

Kiesabbau Oberempfenbach

Faunistische Untersuchungen

Auftraggeber

Firma Kieswerk Oberempfenbach GmbH
Geisenfeld

Auftragnehmer

ÖFA - Ökologie Fauna Artenschutz
Roth

Bearbeiter

Ingrid Faltin ÖFA
Georg Waeber ÖFA
Oliver Wolfgang Fehse

Stand der Bearbeitung

April 2021



Inhalt

1	Veranlassung	2
2	Untersuchungsgebiet	2
3	Fledermäuse	6
3.1	Methode.....	6
3.2	Artenspektrum	7
4	Vögel.....	8
4.1	Methode.....	8
4.2	Artenspektrum	8
5	Weitere saP-relevante Arten	12
6	Literatur.....	13

1 Veranlassung

Die Firma Kieswerk Oberempfenbach GmbH in Geisenfeld plant auf einer Nadelwaldfläche von ca. 21 Hektar südwestlich der Ortslage Oberempfenbach einen Sand- und Kiesabbau im Trockenabbauverfahren mit anschließender Wiederverfüllung. Der Abbau beginnt mit dem ersten Abschnitt BA1 im nördlichen Teil der beantragten Fläche und arbeitet sich sukzessive nach Süden zu den weiteren Bauabschnitten vor. Insgesamt sind sechs Abbauabschnitte vorgesehen. Der Abbau wird auf einen Zeitraum von 27 bis 33 Jahren mit je 250.000 Tonnen pro Jahr veranschlagt. Dabei wird mit einer Abbaumenge von 50.000 Tonnen begonnen, die jährlich um 50.000 Tonnen erhöht wird. Nach fünf Jahren soll die Höchstabbaumenge von 250.000 Tonnen pro Jahr erreicht werden.

Die Rekultivierung bzw. Wiedernutzbarmachung wird nach Vollendung eines Bauabschnittes erfolgen, wobei mit dem Bauabschnitt BA2 begonnen wird, da der Bauabschnitt BA1 als Betriebsgelände genutzt wird. Für die Verfüllung wird Fremdmaterial der Kategorie B (Z. 1.2 Material) angeliefert und bereits während des Abbaus sukzessive eingebaut. Der vor Ort lagernde Oberboden wird für die Rekultivierung wiederverwendet. Im Anschluss daran wird mit einem artenreichen, standorttypischen Mischwald aufgeforstet.

Die Zufahrt in das Abbaugelände verläuft von Norden aus über eine neu anzulegende, asphaltierte Straße mit 8 m Breite. Die Entwässerung erfolgt in Richtung Osten in einen 2 m breiten Graben. Diese Straße wird voraussichtlich auch nach dem Abbau bestehen bleiben und ungefähr 3600 m² Fläche in Anspruch nehmen.

Die flächengenaue Beschreibung des Vorhabens ist den weiteren Planungsunterlagen zu entnehmen.

2 Untersuchungsgebiet

Der geplante Abbaubereich ist derzeit komplett bewaldet. Es dominieren Fichtenforste mittelalter 30-80-jähriger Altersklassen. Diese sind strukturarm. Die Ausbildungen variieren leicht, wobei Stangenholzstadien vorherrschen. Ältere Wälder besitzen zum Teil Verjüngung mit Fichten. Punktuell kommen ältere Kieferngruppen vor, meist begleitet von Laubbäumen. Ein einzelner größerer Kiefernbestand mit Buche als Begleiter ist als struktureicher, mittelalter Nadelholzforst erfasst. Mehrfach sind auch junge Nadelholzforste in Form von Fichtendichtungen vorhanden. In strukturarmen Waldlichtungen wachsen Kahlschlagfluren. In der größten Waldlichtung sind noch Reste von Waldbodenvegetation vorhanden, Kahlschlagfluren haben sich nur an den Rändern entwickelt. Einfach befestigte 2-3m breite Waldwege erschließen die Wälder. Ihre genaue Lage ist nicht bekannt, ihre ungefähre Lage ist im Erhebungsplan dokumentiert (vgl. Biotop- und Nutzungstypenkartierung, Planungsgruppe Landschaft 2020). Altbäume älter als 80 Jahre finden sich nur ganz vereinzelt innerhalb der Forste.

