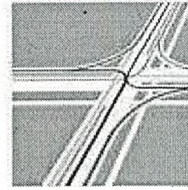
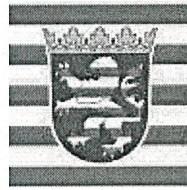




Hessen Mobil
 Straßen- und Verkehrsmanagement
 Standort Dillenburg

HESSEN



Ortsumgebung B 8 Bad Camberg (Erbach und Würges)

Straße: B 8
 Beginn: zw. NK 5615 009 u. NK 5615 023
 Ende: zw. NK 5715 064 u. NK 5715 024
 Nächster Ort: Bad Camberg
 Baulänge: 6,6 km

1. Planänderungsverfahren

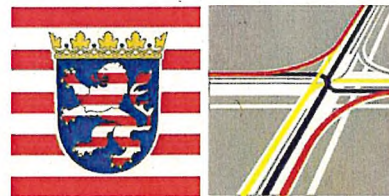
- Unterlage 12.4.2-

Kurzbericht Haselmauserfassung 2022

<p>Aufgestellt: Dillenburg, den <u>26.01.2024</u> Hessen Mobil, - Dezernat Planung und Bau Westhessen - i. A. Runde (Fachdezernentin PB 12.3)</p>	<p>Digital unterschrieben von Runde Hiltrud Datum: 2024.01.26 12:49:56 +01'00'</p>
	<p>Unterlage Nr. 12.4.2 – nachrichtlich – zum Planänderungsbeschluss vom 08.02.2024 Gz. VI 1-G-061-k-06-2095#001 Wiesbaden, den 08.02.2024 Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum Abt. VI Im Auftrag  Bauoberrätin</p> 

- **Hessen Mobil**
- **Straßen- und Verkehrsmanagement**
- Dezernat Planung und Bau Westhessen
- Standort Dillenburg

HESSEN



Kurzbericht Haselmauserfassung 2022

**Neubau der Ortsumgehung Bad Camberg mit den Stadtteilen Erbach
und Würges im Zuge der Bundesstraße 8**

(zw. Bau-km 0 + 000 und 6 + 700)

Beginn: zw. NK 5615009 u. NK 5615032 km 0,420
Ende: zw. NK 5715064 u. NK 5717020 km 0,064

Wölfersheim, März 2023

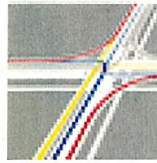


REGIOKONZEPT

Biedrichstraße 8c Telefon: +49 (6036) 9 89 36-40 mail@regiokonzept.de
61200 Wölfersheim Telefax: +49 (6036) 9 89 36-60 www.regiokonzept.de

Auftraggeber:

HESSEN



Hessen Mobil

Straßen- und Verkehrsmanagement

Standort Dillenburg

Moritzstraße 16

35683 Dillenburg

Tel.: (02771) 840-0

E-Mail:

info.dillenburg@mobil.hessen.de

Homepage: www.mobil.hessen.de

Auftragnehmer:



**REGIO
KONZEPT**

REGIOKONZEPT GmbH & Co. KG

Biedrichstraße 8c

61200 Wölfersheim

Tel.: (06036) 98936 - 40

Fax: (06036) 98936 - 60

E-Mail: mail@regiokonzept.de

Homepage: www.regiokonzept.de

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Birgit Furkert

Bearbeitung: B.Sc. Jurgita Remeikiene

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Beschreibung des Untersuchungsgebiets	1
2.1	Beschreibung der Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet.....	1
3	Ökologie und Verbreitung.....	2
3.1	Schutz- und Gefährdungsstatus	3
4	Methoden.....	3
4.1	Untersuchungsmethoden	3
5	Ergebnisse	4
5.1	Bestandsbeschreibung	4
5.2	Bestandsbewertung	6
5.2.1	Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben.....	12
6	Empfehlungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	13
7	Maßnahmenbeschreibung	17
7.1.1	Habitataufwertung mit Nisthilfen (CEF1).....	17
7.1.2	Habitatschaffung mit Neubepflanzung (CEF2).....	18
7.1.3	Jahreszeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen zum Schutz der Haselmaus (VA1).....	18
8	Fazit.....	19
9	Literatur	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Termine der Haselmauskontrollen 2022	4
Tab. 2	Aufstellung ausgebrachter Nesttube/Kobel Gruppen mit Kontrollterminen und Besatzangaben	5
Tab. 3	Übersicht der Maßnahmen.....	19

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Abgrenzung des UG sowie Lage der Neubaustrecke B 8	2
Abb. 2	Beispiel eines ausgebrachten Haselmauskobels	Abb. 3 Beispiel eines ausgebrachten Nesttubes..... 4
Abb. 4	Haselmaus im Schlehengehölz.....	
Abb. 5	Von einer Mausart besetzter Tube	7
Abb. 6	Schlafende Haselmaus in einem Nesttube	8
Abb. 7	Geeigneter Lebensraum für die Haselmäuse	9
Abb. 8	Von einer Haselmaus besetzter Nesttube	9
Abb. 9	Junge Haselmaus in älteren Gehölzstrukturen	10
Abb. 10	Ein Nesttube gefüllt mit Hartriegelbeeren	11
Abb. 11	Von Haselmaus besetzter Haselmauskobel.....	11
Abb. 12	Bachbegleitende Gehölze	12
Abb. 13	PF 1 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen und geeignete Gehölzstruktur.....	13
Abb. 14	PF 3 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen. Begehung am 08. 09. 2022	14
Abb. 15	PF 8, 9, 10, 11 und 12 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen bzw. geeigneter gehölzbestandener Habitate	15
Abb. 17	PF 19, 20 und 21 - Bereiche nachgewiesener Haselmausvorkommen.....	16
Abb. 18	PF 25 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen bzw. geeigneter gehölzbestandener Habitate	17
Abb. 19	Haselmauskasten mit rückwärtigem Einstiegsloch.....	17

Kartenverzeichnis

Karte 1	Haselmauskartierung 2022
---------	--------------------------

Abkürzungen

§	Paragraph
Abs.	Absatz
BNatschG	Bundesnaturschutzgesetz
BTT	Biotoptyp
CEF	Continuous ecological functionality-measures, vorgezogene Ausgleichsmaßnahme
DB	Deutsche Bahn
FFH	Flora-Fauna-Habitat
HMWEVL	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung
K	Kobel
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
OU	Ortsumgehung
PF	Probeflächen
T	Nesttube
UG	Untersuchungsgebiet
VA	Vermeidungs- / Vergrämungsmaßnahme

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Neubau der Ortsumgehung (OU) Bad Camberg mit den Stadtteilen Erbach und Würges im Zuge der Bundesstraße 8 wurde durch das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung planfestgestellt (HMWEVL 2017). Das Bauvorhaben mit einer mehrjährigen Bauzeit umfasst den Streckenbau mit mehreren Bauwerken, die Herstellung von Orts- und Straßenanbindungen, Knotenpunkten sowie den Bau von Regenrückhaltebecken.

