

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Geplante WEA „Am Sauberg“ auf der Büchenbronner Höhe Gemeinde Engelsbrand, Landkreis Calw

Haselmaus

Endbericht 6. Dezember 2019

Bearbeitung

Harald Brünner, Dipl-Biol.
SMEC
Hohenwettersbacher Straße 10
76228 Karlsruhe
harald.bruenner@t-online.de
Tel. 0721-9452164

Unter Mitarbeit von

Hedy Brack, Dipl-Biol.
SMEC

Beauftragung

juwi AG
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Methoden	3
2.1	Haselmaus-Neströhren und Kästen.....	3
2.2	Nester- und Fraßspurensuche	4
2.3	Methodenkritik.....	4
3	Untersuchungsgebiet.....	5
4	Ergebnisse	7
4.1	Überblick.....	7
4.2	Schutz- und Gefährdungsstatus	7
4.3	Biologie	7
4.4	Vorkommen im Untersuchungsgebiet	8
4.5	Vorkommen in der Umgebung des Planungsgebiets	10
5	Konfliktanalyse.....	10
5.1	Überblick.....	10
5.2	Verletzen oder Töten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).....	10
5.3	Erhebliche Störung zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	10
5.4	Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).....	11
6	Maßnahmen.....	11
6.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	11
6.2	CEF-Maßnahmen	11
6.3	Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung	11
7	Literatur	12
8	Anhang	14

1 Aufgabenstellung

Im Untersuchungsgebiet zur geplanten Windenergie Anlage „Am Sauberg“ auf der Gemarkung der Gemeinde Engelsbrand (Landkreis Calw) wurde in der Aktivitätsphase 2019 die nach § 44 Abs. 1 und BArtSchV Anl. 1 streng geschützte Haselmaus erfasst. Die gewonnenen Ergebnisse sind Grundlage des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrags. In der darauf basierenden Konfliktanalyse wird das Bauvorhaben in Bezug auf den speziellen Artenschutz nach § 44 BNatSchG fachgutachterlich beurteilt. Notwendige Maßnahmen werden entwickelt und vorgestellt.

Bereits im Vorfeld war die angewandte Methodik und ein speziell für den vorliegenden Fall entwickeltes, vorläufiges Maßnahmenpaket vorgestellt worden, im Rahmen derer durch Vermeidung, Minderung und Ausgleich mögliche Verbotstatbestände erfolgreich hätten abgewendet werden können (Brünner 2019).

Schließlich konnte die Haselmaus im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Eine Durchführung der Maßnahmen ist deshalb aus fachgutachterlicher Sicht im vorliegenden Fall nicht nötig.

2 Methoden

2.1 Haselmaus-Neströhren und Kästen

Insgesamt wurden 80 Haselmaus-Neströhren (Hersteller Samariter Stiftung Werkstatt am Neckar; nach Bright et al. 2006) und 50 Haselmauskästen (Verein für Arbeitsmarkt- und Regionalentwicklung (AUR) e. V., Reichenbach-Krobnitz; nach Büchner) im Abstand von 5 bis 20 m ausgebracht: Standort WEA 1 (Nord) 30 Röhren /17 Kästen; Standort WEA 2 (Süd) 25/18; drei Abschnitte an der geplanten Zuwegung: 10/6, 10/6, 5/3. Die genauen Standorte sind im Anhang aufgeführt. Die Röhren wurden an geeigneten Stellen in Höhen zwischen 0,5 m und 1,8 m Höhe und die Kästen meist zwischen 1 m und 1,5 m Höhe installiert. In der Folge wurden die Röhren und Kästen fünfmal kontrolliert: 12. Juni, 17. Juli, 16. August, 19. September und 7. Oktober 2019 kontrolliert.

Tagsüber nutzt die Haselmaus die Neströhren als Versteck und kann dort dann überrascht werden. Auch eingetragenes Nestmaterial liefert mögliche Hinweise (Bright et al. 2006). Seltener sind Fortpflanzungsnachweise in den Röhren möglich. Diese Methode ist besonders

geeignet bei ausgeprägter Strauchschicht (Brombeergebüsch, Hecken, Waldränder, Waldinnensäume).