Die geplante Zufahrt ist aktuell ein einfach befestigter circa 3 m breiter Feldweg. Auf der Ostseite wird er entlang einer hohen Böschung von mittelalten Fichtenforsten begleitet, den Hang im Anschluss an die Wälder und die Autobahn nimmt eine Grünlandbrache ein. Die sonstigen Anschlussflächen an den Weg bilden ein Hopfenacker, ein Acker bestellt mit einer Agrar-Umwelt-Maßnahme, ein mittelalter Nadelholzforst und eine Ackerbrache. Zur Erschließung der Flächen gehen an vier Stellen Grün- beziehungsweise Erdwege ab.

Im geplanten Abbaugelände liegen keine Gewässer oder offene Wasserstellen. Im Winter und Vorfrühling mit Wasser gefüllte Wagenspuren und Pfützen (vgl. Abb. 2) trocknen im Verlauf der Vegetationsperiode schnell aus.

Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (rot umrandet) mit Eulenverhörpunkten (hellblau), Quelle: Bayern-Atlas.

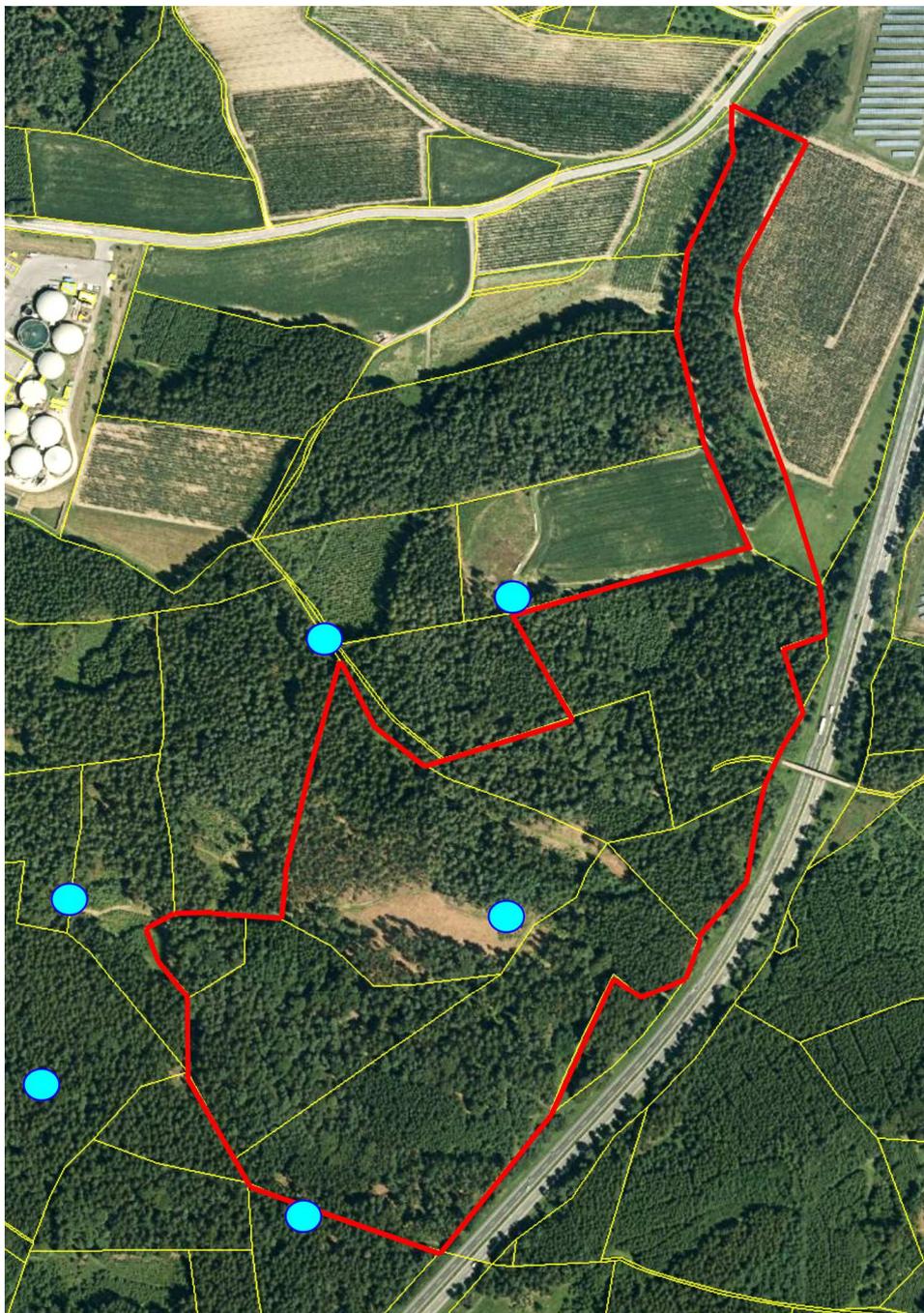


Abbildung 2: Strukturarmer Nadelforst im Untersuchungsgebiet.



Abbildung 3: Nadelforst mit einzelnen Buchen als Begleiter.



Abbildung 4: Nadelforst mit einzelnen älteren Buchen.