Da im Zuge der ursprünglichen Planung die Tierart Haselmaus nicht berücksichtigt wurde, ist das Büro RegioKonzept GmbH & Co. KG im Frühjahr 2021 mit einer Haselmauskartierung beauftragt worden.

Die Haselmaus gehört aufgrund ihrer Listung in Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat (FFH) - Richtlinie zu den streng geschützten Arten (§ 7 BNatSchG) und unterliegt den Zugriffsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG. In Zusammenhang mit der Umsetzung von Vorhaben sind bei der Haselmaus insbesondere das Tötungsverbot und das Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Relevanz (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG). Seltener wird dies für das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erreicht. Folglich müssen Belange des Schutzes der Haselmaus im Rahmen von Genehmigungsverfahren für den Neubau der Ortsumgehung B 8 geprüft werden.

Die Dokumentation der Haselmauskartierung erfolgt mit dem hier vorgelegten Bericht und der zugehörigen Karte.

2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich größtenteils im mittelhessischen Regierungsbezirk Gießen im Landkreis Limburg-Weilburg im Gebiet der Stadt Bad Camberg. Der südliche Anschlusspunkt der OU liegt in der Gemarkung Walsdorf, die zur Stadt Idstein (Landkreis Rheingau - Taunus, Regierungsbezirk Darmstadt) gehört. Das UG umfasst Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich der OU zuzüglich eines 25 m - Puffers sowie angrenzende geeignete Strukturen. Die Lage des UG ist aus Abb. 1 zu entnehmen.

2.1 Beschreibung der Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet

Im UG befinden sich Gehölzstrukturen, die potenziell für Haselmäuse geeignet sind, wie z. B. Gehölze trockener bis frischer Standorte, Gehölze am Bahndamm, Gebüsche am Bahndamm, Feldgehölze und Hecken, Obstgehölzreihe mit Walnuss, Birne und Apfel, bachbegleitende Gehölze und Feldgehölz in einer Erosionsrinne. Der häufigste Biotoptyp (BTT) sind Gehölze trockener bis frischer Standorte.

Es handelt sich hier um überwiegend fruchttragende Gehölze wie Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Brombeeren (*Rubus sect. Rubus*), Hundsrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Waldhasel (*Corylus avellana*) bis zu einer Höhe von ca. 8 m sowie Efeu (*Hedera helix*) und Gehölze mit einem breiten Kronenbereich wie Feldahorn (*Acer campestre*), Nussbaum (*Juglans regia*) und Feldulme (*Ulmus minor*).

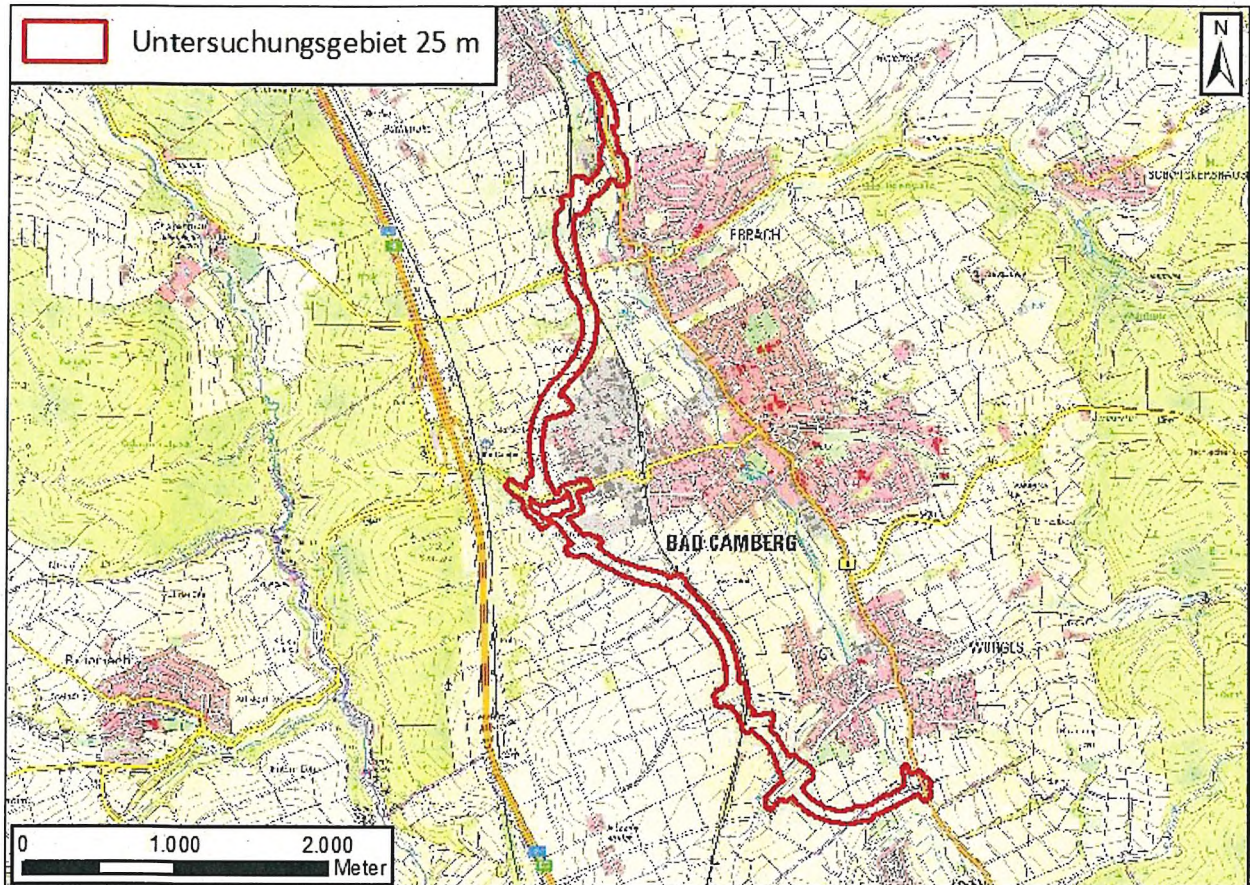


Abb. 1 Abgrenzung des UG sowie Lage der Neubaustrecke B 8

3 Ökologie und Verbreitung

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist ein nachtaktives Nagetier aus der Familie der Bilche (Gliridae). Die Art ist eng an Gehölze, Feldhecken und Gebüsche gebunden und kommt primär in Laub- oder Laub-Nadel-Mischwäldern mit gut entwickeltem Unterholz vor.

