwahrscheinlich. Eigene Messungen und Beobachtungen im Zusammenhang mit dem Abriss des Südflügels des Stuttgarter Hauptbahnhofes während der Wintermonate zeigten, dass weder Schall noch Erschütterungen im unmittelbaren Umfeld eines Winterquartierbaumes von Fledermäusen als gravierende Störung wahrgenommen wurden (Turni, unveröffentl., 2012). Um jedoch auf der ganz sicheren Seite zu sein, könnte auf Sprengarbeiten in den Monaten November bis Februar bei Tagestemperaturen  $< 10^{\circ}\text{C}$  verzichtet werden.

Anlagebedingt entfällt relativ großflächig ein Nahrungshabitat, das zwar weniger intensiv genutzt wurde als der angrenzende Wald, dennoch für die lokale Fledermauspopulationen von Bedeutung ist.

Für den Verlust dieser Nahrungsflächen sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Bereits in der speziellen Artenschutzprüfung der Fledermäuse 2016 (Turni et al.) wurde vorgeschlagen, auf den bestehenden Rekultivierungsflächen im Süden des Erweiterungsbereichs zwei Teiche anzulegen. Stattdessen hat die Fa. SHB in dem bestehenden Steinbruch neue Gewässer angelegt. Dort sind mindestens sechs, z.T. größere Tümpel vorhanden, die von den Fledermäusen als Nahrungs- habitat genutzt werden können.

Mit der geplanten vollständigen Wiederbewaldung der Antragsfläche im Rahmen der Rekultivierung stehen den Fledermäusen mittel- bis langfristig geeignete Nahrungslebensräume dort zur Verfügung.

Die Lebensraumvernetzung zwischen dem Osten des Waldgebiets Henig und den östlich benachbarten Waldgebieten wurde bereits im Jahr 2017 durch die Anpflanzung einer Baumreihe umgesetzt. Eine erste Erfolgskontrolle im Spätsommer 2017 konnte die Nutzung dieser Struktur durch mehrere Fledermausarten zum Transfer zwischen den Waldgebieten bestätigen (Turni & Wallmeyer 2017).

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 2 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

#### **4.3.3. 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.*

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten keine konkreten Fledermausquartiere im Planbereich festgestellt werden. Wochenstuben-, Paarungs- und Winterquartiere können anhand der vorliegenden Befunde für den Planbereich ausgeschlossen werden. Sporadisch genutzte Tagesverstecke für Einzeltiere während der Sommermonate sind dennoch im Planbereich denkbar. 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, vergleichbare Ruhestätten in den angrenzenden Kontaktlebensräumen des Waldgebietes in ausreichendem Umfang zur Verfügung.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 3 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

### **4.4. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

#### **4.4.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung**

VM1: Der geeignete Zeitraum für Rodungsarbeiten zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Tötung oder Verletzung von Fledermäusen in Sommerquartieren ist Anfang November bis Ende Februar.

#### **4.4.2. Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF)**

Im Planbereich betrifft der Lebensraumverlust in erster Linie Nahrungsflächen. Die im Jahr 2016 (Turni et al.) vorgeschlagene und 2017 umgesetzte Vernetzung von Lebensräumen durch die Anpflanzung einer Baumreihe zwischen den Waldgebieten Henig und Dörntalloh konnte bereits im Spätsommer 2017 in einer ersten Erfolgskontrolle überprüft werden. Mehrere Fledermausarten nutzten die zur Verfügung gestellte Struktur nachweislich zum Transfer zwischen den beiden Waldgebieten. Für den Erhalt der Funktion dieser Leitstruktur ist die Pflege der Baumreihe erforderlich und gegebenenfalls abgestorbene Bäume sind zu ersetzen. Aktuell wurden bereits festgestellte abgestorbene Bäume ersetzt.

Dadurch, dass auch im zukünftigen Steinbruchgelände zahlreiche Gewässer im Sinne von Wanderbiotopen angelegt werden, stehen den Fledermäusen dort kontinuierlich Nahrungshabitate zur Verfügung. Auch im Rahmen der Rekultivierung wird ein Gewässer in der Antragsfläche angelegt werden.