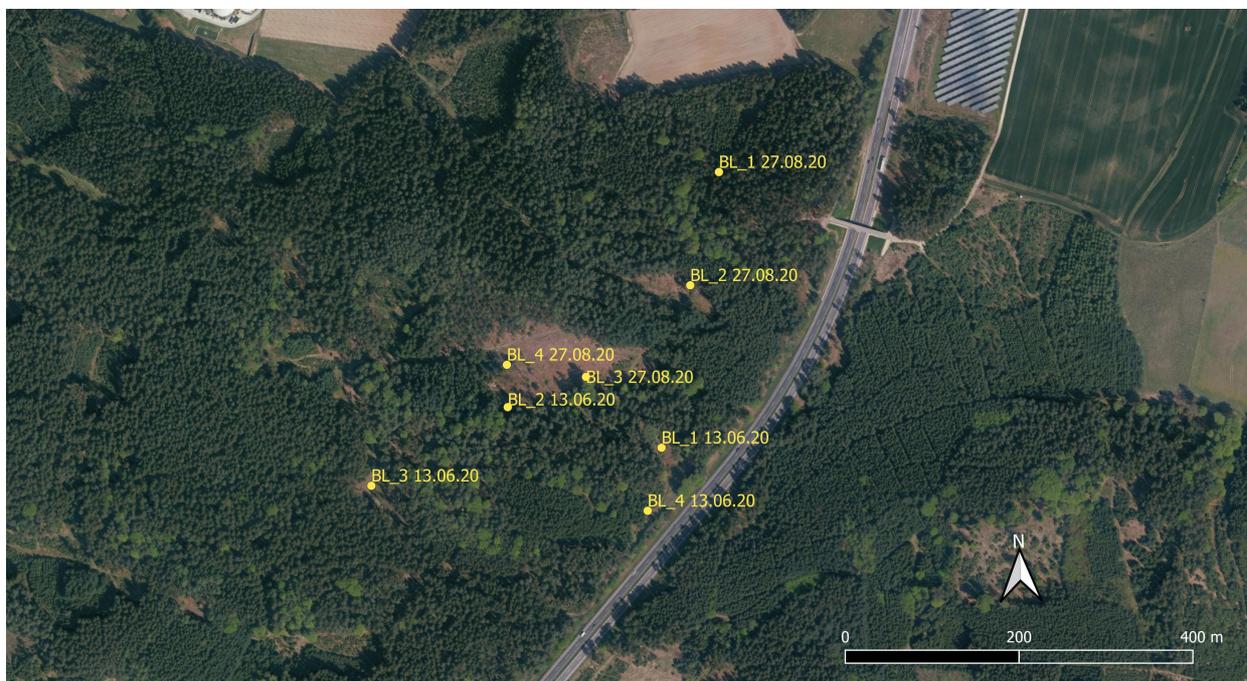
3 Fledermäuse

3.1 Methode

Zur Erfassung der Fledermausfauna im Untersuchungsgebiet erfolgten zwei Kartierungen zu je zwei Nächten vom 13.06. bis 15.06.2020 und 27.08. bis 29.08.2020, bei denen jeweils vier stationäre Horchboxen vom Typ Batlogger A+ der Fa. Elekon, Luzern, im Gelände aufgestellt wurden (vgl. Abb. 5). Es wurden von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang alle Rufe in Echtzeit und Vollspektrum aufgenommen und danach am Computer mit den Softwares Bat-Sound 4.2.1 der Fa. Pettersson Elektronik AB sowie BatExplorer 2.1.4 der Fa. Elekon, Luzern ausgewertet.

Die Bestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Rufe ist nicht mit letzter Sicherheit möglich, da die Tiere ihre Rufe je nach Umgebung und Situation individuell verändern können (RUSS 2012, SKIBA 2003). Deshalb werden die Rufe anhand ihrer Charakteristika und des Frequenzumfangs Ruftypengruppen zugeordnet, die alle Arten enthalten, die Rufe mit ähnlichem Frequenzverlauf und –umfang aussenden. Bei nicht eindeutig einer Art zuordbaren Rufen sind dann alle in der entsprechenden Gruppe vertretenen Arten als vorkommend zu werten. Zudem sind Arten mit sehr leisen Rufen, wie z. B. Langohren (*Plecotus spec.*), bei der Kartierung über Rufaufnahmen oft unterrepräsentiert, da ihre Rufe nur innerhalb eines Umkreises von ca. 5 – 10 m vom Gerät aufgenommen werden.

Abbildung 5: Standorte der Fledermaus-Horchboxen im Untersuchungsgebiet.



3.2 Artenspektrum

Insgesamt wurden in den vier Nächten 7044 Rufdateien mit insgesamt 2131 Fledermausnachweisen aufgenommen.

Vertreter der Gruppe „Pipistrelloid hohe Frequenz“, mit den Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*): 657

Eindeutig Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): 102

Eindeutig Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*): 12

Vertreter der Gruppe „Pipistrelloid tiefe Frequenz“, mit den Arten Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*): 39

Vertreter der Gruppe „*Myotis* mittlere Frequenz“, mit den Arten Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*): 105

Gattung *Plecotus* (vermutlich Braunes Langohr *Plecotus auritus*): 36

Vertreter der Gruppe „Nyctaloid“ (vermutlich Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*): 39

Rufsequenzen mit Sozialrufen (meist *Pipistrellus*): 1062

Die übrigen Nachweise konnten aufgrund der schlechten Qualität keiner Artengruppe zugeordnet werden

Tabelle 1: Übersicht über die im Jahr 2020 im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zu Gefährdung und Erhaltungszustand.