Wichtig für die Haselmaus sind blühende und fruchttragende Sträucher (Büchner 2009, Juškaitis & Büchner 2010). Für den Winterschlaf ziehen sich die Tiere in Nester im Boden oder zwischen Wurzelstöcken zurück (Büchner 2006). Die Haselmaus ist in Hessen meist von Anfang Mai bis Ende Oktober aktiv. Die überwiegend vegetarische Ernährung aus Knospen, Blüten, Früchten und Samen kann im Frühsommer durch bis zu 50 % Insekten und deren Larven ergänzt werden (Büchner 2006). Die im Sommer gefertigten Schlaf- und Wurfneester befinden sich freihängend in niedrigem Gestrüpp, Sträuchern und Bäumen oder in Höhlen und Nistkästen.

Haselmäuse erreichen ein Lebensalter von bis zu sechs Jahren. Ihre Vermehrungsrate ist mit maximal zwei Würfen pro Jahr und durchschnittlich vier Jungtieren gering (HLNUG 2018).

Das Bundesland Hessen liegt im Kern der deutschen Verbreitung der Haselmaus und hat eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Tierart. Im Jahr 2006 wurde ein Populationsmonitoring eingerichtet. Aufgrund der Ergebnisse des Monitorings hat sich in den letzten Jahren der Negativtrend hinsichtlich der Haselmauspopulation in Hessen verstärkt (HLNUG 2018).

Haselmäuse weisen nur ein sehr schwaches Wanderverhalten auf. Während erwachsene Tiere vorwiegend stationär leben und ihr Revier nicht über 500 m hinaus verlassen

(JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010), begeben sich Jungtiere bei der Abwanderung in neue Reviere auf Wanderungen von bis zu 3 km (SCHULZE 1987). Reviere von Weibchen und Männchen überlappen sich großflächig, wobei Weibchen eher die Optimalhabitate besetzen und Männchen größere Exkursionen auf der Suche nach neuen Revieren unternehmen (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Haselmäuse können grundsätzlich auch Straßen queren (SCHULZ et al. 2012; KELM et al. 2015).

3.1 Schutz- und Gefährdungsstatus

Aufgrund der Listung der Haselmaus in Anhang IV der FFH-Richtlinie gilt sie nach § 7 (2) Abs. 13 und 14 BNatSchG als besonders und streng geschützt und unterliegt somit den Zugriffsverboten (=Verbotstatbestände) nach § 44 Abs. 1 BNatSchG.

Die Haselmaus wird in der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste geführt (MEINIG et al. 2020). In Hessen ist die Datengrundlage für eine Einteilung in der Roten Liste unzureichend (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996). Der Erhaltungszustand der Art wird im Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 sowohl für Deutschland als auch für Hessen als ungünstig - unzureichend bezeichnet (HLNUG 2019).

4 Methoden

4.1 Untersuchungsmethoden

Für die Kartierung der Haselmäuse wurde der Kartiermethodenleitfaden Hessen Mobil angewendet (HESSEN MOBIL STRABEN- UND VERKEHRSMANAGEMENT 2020). Zur Festlegung von Probeflächen (PF) wurde am 10.06.2021 zunächst eine Übersichtsbegehung im UG durchgeführt, bei der die Gehölze und Strukturen entlang der Trasse auf ihre Habitateignung für Haselmäuse überprüft wurden. Es wurden 28 PF festgelegt (siehe Karte 1).

Neben der Suche nach Freinestern und arttypischen Fraßspuren, vor allem an Haselnüssen, wurde eine Erfassung der Haselmausvorkommen durch das Ausbringen von Nesttubes (Abb. 2) und Haselmauskobeln (Abb. 3) als zuverlässige Nachweismethode durchgeführt. Freinester können in dichtem Gebüsch schnell übersehen werden und können witterungsbedingt schnell zerfallen, sodass eine Zuordnung zur Haselmaus unsicher wird und zu keinem sicheren Ausschluss der Art im Gebiet führen kann. Nesttubes oder Kobel werden von Haselmäusen gerne angenommen.

Ein Besatz kann durch einen direkten Nachweis bei Anwesenheit eines oder mehrerer Tiere oder indirekt durch Auffinden eines typischen kugelförmigen Nests festgestellt werden. Da Haselmäuse mehrmals pro Jahr ein neues Nest anlegen, sind mehrere Kontrollen durchzuführen.

Ausbringung und Kontrolle von Nest-Tubes und Haselmauskobel

Die Aufhängung der Haselmauskobel und der Nesttubes erfolgte am 10.03.2022 (Tab. 1). Der Zeitpunkt wurde so gewählt, dass er rechtzeitig vor dem Aktivitätsbeginn der Haselmaus lag. Es wurden 30 Kobel und 150 Nesttubes in einer Höhe von 1.50 m bis max. 1.80 m im Inneren von geeigneten Gehölzstrukturen ausgebracht. Dabei wurden 28 Gruppen mit je 5-10 Nesttubes und 1-3 Kobeln platziert und mittels GPS-Gerät verortet. Die Gruppierung hat den Zweck, die Wahrscheinlichkeit der Besetzung von Nisthilfen in dem ausgewählten Habitat zu erhöhen.



Abb. 2 Beispiel eines ausgebrachten Haselmauskobels Abb. 3 Beispiel eines ausgebrachten Nesttubes

Die Aufhängung der Haselmauskobel und Nesttubes erfolgte durch eine fachkundige Person und wurde seitens der ÖBB begleitet und fotografisch dokumentiert.

Die genaue Verortung der Gruppen sowie Besatzangaben sind Karte 1 zu entnehmen. Die Probeflächen wurden insgesamt fünf Mal im optimalen Fortpflanzung- Zeitraum aufgesucht und die Tubes bzw. Kobel kontrolliert (siehe Tab. 1).