Der Wegfall von Quartieren im Planbereich, sowie die potenzielle Vergrämung von Individuen aus dem unmittelbaren Umfeld des Planbereichs durch Lärm und Er- schütterung sollte durch ein ausreichendes Angebot an Ersatzquartieren ausgegli- chen werden. Ein kurzfristiger Ausgleich kann durch das Aufhängen von Fleder- mauskästen im Baumbestand der Umgebung erreicht werden. Hier wird die Aufhän- gung von 15 Fledermauskästen in einer Entfernung von mindestens 100 m vom Planbereich in folgender Zusammensetzung vorgeschlagen.

Schwegler-Kasten Typ 2F (Rundkasten, Höhle) 6 Stck.

Schwegler-Kasten Typ 1 FW (Winterquartier) 5 Stck.

Schwegler-Kasten Typ 1 FF (Flachkasten) 4 Stck.

zzgl. Transportkosten (vermutlich versandkostenfrei, Anfrage)

Die Wartung der Kästen (jährliche Reinigung, ggf. Ersatz) muss über mindestens 15 Jahre hinweg gewährleistet sein.

Neben der Installation von Kästen sollen in den angrenzenden Kontaktlebensräu- men im Waldgebiet Henig zwei Habitatbaumgruppen und ein Waldrefugium gemäß dem Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg ausgewiesen werden. Die Habi- tatbaumgruppen sollen östlich der Erweiterungsfläche liegen, das Waldrefugium im Süden.

## 5. Haselmaus

Haselmäuse sind mausähnliche, nachtaktive Nagetiere aus der Familie der Bilche (Gliridae). Sie halten von Ende Oktober bis Anfang Mai Winterruhe, in dieser Zeit zehren sie von ihren Fettreserven. Ab Anfang Mai werden sie aktiv und gehen wieder auf Nahrungssuche. Hierbei greifen sie opportunistisch auf Knospen, Blüten, Pollen, Junglaub, Früchte und Samen (Bucheckern, Eicheln, Haselnüsse, Himbeeren, Holunder, Hagebutten, Obst etc.) zurück. Im Frühsommer spielen ebenso Insekten / Insektenlarven eine Rolle. Ende Juni / Anfang Juli erfolgt der erste Wurf, der im Schnitt 2 bis 5 Jungtiere umfasst. Ein zweiter Wurf kann Ende Juli / Anfang August folgen. Die Populationsdichte ist überall relativ gering und liegt selbst in Optimalhabitaten bei höchstens 10 Individuen pro Hektar.



**Abbildung 14** Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Haselmäuse werden selten mehr als 3 bis 4 Jahre alt. Sie sind standorttreu, abwandernde Tiere legen selten mehr als 1 km zurück, meist nur 100 – 300 m. Die Haselmaus bevorzugt ausgedehnte, lichtreiche, warme Eichenmischwälder, die über eine

artenreiche Strauchschicht, insbesondere über Haselsträucher und Brombeeren verfügen. In anderen Lebensräumen, wie waldnahe artenreiche Hecken und Sträucher sowie Gärten oder strukturreiche Nadelwälder ist sie wenn überhaupt nur in sehr geringer Populationsdichte vertreten. Nach Bright et al. (2006) ist das Vorkommen von Haselmäusen oft eng verknüpft mit dem Vorkommen von Haselsträuchern: die Mehrzahl aller in England bekannten Haselmaus-Lebensräume verfügen über Haselsträucher, allerdings bedeutet das nicht, dass Haselmäuse dort fehlen, wo es keine Haselsträucher gibt (Juškaitis & Büchner 2010). Die Hasel ist eine sehr wertvolle Nahrungspflanze, v.a. Fettlieferant für den Winterschlaf. Eine Besonderheit der Haselmaus ist es, sich vorwiegend von Baum zu Baum oder Strauch zu Strauch zu bewegen. Der Boden wird gemieden, womit sie vielen Beutegreifern aus dem Weg geht. Die Lebensraumnutzung ist durch dieses Verhalten begrenzt, denn isolierte Flächen oder sehr lückenhafte Bestände werden nur selten besiedelt.