Als sicherste Nachweismethode gelten die Nistkastenkontrollen (Büchner et al. 2019). Hier legen die Weibchen auch öfter Nester zur Jungenaufzucht an. Insbesondere bei geringen Populationsdichten oder in Hochwäldern mit spärlicher Strauchschicht, wo sich die Tiere überwiegend in den Baumkronen aufhalten, kann dadurch die Nachweiswahrscheinlichkeit deutlich erhöht werden. Sie sind auch die Methode der Wahl, wenn abzusehen ist, dass zur Vermeidung von Tötungen später ohnehin Tiere umgesiedelt werden müssen.

2.2 Nester- und Fraßspurensuche

Eine weitere geeignete Nachweismethode, die insbesondere bei ausbleibendem Nachweis der Art in Niströhren zusätzlich angewandt wird, ist die Suche unter fruchtenden Haselsträuchern für 20 Minuten nach arttypisch angenagten Haselnuss-Schalen (verändert nach Juškaitis und Büchner 2010).

Am 27. Oktober 2019 wurden im Bereich der Zuwegung (Zuwegung 1 und 2) an mehreren Stellen nach Haselnüssen mit Fraßspuren gesucht. Im Gegensatz zu den WEA-Standorten, wo keine fruchtenden Haselsträucher gefunden wurden, gab es dort größere Bestände.

2.3 Methodenkritik

Die hier angewandte Methodik richtet sich in Art (Kästen, Neströhren, Fraßspurensuche) und Umfang (20-30 Kästen je 1-2 ha Untersuchungsfläche bzw. 25 Röhren je ha Untersuchungsfläche, jeweils für den alleinigen Einsatz einer Methode) nach den mittlerweile allgemein akzeptierten Vorgaben in Büchner et al. (2017). Mit der für das vorliegende Projekt kombinierten Methode aus Kästen und Neströhren von insgesamt 47 Einheiten (WEA 1: 30 Röhren, 17 Kästen; 1,85 ha Rodungsfläche) und 43 Einheiten (WEA 2: 25 Röhren und 18 Kästen; 1,9 ha Rodungsfläche) werden die dort vorgeschlagenen 25 Einheiten je ha zu 102 % (WEA 1) und 91 % (WEA 2) an den Anlagenstandorten weitgehend eingehalten. In der Rodungsfläche zu WEA 2 konnten wegen des hohen Flächenanteils an gehölzfreien Bereichen (Grünschneisen) und Sturmwurfflächen mit spärlicher Strauchschicht weniger Erfassungseinheiten ausgebracht werden als an WEA 1. Nicht alle Bereiche der 4,2 km langen Zuwegung waren als Lebensraum für die Haselmaus geeignet, weshalb nur 3 Teilabschnitte untersucht wurden (insgesamt 25 Röhren und 15 Kästen). Rein rechnerisch ergibt sich auf die gesamte Zuwegung eine Dichte an Erfassungseinheiten von 20/ha. Berücksichtigt man nur die untersuchten Bereiche, ergibt sich aber eine deutlich höhere Dichte als die vorgesehenen 25/ha.

3 Untersuchungsgebiet

Große Teile der geplanten WEA-Standorte liegen auf ehemaligen Windwurfflächen. Dadurch konnte sich im Laufe der Jahre eine ausgeprägte und abschnittsweise artenreiche Strauchschicht entwickeln, die vielfältige Nahrung für die Haselmaus liefert. Gleichzeitig fehlen ältere Bäume mit Höhlen und Spalten, welche die Art als Quartier nutzen könnte, nahezu vollständig. Fichtenpflanzungen und Laub-Stangenhölzer, wie sie im nördlichen Bereich des geplanten (nördlichen) Standorts von WEA 1 vorherrschen, sind für sich allein genommen weniger geeignete Habitats, doch können bereits aufkommendes Brombeergebüsch oder vereinzelte Pioniersträucher auch diese Gebiete für die Haselmaus nutzbar machen. Einige Teilflächen am geplanten (südlichen) Standort von WEA 2 sind nur mit einer lückigen Strauchschicht ausgestattet. Aufgrund des blockreichen Untergrunds und des umherliegenden Totholzes sind jedoch auch diese Bereiche passier- bzw. nutzbar. Nicht alle Bereiche der 4,2 km langen Zuwegung waren als Lebensraum für die Haselmaus geeignet, weshalb nur 3 Teilabschnitte untersucht wurden (Abb. 1). Die Größe der Untersuchungsflächen sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tabelle 1. Rodungsflächen an den WEA-Standorten, für die Kranausleger und gesamt an den drei Teilbereichen des Gesamtuntersuchungsgebiets und insgesamt. Bei dieser Zahl handelt es sich um Rodungen im forstrechtlichen Sinne. Rückegassen, Graswege, Böschungen ohne Bäume usw. sind hier miteingerechnet (nach Angaben des Büros Karlheinz Fischer, Landschaftsarchitekt BDLA).