Tab. 1 Termine der Haselmauskontrollen 2022

Begehung	Datum
Ausbringung Kobel und Tubes	10.03.2022
1. Kontrolle	22.08.2022
2. Kontrolle	29.08.2022
3. Kontrolle	08.09.2022
4. Kontrolle	15.09.2022
5. Kontrolle	29.09.2022

5 Ergebnisse

5.1 Bestandsbeschreibung

Von den 30 Haselmauskobeln und 150 Nesttubes sind im Zeitraum von Mitte August bis Ende September insgesamt 98 Tubes und 16 Kobel in 18 Gruppen von Haselmäusen (*Muscardinus avellanarius*) besetzt gewesen. Die genaue Auflistung ist Tabelle 2 zu entnehmen. Die meisten besetzten Nester wurden am 15. September bei der vierten Kontrolle registriert. Dabei wurden insgesamt 25 Tubes und 7 Kobel gezählt.

Die Nesttubes und Kobel werden in der Regel mehrfach hintereinander durch Haselmäuse besetzt. Da diese jedoch nur geleert werden, wenn andere Mausarten die Nisthilfen besetzen, muss nach dem ersten Besatz durch eine oder mehrere Haselmäuse bei jeder weiteren Kontrolle mit einem Besatz gerechnet werden, solange diese noch mit dem entsprechenden Nistmaterial befüllt sind. Nesttubes und Kobel wurden dabei gleich gut angenommen.

Tab. 2 Aufstellung ausgebrachter Nesttube/Kobel Gruppen mit Kontrollterminen und Besatzangaben

Gruppe	Kontrolle 22.08.	Kontrolle 29.08.	Kontrolle 08.09.	Kontrolle 15.09.	Kontrolle 29.09.
1	besetzt: 2T	besetzt: 4T	besetzt: 4T	besetzt: 4T	besetzt: 5T
2	-	-	-	-	-
3	-	-	besetzt: 1T	-	-
4	-	(Maus 1T)	(Maus 1T)	-	-
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	besetzt: 2T	besetzt: 2T	besetzt: 2T	besetzt: 2T+1K	besetzt: 3T
8	besetzt: 1T	besetzt: 1T, (Maus1T)	besetzt: 1T	besetzt: 1T	besetzt: 1T
9	besetzt: 2T	besetzt: 2T	besetzt: 2T+1K	besetzt: 3T	besetzt: 3T
10	besetzt: 1T	besetzt: 1T	besetzt: 1T	besetzt: 2T	besetzt: 3T
11	-	-	-	besetzt: 1T	besetzt: 1T
12	-	besetzt: 1T	besetzt: 1T	besetzt: 2K	-
13	-	-	-	-	besetzt: 1T
14	besetzt: 1T+1K	besetzt: 1T+1K	besetzt: 1K	besetzt: 1T+1K	besetzt: 2T
15	besetzt: 1T	besetzt: 1T	besetzt: 1K	besetzt: 1K	besetzt: 1T
16	besetzt: 1K	besetzt: 1T	besetzt: 1T	besetzt: 1T	-
17	besetzt: 3T	besetzt: 1T	besetzt: 2T	besetzt: 3T	-
18	-	-	-	-	-
19	besetzt: 2T	besetzt: 2T	besetzt: 2T	besetzt: 2T	besetzt: 2T
20	besetzt: 1T+1K	besetzt: 1T+1K	besetzt: 2T+1K	besetzt: 1T+1K	besetzt: 1T
21	-	-	besetzt: 2T	besetzt: 3T	besetzt: 4T
22	(3 Mäuse 1T)	-	-	besetzt: 1T, (Maus 1K)	-
23	-	-	-	-	-
24	-	-	-	-	-
25	(Mäuse 2T)+1K	-	-	besetzt: 1K	-
26	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-
Insgesamt	T- 16 K- 3	T- 18 K- 2	T- 21 K- 4	T- 25 K- 7	T- 27

T = Nesttube, K = Haselmauskobel, - = leer

5.2 Bestandsbewertung

Die Ergebnisse spiegeln die guten Habitatbedingungen für Haselmäuse vor Ort wider. Vor allem die straßen- und bahnbegleitenden Gehölzstrukturen bieten in weiten Teilen eine ausgeprägte Unterholzschicht, die oftmals aus jungem Feldahorn besteht, sowie Gebüschstrukturen mit fruchttragenden Sträuchern. Somit sind ausreichend Nahrungsquellen und weit vernetzte Möglichkeiten zum Nestbau vorhanden.

Die Bestandsdichte ist innerhalb des UR unterschiedlich hoch. Insbesondere in den Gebieten entlang des Bahndamms tritt die Haselmaus in hohen Abundanzen auf. Die Probeflächen weisen überwiegend eine gute Verbindung zu anderen Gehölzen auf sowie günstige Habitatbedingungen (Früchte tragende Sträucher, miteinander verbundene Gehölzstrukturen mit ausgeprägter Unterholzschicht, etc.) für Haselmäuse.

PF 1 befindet sich nördlich des UG bei Oberselters, entlang der Limburger Straße. Diese Gehölze bieten durch das Unterholz mit Beerensträuchern wie Schlehe einen geeigneten Lebensraum für die Haselmäuse (Abb. 4). Hier wurde die größte Anzahl an Haselmäusen registriert.



Abb. 4 Haselmaus im Schlehengehölz

PF 2 und 3 wurden in Schlehengebüschen parallel zur Limburger Straße zwischen Erbach und Oberselters eingerichtet. Hier wurde eine besetzte Tube gefunden. Die Strauchschicht ist hier nicht so stark ausgeprägt und es gibt keine Anbindung an andere Flächen mit Gehölzen. Dies könnte der Grund dafür sein, dass diese Probeflächen wenig belegt wurden.



Abb. 5 Von einer Mausart besetzter Tube

Auf PF 4 im Ufergehölz am Emsbach zwischen Oberselters und Erbach wurden keine Haselmäuse festgestellt. Stattdessen wurden hier bei der Kontrolle oft Mäuse gefunden (Abb. 5).

Da die meisten Mausarten im Gegensatz zu Haselmäusen nicht sehr sauber an ihren Ruheplätzen sind, werden diese Plätze später nicht mehr durch Haselmäuse angenommen. PF 4 lag neben dem Emsbach, wo es sowohl kälter als auch feuchter ist. Da Haselmäuse sonnige und warme Gebiete mögen, könnte dies ein weiterer Grund sein, weshalb hier keine Haselmäuse nachgewiesen wurden.

PF 5 befand sich in den südlich an das Industriegebiet „Kleinmühle“ angrenzenden Gehölzen. Für die PF 6 wurden Büsche in einem Streuobstbestand ausgewählt. In beiden PF wurden keine besetzten Nesttubes gefunden.