**Abbildung 15** Von Haselmaus charakteristisch aufgenagte Haselnuss; Foto: H. Turni

### 5.1. Methoden

Am 03.04.2018 erfolgte die Installation von 67 Haselmaus-Niströhren nach der Methode von Bright et al. (2006) (Abb. 16 und 17) im Untersuchungsgebiet. Da im eigentlichen Eingriffsbereich wenig geeignete Strukturen vorhanden waren, wurde ein Großteil der Tubes am Rand bzw. außerhalb des Eingriffsbereichs installiert. Die Kontrolle der Tubes erfolgte an vier Terminen (17.05., 03.06., 27.07. und 21.11.2018).



**Abbildungen 16 und 17** Haselmaustubes im Untersuchungsgebiet. Links: Lage der Tubes. Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018. Rechts: in der Strauchschicht installierter Haselmaustube

## 5.2. Ergebnisse

Im Zuge der Kontrollen der Haselmaustubes wurden insgesamt 11 Nester gefunden, die der Haselmaus eindeutig zugeordnet werden konnten. Vier dieser Nachweise befinden sich innerhalb des Eingriffsbereichs (Abb. 18 bis 20). Die Haselmaus streut dorthin allerdings nur ein. Ein Großteil des Eingriffsbereichs kommt aufgrund der suboptimalen Habitatausstattung (Mangel an Klettermöglichkeiten und Nahrungsplantzen) nicht als Lebensraum der Haselmaus in Frage.

Auffällig war, dass bei den Kontrollen im Sommer nur ein einziges Haselmausnest im Nordosten des Untersuchungsgebietes, also außerhalb des Plangebiets, in den Niströhren gefunden werden konnte. Erst bei der letzten Kontrolle im November 2018 waren auch einige der weiter südlich installierten Haselmaustubes mit Nestern bestückt. Bei dieser Kontrolle waren im nordwestlichen Untersuchungsbereich 7 Haselmaustubes der Rodung zum Opfer gefallen, so dass dort nur noch drei Tubes am Rande des Eingriffsbereichs (ohne Nachweis) kontrolliert werden konnten. Ein Vorkommen der Haselmaus in diesem Bereich kann somit nicht vollständig ausgeschlossen werden.