Teilbereich	WEA (ha)	Kranaus- leger (ha)	gesamt (ha)
Standort WEA 1 (Nord)	1,50	0,35	1,85
Standort WEA 2(Süd)	1,55	0,35	1,90
Zuwegung (4,2 km)	-	-	2,30
Gesamtfläche	3,05	0,70	6,05

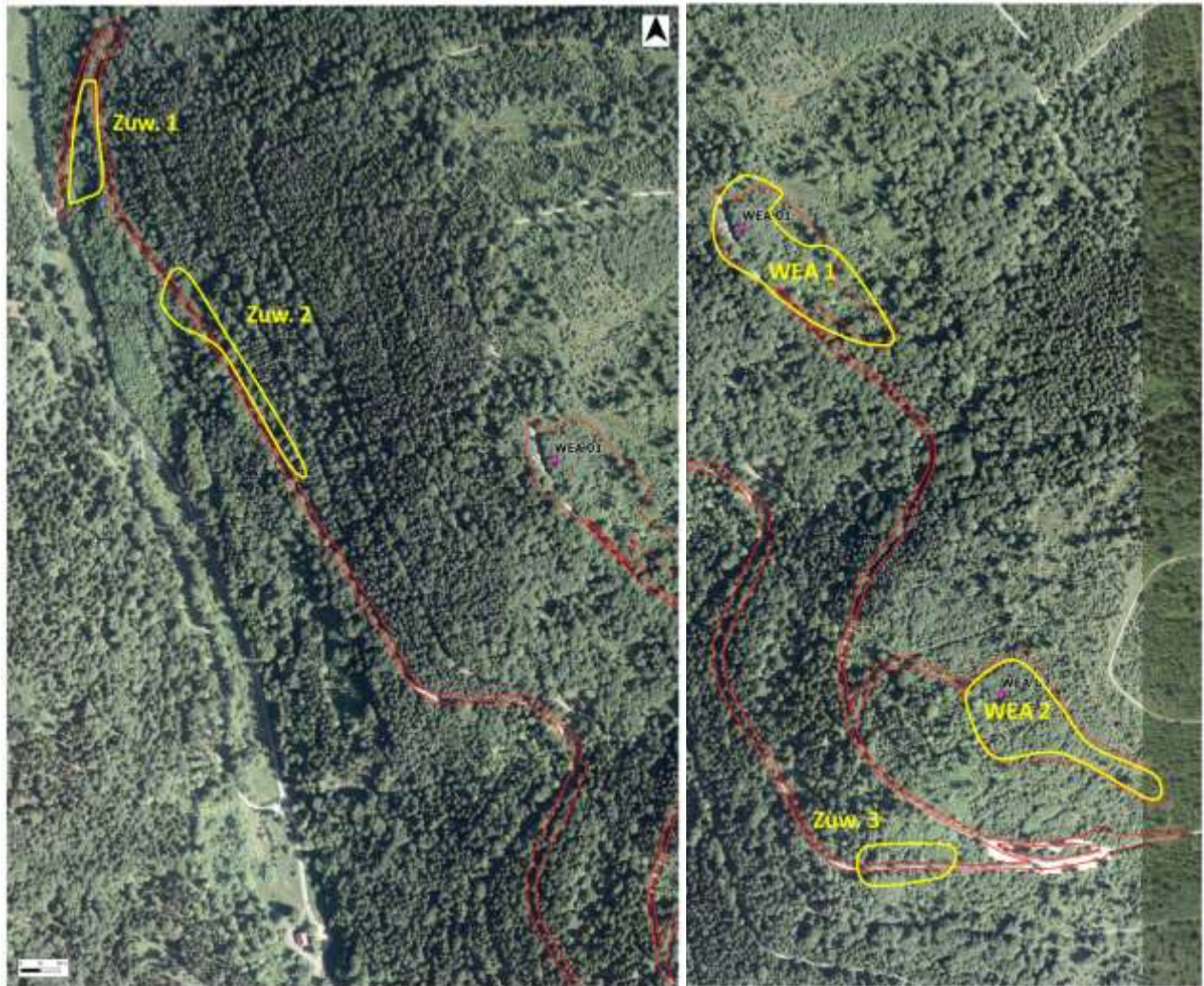


Abbildung 1. Lage des Untersuchungsgebiets an den Standorten der beiden geplanten WEA „Am Sauberg“ nahe der Büchenbronner Höhe bei Engelsbrand und deren Zuwegung (rot). Eingetragen ist die ungefähre (!) Lage der Untersuchungsflächen (gelb) mit jeweils Haselmauskästen und Haselmaus-Neströhren an WEA 1 (Nord) und WEA 2 (Süd) sowie an den untersuchten Teilabschnitten der Zuwegung (Zuw. 1-3). Quelle: Büro Karlheinz Fischer.

4 Ergebnisse

4.1 Überblick

Die Haselmaus wurde im Untersuchungsgebiet trotz der sehr umfangreichen Untersuchungen nicht nachgewiesen. Ein Vorkommen der Art ist damit wenig wahrscheinlich.

4.2 Schutz- und Gefährdungsstatus

Tabelle 2. Schutzstatus und Gefährdung der Haselmaus nach verschiedenen Regelwerken und Roten Listen. **FFH-RL** - FFH-Richtlinie – Anhang II – Tierart von gemeinschaftlichen Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete auszuweisen sind, Anhang IV – Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. **Bern. Konv.** - Berner Konvention zum Schutz wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere sowie ihrer Lebensräume: Anhang II – streng geschützte Arten, Anhang III – geschützte Arten. **Bonn. Konv.** – Bonner Konvention zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten. Anh. II – wandernde Arten für die Abkommen zu schließen sind, FE – Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa. **BArtSchV** – Bundesartenschutzverordnung: besonders geschützte Art gemäß Anlage 1. **BNatSchG** – Bundesnaturschutzgesetz: b, s – besonders und streng geschützt. **RL D** - Rote Liste der Säugetiere