PF 7 entlang des Bahndamms bei Erbach steht in einer guten Verbindung zu anderen Gehölzen, die insbesondere nach Norden gut ausgeprägte Habitatbedingungen aufweisen. Eine voll entwickelte Strauchschicht mit Haselsträuchern macht das Gebiet zu einem geeigneten Lebensraum für Haselmäuse.



Abb. 6 Schlafende Haselmaus in einem Nesttube

In den Gehölzen westlich von Erbach und am Bahndamm bei Erbach wurden die PF 8, 9 und 10 angelegt. Die Gehölzbestände, in denen sich die genannten Gruppen befinden, bilden durch den Unterwuchs mit beerentragenden Sträuchern ein geeignetes Habitat für die Haselmaus, was sich in dem hohen Besatz der Nesttubes widerspiegelt (Abb. 6).

PF 11 und 12 waren am Bahndamm bei Erbach angelegt. Sie sind geprägt durch wenige beerentragende Sträucher und Gebüsch mit schlechterem Nahrungsangebot als die angrenzenden Gehölze. Die Vegetation innerhalb der Flächen wiesen hauptsächlich mittelalte und junge Ahornbäume auf. Dies könnte der Grund dafür sein, dass diese Probefläche weniger belegt wurde.

PF 13, 14, 15, 16 und 17 lagen in Gehölzen an der Bahnlinie südwestlich von Erbach und zeichneten sich hauptsächlich durch voll entwickelte Gebüsch- und Heckenstrukturen mit Wildrosen, Weiden, Feldulmen, Vogel-Kirschen und Mirabellen aus. Die Probeflächen boten aufgrund des Unterwuchses mit Beerensträuchern einen geeigneten Lebensraum für die Haselmäuse (Abb. 7). Bei fast jeder Begehung wurden in dem Bereich ein bis drei Nachweise pro PF erbracht (Abb. 8).



Abb. 7 Geeigneter Lebensraum für die Haselmäuse



Abb. 8 Von einer Haselmaus besetzter Nesttube

An PF 18, die sich südwestlich von Erbach befindet, wurde an vorhandenen Nadelgehölzen kein von Haselmäusen besetzter Tube gefunden. Bei einer zeitlich parallel verlaufenden Haselmausuntersuchung für eine Gewerbegebietserweiterung wurde in den Gehölzen ein besetzter Tube und in angrenzenden Gehölzen ein Nest nachgewiesen. Es ist daher insgesamt von einer geringen Habitataignung der Gehölze auszugehen.

PF 19, 20 und 21 lagen innerhalb eines älteren Gehölzes und Baumhecken, direkt neben dem Parkplatz an der L 3031, westlich von Bad Camberg. Die Vegetation auf ihrer gemeinsamen Fläche wies hauptsächlich Feldahorn, Waldhasel, Feldulme, Efeu und liegendes Totholz auf. Zwar gibt es hier nicht viele Beerensträucher, aber wie das Ergebnis zeigt, wurden dennoch viele Haselmäuse gefunden (Abb. 9).



Abb. 9 Junge Haselmaus in älteren Gehölzstrukturen

PF 22 und 23 lagen südlich von Bad Camberg am Bahndamm. Die PF waren geprägt durch Gebüschstrukturen mit jungem Hartriegel, Ahorn und Brombeeren. Hier wurde im Rahmen der Begehungen nur einmal Besatz in einem Tube festgestellt. Die kleine Gehölzfläche liegt etwas isoliert und bietet durch die steile Topografie keine optimalen Habitatbedingungen.

In PF 24 an der Bahnlinie westlich von Würges sind die Gehölzstrukturen ähnlich wie bei PF 22. Es waren keine besetzten Nesttubes vorhanden.

Innerhalb der PF 25 in einer Erosionsrinne südöstlich von Würges sind Feldgehölze, die größtenteils aus Hartriegel bestehen, vorhanden. Bei der dritten Kontrolle wurden zwei Nesttubes voller Hartriegelbeeren entdeckt (Abb. 10), was auf die Anwesenheit von Mäusearten hindeutet. Für die Haselmäuse ist es untypisch, Nahrungsreserven anzuhäufen. Bei der vierten und vorletzten Begehung wurde ein besetzter Haselmauskobel gefunden (Abb. 11).



Abb. 10 Ein Nesttute gefüllt mit Hartriegelbeeren



Abb. 11 Von Haselmaus besetzter Haselmauskobel

PF 26 lag am Emsbach nördlich von Walsdorf innerhalb bachbegleitender Gehölze wie Weiden-Weichholzaunen und Waldhasel, die meist mit Brennesseln in der Krautschicht des Emsbachs verbunden sind (Abb. 12). Da Haselmäuse sonnige und warme Waldgebiete bevorzugen, könnte das ein Grund sein, weshalb hier kein Nachweis erbracht wurde.



Abb. 12 Bachbegleitende Gehölze

PF 27 entlang des Brombachs südwestlich von Würges, ist geprägt durch Baumreihen, bestehend aus wenig beerentragenden Sträuchern, mittelalten Obstbaumreihen (Walnuss, Birne, Apfel) und Weißdorn. Diese Probefläche war von Haselmäusen nicht besiedelt.

Im Bereich der PF 28 entlang der Bahnlinie westlich von Würges wurde aufgrund der Reptilienumsiedlung der Deutsche Bahn (DB) Netz AG der Bewuchs der bahnbegleitenden Gehölze entnommen. Im Zuge des Rückschnittes wurden auch die Nesttubes und Haselmauskobel entfernt. Aus diesem Grund konnte keine Kontrolle durchgeführt werden.

5.2.1 Sensibilität im Hinblick auf das geplante Vorhaben

Im Zuge der Gehölzentnahmen im Vorfeld des Neubaus der OU ist mit einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus zu rechnen, somit kann potenziell der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgelöst werden. Die Eingriffe können darüber hinaus in besiedelten Bereichen einen Individuenverlust der Art zur Folge haben (Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), wenn Bodenarbeiten in den Wintermonaten durchgeführt werden.

6 Empfehlungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG muss bei der Flächeninanspruchnahme die Erhaltung der Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gewährleistet sein. Um Individuen- sowie Lebensraumverluste zu vermeiden bzw. zu vermindern, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

Habitatschaffung und -optimierung für die Haselmaus

In einigen Bereichen des Baufelds ist die Entfernung von Gehölzen erforderlich, welche eine Habitatfunktion für die Haselmaus aufweisen. Im Folgenden werden die Flächen beschrieben, in denen Gehölzentfernungen geplant sind und Individuen nachgewiesen wurden. Je nach den örtlichen Gegebenheiten können zu den vergrämden Maßnahmen (VA1) zusätzlich habitatschaffende Maßnahmen (CEF1 bzw. CEF2) notwendig werden.