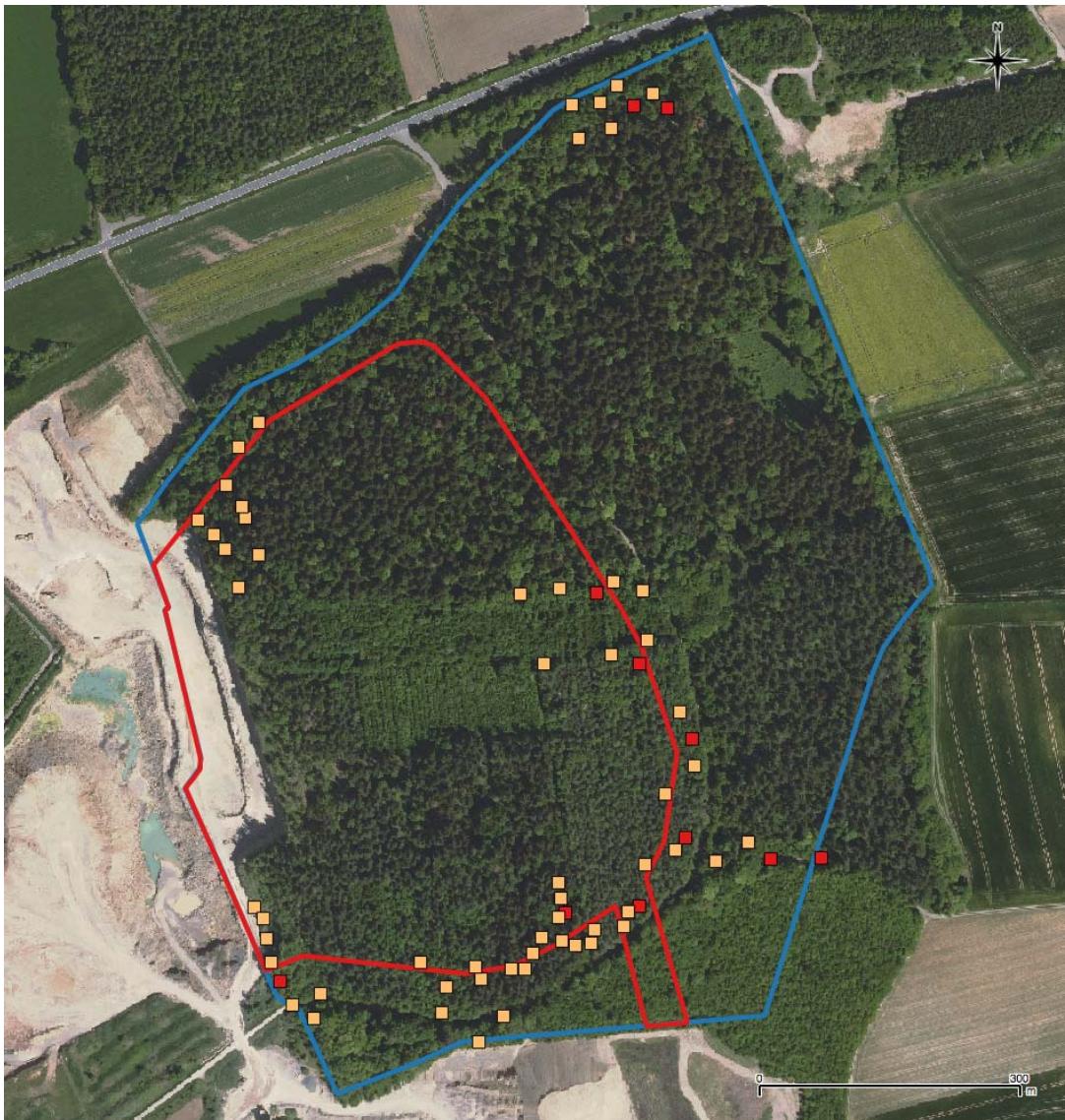
Ein Anstieg der Anzahl genutzter Haselmaustubes im Herbst kann evtl. mit der im Jahresverlauf reproduktionsbedingt steigenden Populationsdichte erklärt werden. Die Zeit der Geburten beginnt mit ersten Würfen im Mai, letzte Geburten wurden in Deutschland noch im Oktober nachgewiesen (Juškaitis & Büchner, 2010). Da der Herbst des Jahres 2018 außergewöhnlich lange warm und trocken war, könnte ein

vergleichsweise großer Anteil an diesjährigen sowie mehrjährigen Weibchen an der herbstlichen Reproduktion teilgenommen haben. Der Fund von sehr gut erhaltenen „Schichtnestern“, die nur der Jungenaufzucht dienen, noch im November, könnte diese These stützen (Abb. 19). Zudem konnten auch in weiteren Gebieten in Baden-Württemberg im Jahr 2018 Haselmäuse erst im Herbst in Nisthilfen nachgewiesen werden (eigene Beobachtungen).



**Abbildungen 18 und 19** Beispiele für Haselmausnester im Untersuchungsgebiet. Rechts: ein sogenanntes „Schichtnest“, dass innen aus Gras gewebt ist, mit einer äußeren Schicht aus Blättern. Schichtnester werden ausschließlich von Weibchen angelegt und dienen der Jungenaufzucht (Juškaitis & Büchner 2010)

Das Fehlen eines Nachweises mit Hilfe installierter Haselmaustubes im Jahr 2014 kann auf eine niedrigere Populationsdichte der Haselmaus in jenem Jahr hinweisen. Zugleich wurde im Jahr 2014 eine sehr hohe Siebenschläferdichte im Waldgebiet Henig beobachtet. Siebenschläfer verdrängen Haselmäuse aus ihren Habitaten. Über den Zustand der Siebenschläfer-Population im Jahr 2018 ist nichts bekannt.