NW	PO	deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR
X		Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	V	FV
X		Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-	FV
X		Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	V	U1
X		Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	U1
X		Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	U1
X		Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	FV
X		Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	?
X		Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	FV

RL D Rote Liste Deutschland und

RL BY Rote Liste Bayern

0 ausgestorben oder verschollen
 1 vom Aussterben bedroht
 2 stark gefährdet
 3 gefährdet
 G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
 V Arten der Vorwarnliste
 D Daten defizitär

EHZ Erhaltungszustand

ABR = alpine Biogeographische Region,
 KBR = kontinentale biogeographische Region
 FV günstig (favourable)

U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)

Zweifarbfliegermaus und Zwergfliegermaus sind charakteristische Gebäudefliegermäuse, jagen aber auch im Wald oder über Freiflächen im Wald und nutzen Baumhöhlen und –spalten als Zwischenquartiere. Die übrigen Arten werden weitgehend der Gruppe der in Bäumen Quartier suchenden Fliegermausarten zugeordnet.

4 Vögel

4.1 Methode

Die Erfassung der Avifauna erfolgte zwischen Februar und Juli 2020 im Rahmen von fünf Tag- (18.03., 26.04., 07.05., 06.06., 16.07.2020) und zwei Nachtbegehungen (24.02, 16.03.2020). An sechs Verhörpunkten (vgl. Abb. 1) wurde mit Hilfe von Klangattrappen bei den beiden Nachtbegehungen das Untersuchungsgebiet auf Vorkommen von Eulen überprüft.

Das Untersuchungsgebiet wurde flächig zu unterschiedlichen Tageszeiten, vorzugsweise in den frühen Morgenstunden, begangen. An günstigen Beobachtungspunkten wurden Verweil- und Beobachtungspausen eingelegt. Die Nachweise gelangen durch Verhören und Sichtbeobachtung unter Zuhilfenahme eines Fernglases. Alle Arten wurden notiert und gezählt. Wiederholungsnachweise, Verhaltensbeobachtungen, Funde von Nestern, Altvögel mit Futter bzw. Beobachtungen von Jungvögeln führten zur Beurteilung der folgenden Brutstati:

- A: Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung.
- B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht.
- C: Gesichertes Brüten / Brutnachweis.

4.2 Artenspektrum

Bei den Erhebungen im Jahr 2020 wurden im Planungsraum und seiner Umgebung insgesamt **35 Vogelarten** festgestellt. Keine der nachgewiesenen Arten ist in Bayern gefährdet, der Feldsperling (*Passer montanus*) steht auf der Vorwarnliste. Bundesweit ist der Star (*Sturnus vulgaris*) gefährdet (RL 3), Feldsperling und Goldammer (*Emberiza citrinella*) werden auf der Vorwarnliste geführt.

Für drei Arten wurde der Brutstatus „A“ ermittelt. 21 Vogelarten treten im Untersuchungsraum als wahrscheinliche (Status „B“), vier weitere Arten als sichere Brutvögel (Status „C“) auf. Bachstelze (*Motacilla alba*), (Elster (*Pica pica*) und Rabenkrähe (*Corvus corone corone*) nutzen die Ackerflächen nördlich des Untersuchungsraumes regelmäßig als Nahrungshabitat. Die Nachweise von Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und Türkentaube (*Streptopelia de-*

caocto) stammen aus Oberempfenbach, der Schwarzspecht überflog den Planungsraum sporadisch und die beobachteten Erlenzeisige (*Carduelis spinus*) waren auf dem Zug.

Nicht nachgewiesen wurde der Baumpieper (*Anthus trivialis*), der bevorzugt lichte Mischwälder mit Auflichtungen, locker bestandene Waldränder und Niedermoorflächen mit Einzelbäumen oder kleinen Baumgruppen besiedelt. Entscheidend für ein Vorkommen der Art sind geeignete Warten als Ausgangspunkt für Singflüge sowie insektenreiche, lockere Krautschichten als Nahrungshabitat und sonnige Altgrasflächen für die Nestanlage. Im Planungsraum sind diese Bedingungen, wenn überhaupt, nur sehr kleinflächig gegeben. Auch Grünspecht (*Picus viridis*), Grauspecht (*Picus canus*) und Hohltaube (*Columba oenas*) fehlen im Gebiet. Der Grauspecht ist nicht zu erwarten, da er Wälder, die überwiegend aus Nadelhölzern aufgebaut sind, meidet und auch der Grünspecht präferiert Laub- und Mischwälder, vor allem mit alten Eichen. Außerhalb der Alpen besiedelt er keine Nadelwälder. Für ein Brutvorkommen der Hohltaube fehlen im Gebiet entsprechend große Altbuchenbestände mit Schwarzspechthöhlen.