Die Maßnahmenbeschreibungen sind den Kapitel 6 zu entnehmen.

PF 1 (Abb. 13) ist mit mehreren Gehölzflächen zu einem größeren Habitatkomplex von ca. 4,6 ha. vernetzt. Es handelt sich um eine Gehölzflora, welche die benötigten Nahrungskomponenten über die gesamte Aktivitätszeit der Haselmaus zur Verfügung stellt. Da in einer offenen Landschaft kleinere Habitatlücken zwischen besiedelten Habitaten keine wirksame dauerhafte Migrationsbarriere für die Haselmäuse darstellen, kann davon ausgegangen werden, dass der relativ geringe Gehölzverlust im Bereich des PF 1 nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensstätte führt.

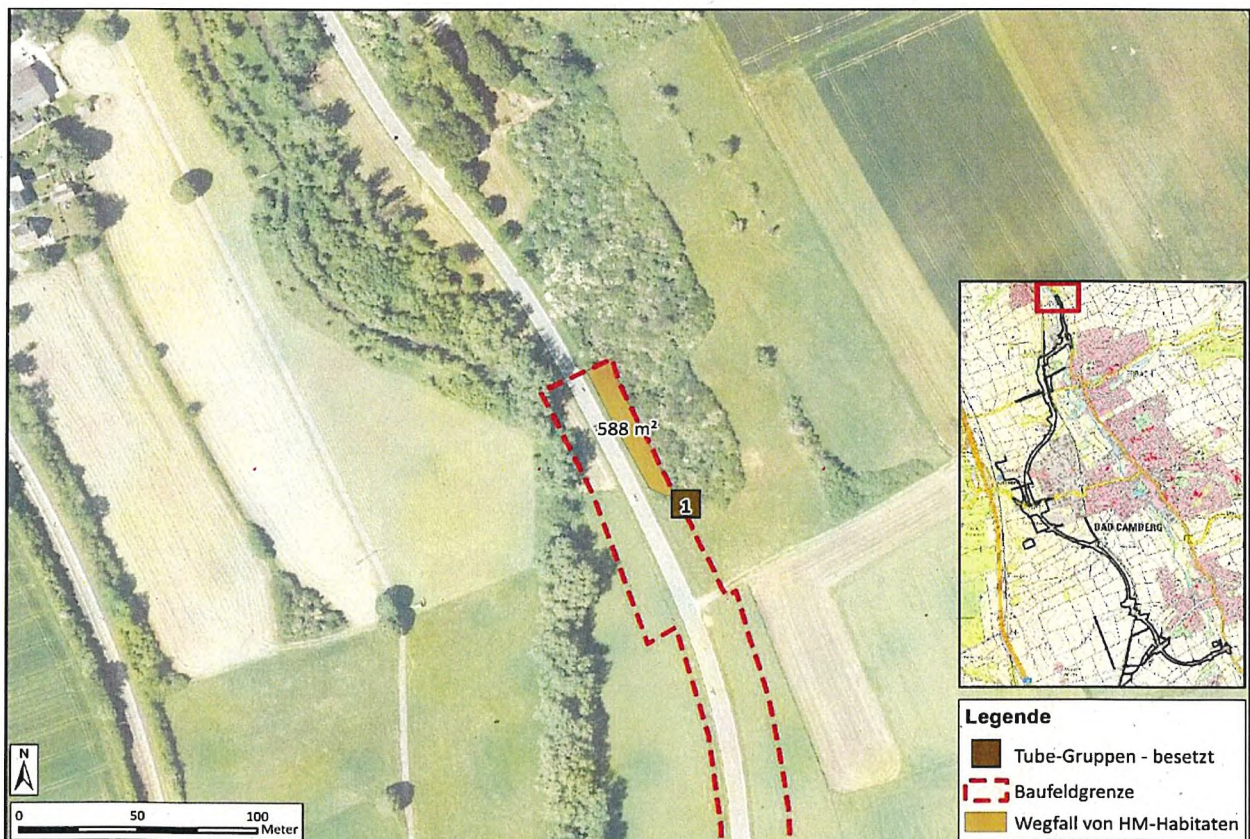


Abb. 13 PF 1 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen und geeignete Gehölzstruktur

Bei der Begehung am 08.09.2022 (siehe Tab. 2) im PF 3 (Abb. 14) wurde ein besetzter Haselmaustube gefunden. Die Diversität an Bäumen und Sträuchern ist innerhalb der „Gehölzinseln“ vergleichsweise gering und erreicht größtenteils nicht die als Orientierungswert für geeignete Habitate genannten zwölf Arten (EHLERS 2012). Es ist daher davon auszugehen, dass die Gehölze auf der PF 3 nur temporär durch migrierende Tiere und weniger als permanenter Lebensraum durch die Haselmaus genutzt werden. Der Gehölzverlust führt daher nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensstätte. Da jedoch fast alle Gehölze in diesem Bereich gerodet werden (2.272 m^2), ist dennoch eine Aufwertung in einer nahegelegenen Gehölzfläche zu empfehlen (Maßnahme CEF1).