**Abbildung 20** Lage der Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet. rot: im Jahr 2018 installierte Tubes mit Nest-Nachweis, orange: Tubes ohne Nachweis. Luftbild: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (LGL) Digitales Orthophoto (DOP), Bildflug vom 07.05.2018

### 5.3. Bewertung

#### 5.3.1. 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.*

Im Plangebiet war die Haselmaus im Jahr 2018 nachweisbar. Rodungsarbeiten im Zuge des Aufschlusses würden ganzjährig zur Tötung oder Verletzung von Haselmäusen führen. Im Sommer halten sich die Tiere in ihren Wurf- und Schlafnestern in der Strauchschicht auf, von Ende Oktober bis Anfang Mai befinden sie sich in der Winterruhe in der Laubstreu über dem Boden bzw. in Schlafnestern im Boden. Auch Bodenabschub, Materialablagerung oder der Einsatz schwerer Fahrzeuge führen im Winter zur unbeabsichtigten Tötung oder Verletzung einzelner Individuen. Sommer- und Winterschlafnester werden in der Regel sehr versteckt angelegt und sind deshalb kaum auffindbar. Eine vorsorgliche Umsiedlung ist deshalb nicht möglich. Im vorliegenden Fall sind wenige Individuen betroffen, da Haselmäuse stets in geringer Populationsdichte vorkommen [max. 10 Individuen pro Hektar, vgl. oben] und in den Eingriffsbereich lediglich einstreuen. Aus forstwirtschaftlichen Gründen (Borkenkäfer, Trockenheit) wurden die Waldbestände innerhalb der Antragsgrenze bereits im Frühjahr 2019 größtenteils entfernt. So bestand für die wenigen Individuen im Planbereich weiterhin die Möglichkeit, am Boden zu überwintern. Im Frühsummer erwachen die Tiere und finden im Planbereich keine geeigneten Habitatstrukturen vor, so dass sie in angrenzende Flächen ausweichen. Da auch die östlich an die Erweiterungsfläche angrenzenden Waldbestände bereits aus oben genannten Gründen entfernt wurden, können die verbleibenden Haselmäuse in die sich dort in Folge der starken Auflichtung entwickelnde Strauchschicht auswandern.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 1 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

#### 5.3.2. 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.*

Durch den bestehenden Abbau sind Störreize im Gebiet bereits vorhanden. Eine Intensivierung dieser Störungen ist nicht zu erwarten, zumal der Abbau abschnittsweise erfolgt.

**Die Verbotstatbestände des § 44 (1) 2 BNatSchG werden nicht erfüllt.**

### **5.3.3. 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.*

Der Planbereich dient wenigen Individuen zumindest als Ruhestätte (Schlafnester, Winternester am Boden). Anlagebedingt kommt es durch Rodungsarbeiten und Bodenaufschub zu einem dauerhaften Verlust von Ruhestätten. 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.

Die Haselmaus findet angrenzend an den Eingriffsbereich einige Quartiermöglichkeiten. Da ein isoliertes Waldstück wie der *Henig* eine Fläche von ca. 20 ha aufweisen sollte, um eine überlebensfähige Population der Haselmaus beherbergen zu können (Bright et al. 1994), muss Sorge getragen werden, dass diese Flächengröße erhalten bleibt. Durch existierende verbindende Strukturen zu den südlichen Rekulтивierungsflächen, bestehen hier ebenfalls Besiedlungsmöglichkeiten für die Haselmaus.