Deutschlands, Stand 2008 (Meinig et al. 2009) und **RL BW** - Baden-Württembergs (Braun 2003): 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V – Art der Vorwarnliste, i – wandernde Tierart, D – Daten defizitär, * nicht gefährdet. **RL IUCN** - Red List of Threatened Species: European Mammals (Temple & Terry 2007): VU – Vulnerable (gefährdet), DD – Data Deficient, LC – Least Concern (nicht gefährdet). **EHZ KBR BW und D** – Erhaltungszustand der Arten der kontinentalen biogeographischen Region (FFH-Richtlinie) in Baden-Württemberg und Deutschland: FV – günstig, U1 – ungünstig-unzureichend, U2 ungünstig schlecht, ? – unbekannt (Berichtsjahr 2019). **WwV** - Weltweite Verantwortung Deutschlands für den Erhalt der Art (Meinig 2004): ! – hohe Verantwortlichkeit, mehr als 15% der Weltpopulation im Staatsgebiet; ? - unsicher.

Artname	FFH-RL	Bonn. Konv.	Bern. Konv.	BNat SchG	BArt SchV	RL D	RL BW	RL IUCN	EHZ KBR D	EHZ KBR BW	WwV Bem.
Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	.	III	s	1	G	G	LC	U1	?	.

4.3 Biologie

Der bevorzugte Lebensraum der Haselmaus sind Laub- und Mischwälder mit dichter und artenreicher Strauchschicht. Bewohnt werden jedoch beinahe alle Waldgesellschaften. Außerdem werden strukturreiche Parks, Gärten, Feldhecken, Gebüsche und Brachland besiedelt. Entscheidender Faktor ist vermutlich das Nahrungsangebot. Gestufte Waldränder und Innensäume sind dabei von besonderer Bedeutung, da hier die lichtliebenden Straucharten

eher vorkommen und blühen als im dunkleren Waldinneren. Zur Ausbreitung und Wanderung außerhalb von Wäldern ist die Haselmaus auf Hecken angewiesen. Die Art bewegt sich fast ausschließlich im Geäst und meidet den Boden. Damit ist sie stark von der Zerschneidung ihres Lebensraums durch das stetig zunehmende Straßen- und Wegenetz betroffen.