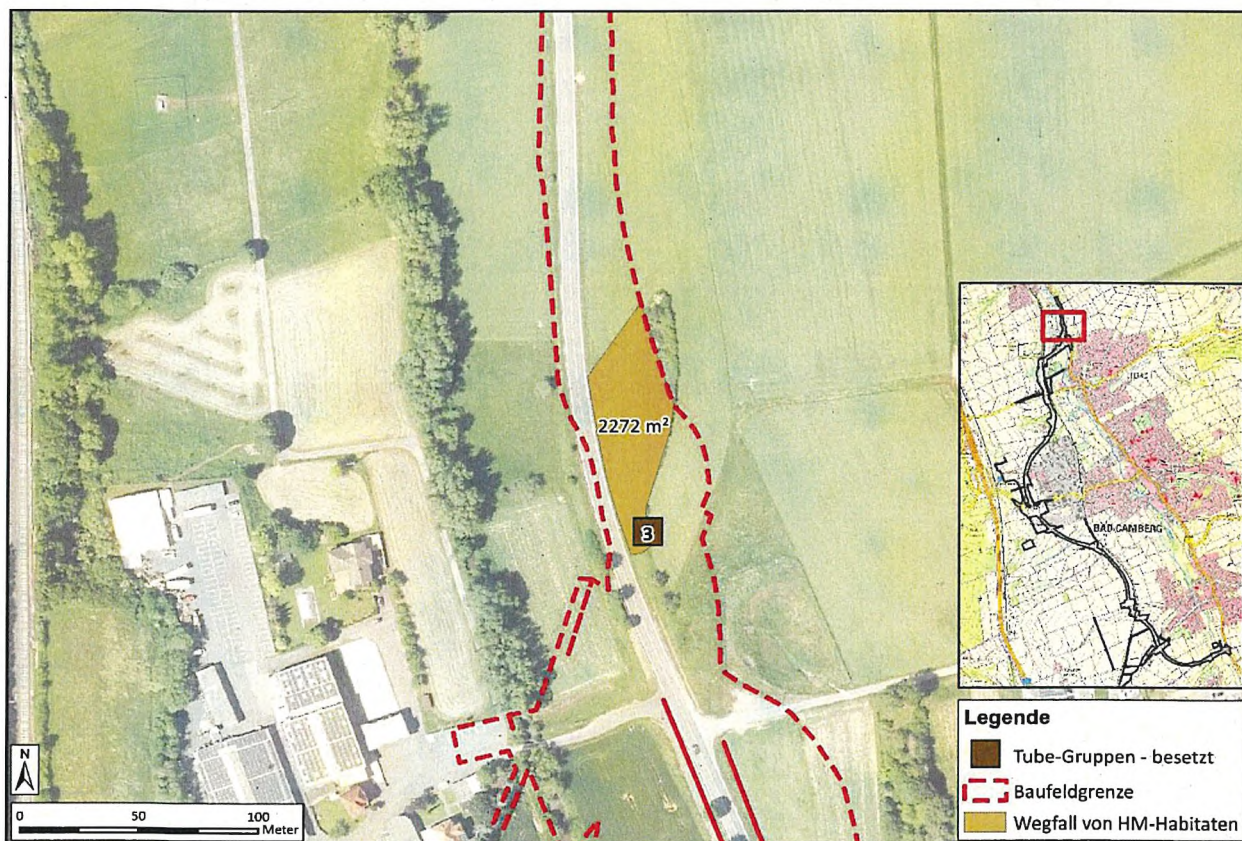


Abb. 14 PF 3 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen. Begehung am 08. 09. 2022

Im Abschnitt des Eingriffsbereichs PF 8 - 12 (Abb. 15) kommt es zum Verlust von geeigneten Haselmaushabitaten auf einer Fläche von insgesamt ca. 10.195 m^2 mit kontinuierlichen und zum Teil mehrfachen Nachweisen. In die geeigneten Strukturen wird umfangreich eingegriffen. Der betroffenen Population muss daher vor dem Eingriff ein alternativer Lebensraum in erreichbarer Nähe angeboten werden (Maßnahme CEF2).

Die PF 13 (Abb. 16) befindet sich innerhalb des Baufeldes im räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit größeren besiedelten Habitatkomplexen (PF 14, 15, 16 sowie 17) und ist mit ihnen vernetzt. Im Bereich der PF 13 wird sehr kleinräumig eingegriffen, so dass davon ausgegangen werden kann, dass hier keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensstätte eintritt. Mittig innerhalb des Gesamtkomplexes kommt es allerdings zu einem Verlust von ca. 2.332 m^2 Gehölzfläche. Aufgrund der Dichte der aufgefundenen Tiere in den angrenzenden Bereichen empfiehlt sich gem. der Maßnahme CEF1, die westlich anschließenden Gehölze mit 35 Tubes bzw. Kobeln als Nisthilfen aufzuwerten.

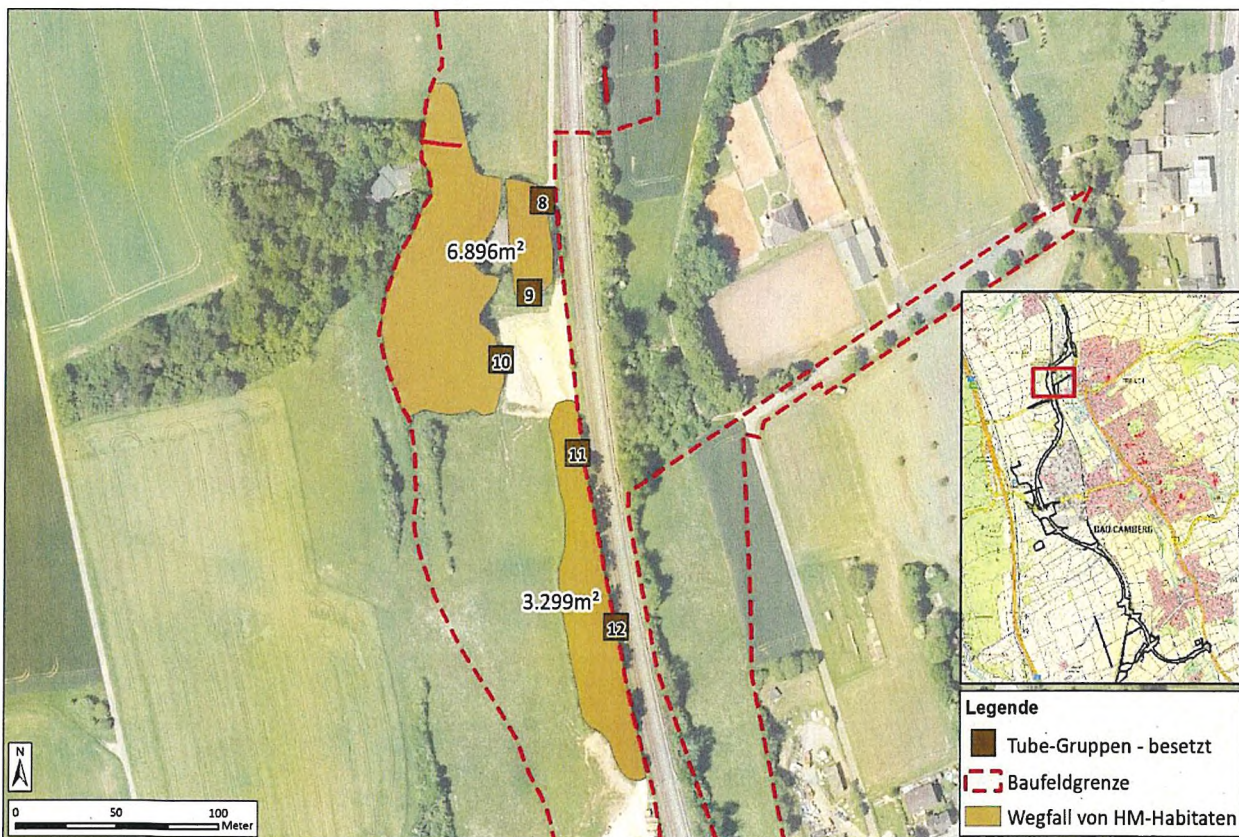


Abb. 15 PF 8, 9, 10, 11 und 12 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen bzw. geeigneter gehölzbestandener Habitate