**Die Verbotstatbestände nach § 44 (1) 3 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen nicht erfüllt.**

## **5.4. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

### **5.4.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung**

Das individuelle Tötungsrisiko ist durch die geplanten Maßnahmen (Rodungsarbeiten, Bodenaufschub, Materialablagerungen, Einsatz schwerer Fahrzeuge) signifikant erhöht, wenngleich nur einzelne Individuen betroffen sind. Zur Minimierung des Risikos wird vorgeschlagen, die Gehölze im Eingriffsbereich im Zeitraum Anfang Oktober bis Mitte/Ende Oktober auf Stock zu setzen. So besteht für die wenigen Individuen im Planbereich weiterhin die Möglichkeit, am Boden zu überwintern. Im Frühsommer erwachen die Tiere und finden im Planbereich keine geeigneten Habitatstrukturen vor, so dass sie in bis dahin optimierte angrenzende Flächen ausweichen.

#### **5.4.2. Maßnahmen des vorgezogenen Ausgleichs (CEF)**

Damit Tiere in angrenzende Lebensräume ausweichen können, müssen solche Lebensräume im vorliegenden Fall optimiert bzw. neu geschaffen und untereinander vernetzt werden. Aus forstwirtschaftlichen Gründen (Borkenkäfer, Trockenheit) wurden die östlich an die Erweiterungsfläche angrenzenden Waldbestände bereits im Frühjahr vollständig entfernt. In Folge der starken Auflichtung wird sich durch Sukzession eine ausgeprägte Strauchsicht entwickeln, die die Haselmaus als Habitat nutzen kann. Bei einer Geländebegehung im November 2019 wurden dort bereits erste Haselsträucher festgestellt.

Zur Überbrückung des Verlustes von Quartiermöglichkeiten können zusätzlich in der Umgebung 20 Haselmauskästen (z.B. Schwegler Haselmauskobel 2KS) aufgehängt werden.

„Zudem sollte im Rahmen der Aufforstung in der Antragsfläche bzw. der Rekultivierung die Anpflanzung von fruchttragenden Sträuchern erfolgen, damit diese später wiederbesiedelt werden können. Insgesamt muss im Auge behalten werden, dass der zur Verfügung stehende Lebensraum der Haselmaus nicht kleiner als 20 ha sein darf, um eine überlebensfähige Population beherbergen zu können (Juskaitis & Büchner 2010)“

## **6. Literaturverzeichnis**

- Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs, Bd. 1, Verlag Eugen-Ulmer 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.
- Bright, P.; Morris, P. & Mitchell-Jones, T. (2006): The dormouse conservation handbook. Second edition. 73 pp., English Nature.
- Juškaitis, R. & Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Bd.670. 181 Seiten. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben
- Dietz, C., Helversen von, O. & Nill, D. 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH Stuttgart, 399 S.
- Guidance, E. U. (2007). Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43. EEC. Final version, February 2007, 88 S.
- Kiel, E.-F. (2007): Naturschutzfachliche Auslegung der „neuen“ Begriffe. Vortrag

der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW im Rahmen der Werkstattgespräche des Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 7.11.2007.

- Hammer, M.; Zahn, A. (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. – Herausgegeben von den Koordinationstellen für Fledermausschutz in Bayern, Stand April 2011, 14 S.; Erlangen, Waldkraiburg.
- Juskaitis, R. & Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670. 181 Seiten. Westarp Wissenschaften Hohenwarsleben
- LANA (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA Arten und Biotopschutz, Sitzung vom 14./15. Mai 2009.
- LUBW (2013) Verbreitungsdaten zu windkraftempfindlichen Arten in Baden-Württemberg – 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.
- Pfalzer (2002) Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallauter heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation, Universität Kaiserslautern
- Schlund, W. (2005): Haselmaus – *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Braun, M. & F. Dieterlen [Hrsg.] (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs, p. 211-218. Verlag Eugen Ulmer
- Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 212 S.
- Turni, H., Wallmeyer, K. (2016): SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH & Co.KG – Erweiterung Götzingen. Untersuchung der Fledermäuse und der Haselmaus unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange.
- Turni, H. & Wallmeyer, K. (2017): SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH & Co.KG – Erweiterung Götzingen - Funktionskontrolle einer Leitstruktur zur Habitatvernetzung. – Bericht im Auftrag der SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH & Co.KG für das Planungsbüro arguplan, Karlsruhe.