Die Nahrung der Haselmaus besteht je nach jahreszeitlichem Angebot aus Knospen, Blüten, Pollen, Beeren, Samen und Insekten. Im Herbst sind Haselnüsse für die Wintermast von besonderer Bedeutung. Zwischen Ende April und Ende Oktober schläft sie tagsüber in ihrem Kugelnest, das sie in Sträuchern und Bäumen in Höhen ab 0,5 m bis ins Kronendach anlegt, oder in Baumhöhlen. Den Winterschlaf verbringt sie von November bis April in einem Bodennest in der Laubschicht oder in Baumstümpfen. Das Weibchen wirft höchstens zweimal im Jahr drei bis fünf Junge, die bis zu 40 Tage nach ihrer Geburt bei der Mutter bleiben. Haselmäuse gelten als sehr ortstreu. Schlafplätze werden zwar häufig gewechselt, doch werden dann Quartiere in nächster Nähe bezogen. Haselmäuse sind nachtaktiv. Der Aktionsradius der Tiere beträgt etwa 60 m um das Nest, bei Männchen durchschnittlich 67 m, bei Weibchen 51 m. Damit unterscheiden sich auch die Aktionsräume: Bei Männchen beträgt er etwa 0,6, bei Weibchen 0,2 ha. Die Haselmaus hat meist sehr geringe Populationsdichten von weniger als 2 Individuen/ha. Optimale Lebensräume finden sich in unseren Waldgebieten nur kleinflächig und lokal, etwa in breiten und artenreichen Waldmänteln, in wenig durchforsteten nachwachsenden Schlägen oder lichten Waldbereichen. Hier können Dichten von bis zu 10 Tieren/ha erreicht werden. Die Art neigt damit zu Metapopulationen, die für die Dauer einiger Jahre bis Jahrzehnte an geeigneten Stellen bestehen und deren Nachwuchs die weniger produktiven Flächen des Waldes besiedelt. Von hier aus werden dann an anderen Stellen neu entstandene Optimalhabitate genutzt.

4.4 Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Trotz großem methodischem Aufwand (s. Kap. 2) wurde die Haselmaus im Untersuchungsgebiet sowohl in den geplanten WEA-Standorten als auch auf der Zuwegung nicht nachgewiesen. Ein Vorkommen der Art ist damit unwahrscheinlich.

Aus fachgutachterlicher Sicht ist das Untersuchungsgebiet trotz einiger Defizite in Teilbereichen (s. Kap. 3) grundsätzlich als geeigneter potenzieller Haselmauslebensraum zu bewerten. Die Haselmaus ist bei geringen Populationsdichten und methodisch bedingt bei spärlicher oder fehlender fruchtender Strauchschicht nur schwer nachweisbar. Gleichzeitig ist das langjährige Überdauern individuenarmer Populationen in weniger geeigneten Lebensräumen bis zur Entstehung von Optimalhabitaten Bestandteil der arteigenen Biologie. Damit können ein Vorkommen der Art unterhalb der Nachweisgrenze und eine Nutzung des Gebiets von Einzeltieren, die in angrenzenden Waldgebieten leben, nicht völlig ausgeschlossen werden.