Das Artenspektrum des Untersuchungsgebietes ist erwartungsgemäß geprägt von Vogelarten der Wälder, insbesondere Nadelwälder, Waldränder und gehölzreicher Übergangsbereiche. Hinzu kommen allgemein häufige und weit verbreitete Vogelarten. Die Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten.

Tabelle 2: Übersicht über die im Jahr 2020 im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zu Gefährdung und Brutstatus.

Art (wissenschaftlicher Name)	Rote Liste		§s	Status	Bemerkung
	Bay	D			
Sperber (<i>Accipiter nisus</i>)			s	1 A	Rupfung Kohlmeise
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)			s	1 A	Brut 2019
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)			s		Oberempfenbach
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)				2 B	
Türkentaube (<i>Streptopelia decaocto</i>)					Oberempfenbach
Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)			s	1 A	
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)					Überflug
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)				2 B	
Elster (<i>Pica pica</i>)				N	Ackerflächen nördlich UG
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)				2 B	
Rabenkrähe (<i>Corvus corone corone</i>)				N	Ackerflächen nördlich UG
Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)				2 C	
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)				3 C	
Haubenmeise (<i>Parus cristatus</i>)				1 B	
Tannenmeise (<i>Parus ater</i>)				2 B	
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)				3 B	
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)				2 B	
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)				2 B	
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)				2 B	
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)				1 B	
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)				1 B	
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)		3		2 B	Randbereiche des UG
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)				2 B	

Art (wissenschaftlicher Name)	Rote Liste		§ s	Status	Bemerkung
	Bay	D			
Amsel (<i>Turdus merula</i>)				2 C	
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)				2 B	Waldrand
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)				2 B	
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)				2 B	
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)				1 B	
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	V	V		2 B	Waldzunge im Norden des UG
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)				N	Ackerflächen nördlich UG
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)				3 B	
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)				1 B	
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)				1 B	Waldrand
Erlenzeisig (<i>Carduelis spinus</i>)					10 Tiere, Zug
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)		V		2 C, 1B	Waldrand
Anzahl Arten: 35					

RL D	Rote Liste Deutschland und		
RL BY	Rote Liste Bayern	0	ausgestorben oder verschollen
		1	vom Aussterben bedroht
		2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
		R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
		V	Arten der Vorwarnliste
		D	Daten defizitär.
§		s	streng geschützt.

Obwohl die älteren Bäume im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung zahlreiche Wipfelbrüche aufweisen, die besonders für die Anlage von Greifvogelhorsten geeignet sind, wurde nur ein Horst vom Mäusebussard (*Buteo buteo*) festgestellt. Dieser befand sich in ca. 16 Meter Höhe in einer Astgabel einer Fichte (vgl. Abb. 7). Im Jahr 2020 war der Horst nicht besetzt, aber für das Vorjahr kann von einer Brut ausgegangen werden. Für den Sperber (*Accipiter nisus*) sollten die unterschiedlich alten Fichtenbestände eigentlich günstige Bruthabitats darstellen, aktuell genutzt wird das Gebiet aber nur zur Jagd. Der Nachweis gelang über die Rupfung einer Kohlmeise (vgl. Abb. 6).

Auch Spechte waren im Untersuchungsgebiet unterrepräsentiert. Der Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) wurde nur beim Überflug beobachtet. Die Nachweise des Buntspechtes (*Dendrocopos major*) mit Brutverdacht lagen knapp außerhalb des Geltungsbereiches. Bei den beiden Nachtbegehungen mit Klangattrappen an insgesamt sechs Verhörpunkten (vgl. Abb. 1) wurde der **Waldkauz** (*Strix aluco*) als Einzelnachweis verhört. Das Untersuchungsgebiet ist offensichtlich Teil seines Revieres, aber nicht Brutstandort.

Die Nachweise der **Goldammer** (*Emberiza citrinella*) konzentrieren sich auf die Rand- und Lichtungsbereiche des Waldes, wo sie vorzugsweise an Böschungen, unter oder an Grasbulten sowie niedrig in Büschen ihre Neststandorte findet. In Bayern ungefährdet steht die Goldammer bundesweit mittlerweile auf der Vorwarnliste.

Die Mehrzahl der im Gebiet nachgewiesenen Vogelarten ist in Bayern weit verbreitet und nicht gefährdet. Der **Star** (*Sturnus vulgaris*), in Bayern noch häufig und ungefährdet, ist aufgrund deutlicher Bestandsrückgänge mittlerweile bundesweit gefährdet. Bei all diesen häufigen Arten ist auffällig, dass sie im Untersuchungsgebiet insgesamt nur geringe Siedlungsdichten erreichen. Auch typische Arten der Nadelwälder, wie Haubenmeise, Tannenmeise oder Wintergoldhähnchen, bewohnen den gesamten Planungsraum mit nur wenigen Brutpaaren.

Abbildung 6: Nachweise artenschutzrechtlich relevanter Tierarten: Buntspecht (Bs), Goldammer (G), Sperber (Sp, Rupfung), Waldkauz (Wz); Zauneidechse (Z). Mäusebussard-Horst (blauer Kreis mit weißem Rand), Höhlenbaum: Fichte (orangefarbener Kreis mit weißem Rand). Quelle: Bayern-Atlas.