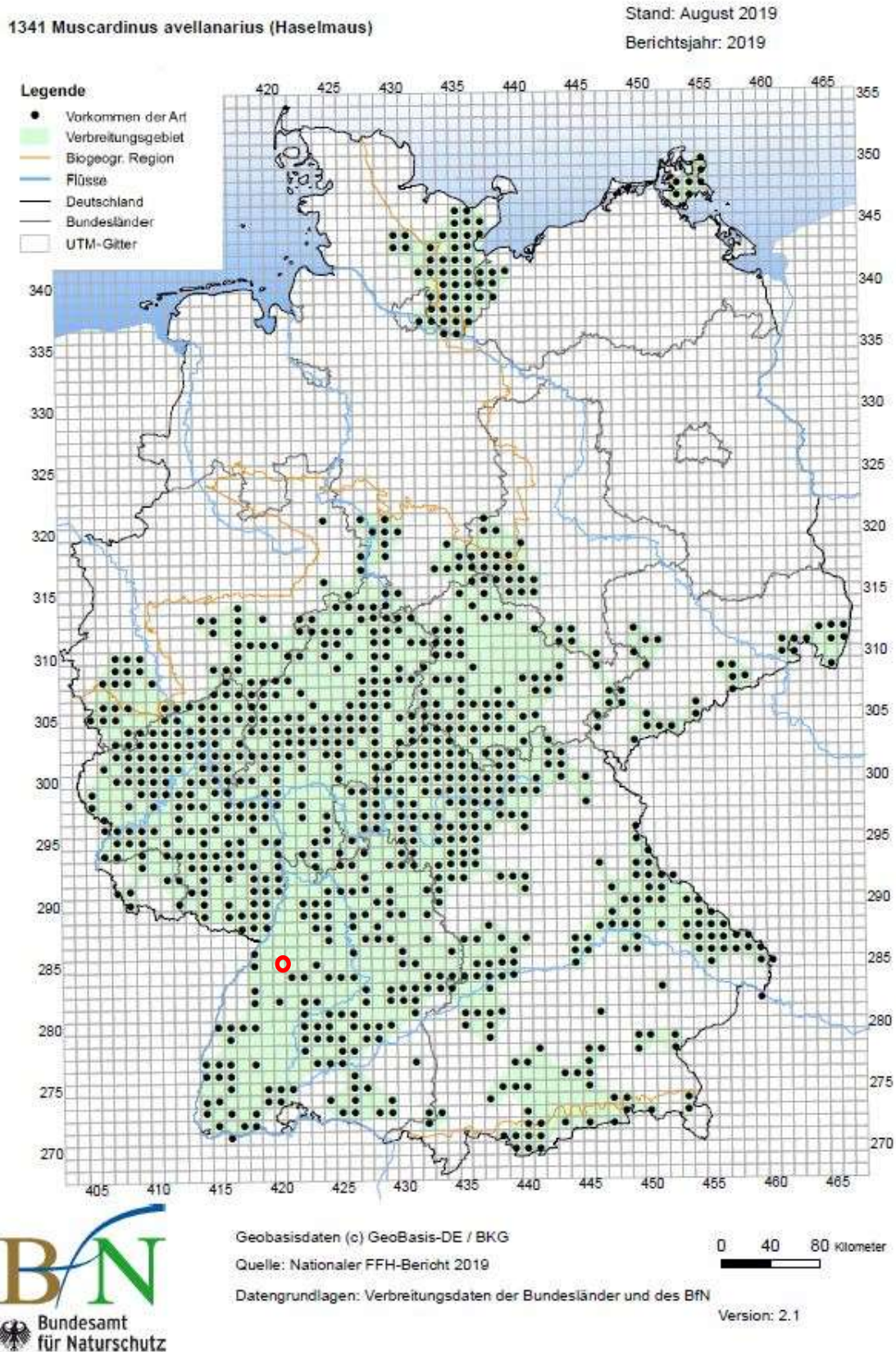


Abbildung 2. Zum Zeitpunkt der FFH-Berichtspflicht 2019 (UTM-Gitter, schwarze Punkte; Stand: August 2019) bekannte Verbreitung der Haselmaus in Deutschland (Erhaltungszustand: U1 - ungenügend). Der rote Kreis zeigt die Lage des Planungsgebiets an. Die Karte für Baden-Württemberg (Erhaltungszustand: ? - unbekannt) lag dem Autor bei der Berichterstattung noch nicht vor (Quelle: BfN).

4.5 Vorkommen in der Umgebung des Planungsgebiets

Die beiden Anlagenstandorte befinden sich auf dem MTB 7117 der Topografischen Karte 1:25.000 im Quadranten SO. Im Rahmen der Berichtspflicht zum FFH-Monitoring 2019 wurden hier keine Haselmausvorkommen festgestellt. Dagegen sind Nachweise auf den benachbarten Messtischblättern 7217 und 7218 gemeldet (Abb. 2; dort im UTM-Gitter).

5 Konfliktanalyse

5.1 Überblick

Trotz intensiver Nachsuche wurde die Haselmaus im Untersuchungsgebiet nicht angetroffen. Wegen der schweren Nachweisbarkeit der Art unter bestimmten Umständen (s. a. Kap. 4.4) kann ihr Vorkommen aber auch nicht völlig ausgeschlossen werden. Für die folgende Konfliktanalyse kann aus fachgutachterlicher Sicht jedoch mit ausreichend hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die Art im Planungsgebiet nicht vorkommt.