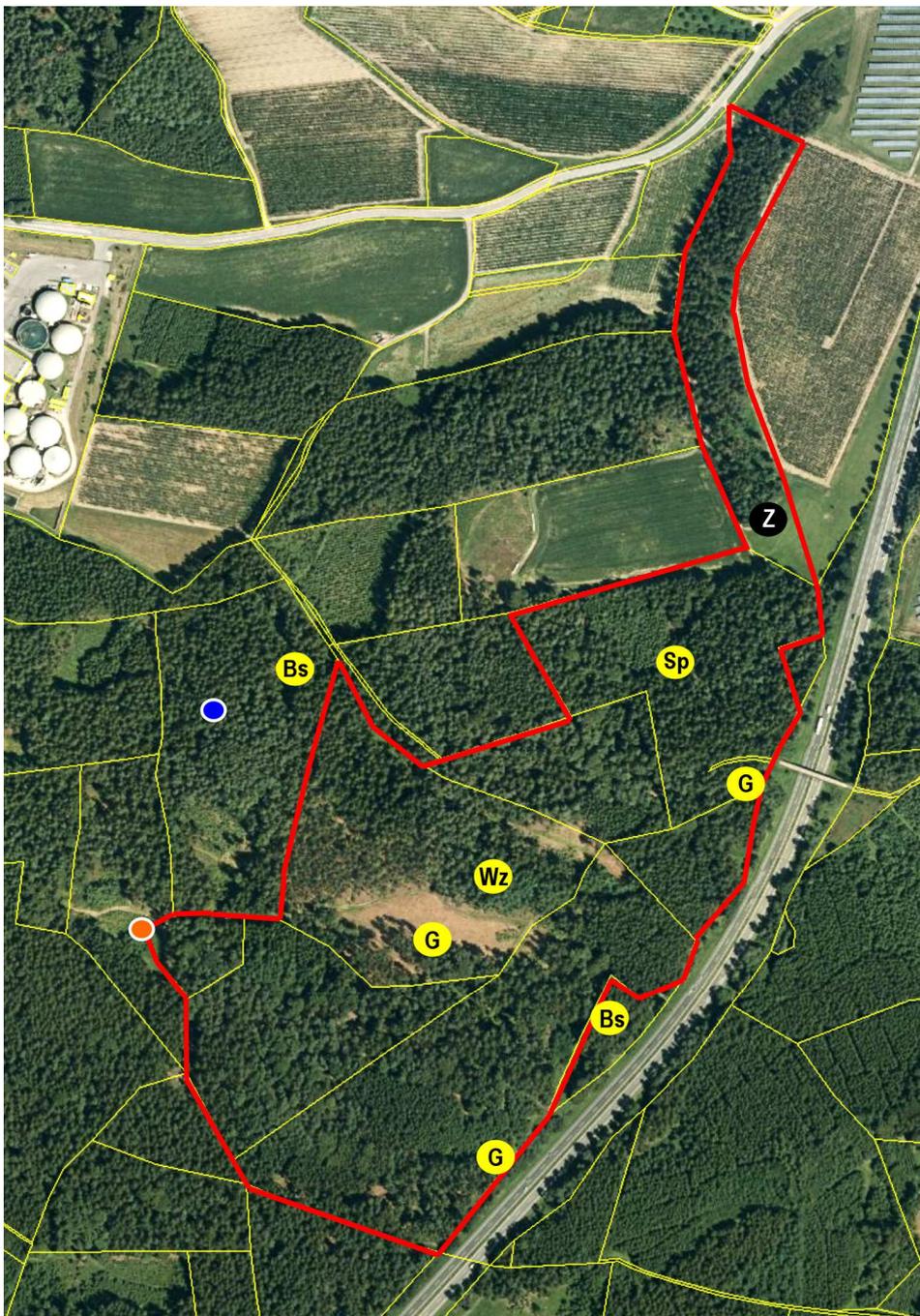


Abbildung 7: Mäusebussard-Horst, im Jahr 2020 nicht besetzt.



5 Weitere saP-relevante Arten

Obwohl die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) ursprünglich Waldsteppen und Rodunginseln bewohnt hat, wurde die Art aktuell nur außerhalb des Waldes registriert. Ein adultes Männchen wurde am Südrand der nördlich des Gebietes verlaufenden Waldzunge nachgewiesen. Das Tier ist sicherlich Teil einer Population, die ihren Verbreitungsschwerpunkt entlang der östlich verlaufenden Autobahn findet. Inwieweit auch die offenen Strukturen im Inneren des Waldes im weiteren Verlauf besiedelt werden können, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht endgültig entscheiden.

Die **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) gilt als eine Charakterart artenreicher und lichter Wälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht. Besonders günstig sind lichte, möglichst sonnige Laub- und Mischwälder. Außerdem besiedelt sie auch Parklandschaften, Auwälder, Gebüsche und Hecken. Dunkle Wälder mit geringer Strauch- und Krautschicht, wie sie im Untersuchungsgebiet vorherrschen, werden weitgehend gemieden. Entscheidend für eine Besiedlung ist das Angebot an Nahrung, die aus Knospen, Blüten, Pollen, Nüssen, Früchten und auch kleinen Insekten besteht. Für die Haselmaus nutzbare Strukturen sind im Gebiet nur sehr kleinflächig und isoliert ausgebildet, so dass eine Besiedlung praktisch ausgeschlossen werden kann.

6 Literatur

- BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G. VON & PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern - Verbreitung 1996 bis 1999. - Stuttgart, Ulmer, 555 S.
- GLANDT, D. & W. BISCHOFF (1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). - Mertensiella, Bonn 1: 1-257.
- MESCHEDA A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation Universität Kaiserslautern. 251 S.
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. - Stuttgart, Ulmer, 256 S.
- RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H.-J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.
- RUSS, J. (2012): British Bat Calls. A Guide to Species Identification. Exeter: Pelagic Publ.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648: 220 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELD, C. (Hrsg, 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.