Damit werden durch die Realisierung des Projekts keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 in Verbindung mit Nr. 5 erwirkt.

5.2 Verletzen oder Töten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Art wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Damit ist es aus fachgutachterlicher Sicht unwahrscheinlich, dass durch die Realisierung des Projekts Haselmäuse verletzt oder getötet würden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG würde dadurch nicht erwirkt werden.

5.3 Erhebliche Störung zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Die Art wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Damit ist es aus fachgutachterlicher Sicht unwahrscheinlich, dass durch die Realisierung des Projekts Haselmäuse erheblich gestört werden würden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG würde dadurch nicht erwirkt werden.

5.4 Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die Art wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Damit ist es aus fachgutachterlicher Sicht unwahrscheinlich, dass durch die Realisierung des Projekts Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art beschädigt oder zerstört werden würden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG würde dadurch nicht erwirkt werden.

6 Maßnahmen

6.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Keine Maßnahmen im Rahmen des besonderen Artenschutzes erforderlich.

6.2 CEF-Maßnahmen

Keine Maßnahmen im Rahmen des besonderen Artenschutzes erforderlich.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung

Nicht zuletzt wegen der dokumentierten Vorkommen in benachbarten Messtischblättern (s. Kap. 4.5) ist davon auszugehen, dass die Haselmaus in den angrenzenden Waldgebieten außerhalb des Planungs-bzw. Eingriffsgebiet vorkommt. Ältere Waldbereiche erstrecken sich am Südwestrand von WEA 1 (Nord) und am Westrand von WEA 2 (Süd). Zum Ausgleich der wegfallenden Waldflächen als zukünftige Lebensräume der Art in einem derzeit noch geschlossenen Waldgebiet wird vorgeschlagen, an den Randbereichen der Rodungsflächen (Waldinnensaum) einen mehrstufigen ca. 10 m breiten Waldmantel anzulegen. Er sollte überwiegend aus blüten-, frucht- und samentragenden Sträuchern als Futterpflanzen für die Haselmaus bestehen. Geeignet hierfür sind z. B. die folgenden Arten: Haselstrauch, Weißdorn, Schlehe, Hartriegel, Kornelkirsche, Wolliger Schneeball, Geißblatt, Eibe, Besenginster, Pfaffenhütchen. Diese Waldinnensäume sollten langfristig so erhalten werden. Sie würden dann, zusammen mit dem auf den Sturmwurfflächen entstehendem Hochwald, Optimalhabitate für die Haselmaus werden.

7 Literatur

- Braun, M., unter Mitarbeit von F. Dieterlen, U. Häussler, F. Kretzschmar, E. Müller, A. Nagel, M. Pegel, W. Schlund & H. Turni (2003). Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – S. 263-272. In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg.) 2003. Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse. Verlag Eugen Ulmer.
- Bright, P., R. Morris & T. Mitchell-Jones (2006). The dormouse conservation handbook. English Nature, 2. Aufl.
- Büchner, S. & J. Lang (2014). Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. Säugetierkundliche Informationen, Jena 9: 367 – 377.
- Büchner, S., J. Lang, M. Dietz, B. Schulz, S. Ehlers und S. Tempelfeld (2017). Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft 92(8): 365-374.
- Juškaitis, R. (1999). Winter mortality of the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*) in Lithuania. Folia Zoologica 48(1): 11-16.
- Juškaitis, R. & S. Büchner (2010). Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Lang, J. & K. Kiepe (2011 (2012)). Straßenränder als Ausbreitungsachsen für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*): Ein Fallbeispiel aus Nordhessen. Hessische Faunistische Briefe 30 (4): 49-54.
- Meinig, H. 2004. In: Gruttke, H. (Bearb.) (2004). Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft Band 8. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- Meinig, H., P. Boye & S. Büchner (2004). *Muscardinus avellanarius* (LINNAEUS, 1758). In: Petersen, B., G. Ellwanger, R. Bless, P. Boye, E. Schröder & A. Ssymank (Bearb.) Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Bd. 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 / Band 2, S. 453-457; Bundesamt für Naturschutz, Bonn Bad Godesberg.
- Meinig, H., P. Boye & R. Hutterer unter Mitarbeit von H. Benke, R. Brinkmann, Ch. Harbusch, D. Hoffmann, R. Leitl, D. von Knorre, J. Krause, T. Merck, K. Noritsch, B. Pott-Dörfer & M. Weishaar (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt.

Schlund, W. (2005). Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus 1758). In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg.) 2005. Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2, S. 211-218. Verlag Eugen Ulmer.

Temple, H.J. & A. Terry (Compilers) (2007). The Status and Distribution of European Mammals. Published by the IUCN in collaboration with the European Union. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.

8 Anhang

Standorte der Niströhren und Nistkästen

WEA 1 Standort					
Niströhren			Nistkästen		
Nr.	Rechtswert	Hochwert	Nr.	Rechtswert	Hochwert
1	3472741	5412130	1	3472517	5412261
2	3472752	5412123	2	3472510	5412291
3	3472757	5412155	3	3472545	5412294
4	3472739	5412154	4	3472578	5412306
5	3472730	5412164	5	3472552	5412277
6	3472697	5412169	6	3472574	5412278
7	3472662	5412168	7	3472571	5412223
8	3472656	5412185	8	3472615	5412231
9	3472664	5412214	9	3472597	5412202
10	3472644	5412217	10	3472643	5412217
11	3472647	5412201	11	3472630	5412196
12	3472646	5412189	12	3472645	5412163
13	3472639	5412190	13	3472654	5412143
14	3472635	5412202	14	3472699	5412133
15	3472625	5412208	15	3472718	5412165
16	3472609	5412208	16	3472708	5412116
17	3472610	5412212	17	3472737	5412166
18	3472614	5412237			
19	3472602	5412256			
20	3472597	5412264			
21	3472584	5412256			
22	3472572	5412235			
23	3472590	5412207			
24	3472681	5412139			
25	3472703	5412131			
26	3472561	5412286			
27	3472574	5412292			
28	3472606	5412292			
29	3472595	5412288			
30	3472571	5412289			

WEA 2 Standort					
Niströhren			Nistkästen		
Nr.	Rechtswert	Hochwert	Nr.	Rechtswert	Hochwert
31	3473053	5411557	18	3472790	5411717
32	3473023	5411565	19	3472823	5411697
33	3473011	5411571	20	3472868	5411663
34	3472984	5411566	21	3472859	5411621
35	3472963	5411583	22	3472900	5411616
36	3473025	5411583	23	3472912	5411594
37	3473006	5411580	24	3472904	5411604
38	3472994	5411575	25	3472932	5411572
39	3472972	5411583	26	3472969	5411591
40	3472959	5411585	27	3472966	5411567
41	3472931	5411590	28	3473000	5411565
42	3472928	5411615	29	3473013	5411581
43	3472943	5411630	30	3472891	5411670
44	3472956	5411637	31	3472897	5411654
45	3472995	5411645	32	3472920	5411656
46	3472910	5411629	33	3472927	5411617
47	3472886	5411646	34	3472952	5411628
48	3472903	5411642	35	3472968	5411639
49	3472913	5411668			
50	3472854	5411662			
51	3472847	5411667			
52	3472833	5411684			
53	3472805	5411700			
54	3472795	5411709			
55	3472774	5411698			

Zuwegung					
Niströhren			Nistkästen		
Nr.	Rechtswert	Hochwert	Nr.	Rechtswert	Hochwert
UF 1					
56	3471936	5412597	36	3471938	5412588
57	3471926	5412612	37	3471941	5412605
58	3471930	5412627	38	3471933	5412623
59	3471939	5412627	39	3471926	5412633
60	3471940	5412644	40	3471946	5412672
61	3471935	5412665	41	3471950	5412692
62	3471955	5412667			
63	3471945	5412680			
64	3471954	5412702			
65	3471949	5412714			
UF2					
66	3472082	5412477	42	3472100	5412430
67	3472102	5412429	43	3472114	5412431
68	3472130	5412420	44	3472170	5412341
69	3472135	5412400	45	3472174	5412303
70	3472155	5412357	46	3472079	5412425
71	3472157	5412350	47	3472206	5412284
72	3472167	5412324			
73	3472189	5412298			
74	3472203	5412266			
75	3472211	5412245			
UF3					
76	3472678	5411460	48	3472656	5411457
77	3472689	5411456	49	3472675	5411437
78	3472714	5411447	50	3472746	5411430
79	3472836	5411449			
80	3472851	5411448			