Abb. 16 PF 13, 14, 15, 16 und 17 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen bzw. geeigneter gehölzbestandener Habitate

Bei PF 18 handelt sich um einen kleinflächigen Eingriffsraum. Bei einer zeitlich parallel verlaufenden Haselmausuntersuchung wurde in den Gehölzen ein besetzter Tube und in angrenzenden Gehölzen ein Nest nachgewiesen. Da im Umfeld gute Ausweichhabitate für Haselmäuse existieren, empfiehlt sich gem. der Maßnahme CEF1, die östlich anschließenden Gehölze mit 10 Tubes bzw. Kobeln als Nisthilfen aufzuwerten.

Die Ergebnisse der Kartierung der PF 19, 20 und 21 (Abb. 17) spiegeln die guten Habitatbedingungen für Haselmäuse vor Ort wider. Vor allem die straßenbegleitenden Gehölzstrukturen bieten in weiten Teilen eine ausgeprägte Unterholzschicht, die oftmals aus Ahorn-Jungaufwuchs und verschiedenen Sträuchern besteht. Somit sind ausreichend Nahrungsquellen und weit vernetzte Möglichkeiten zum Nestbau vorhanden. Aufgrund der optimalen Habitatbedingungen kann diesem Bereich in Bezug auf die Haselmaus eine mäßig hohe Bedeutung zugeordnet werden. Im Bereich der Baufeldgrenze kommt es zu einer Beeinträchtigung von ca. 1.097 m² Gehölzbestand (die kleine Rodungsfläche von 57 m² kann unberücksichtigt bleiben). Aufgrund der Dichte der aufgefundenen Tiere empfiehlt sich gem. der Maßnahme CEF1, die nordwestlich anschließenden Gehölze mit 35 Tubes bzw. Kobeln als Nisthilfen aufzuwerten.

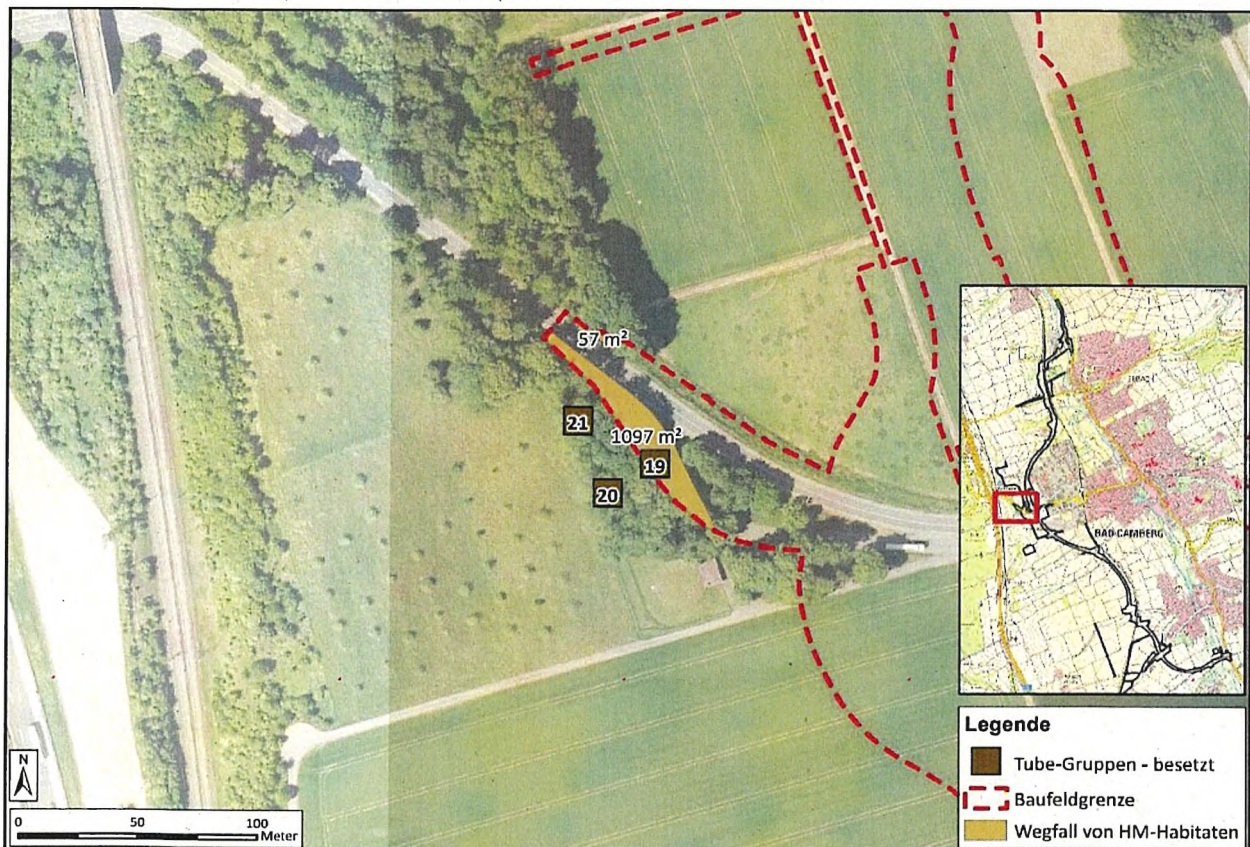


Abb. 17 PF 19, 20 und 21 - Bereiche nachgewiesener Haselmausvorkommen

PF 22 befindet sich außerhalb der Baufeldgrenze. Es finden keine Rodungsarbeiten statt. Somit entsteht kein Konflikt und es sind keine CEF-Maßnahmen notwendig.

PF 25 (Abb. 18) ist mit mehreren Gehölzflächen aus geeigneten Pflanzen und mit größeren angrenzenden Gehölzstrukturen vernetzt. Da angrenzend ausreichend Gehölze vorhanden sind und nur eine einzelne Haselmaus gefunden wurde, kann davon ausgegangen werden, dass der Gehölzverlust auf der PF 25 daher für die Haselmauspopulation keinen Konflikt darstellt und das festgestellte Tier in geeignete Bereiche ausweichen kann.

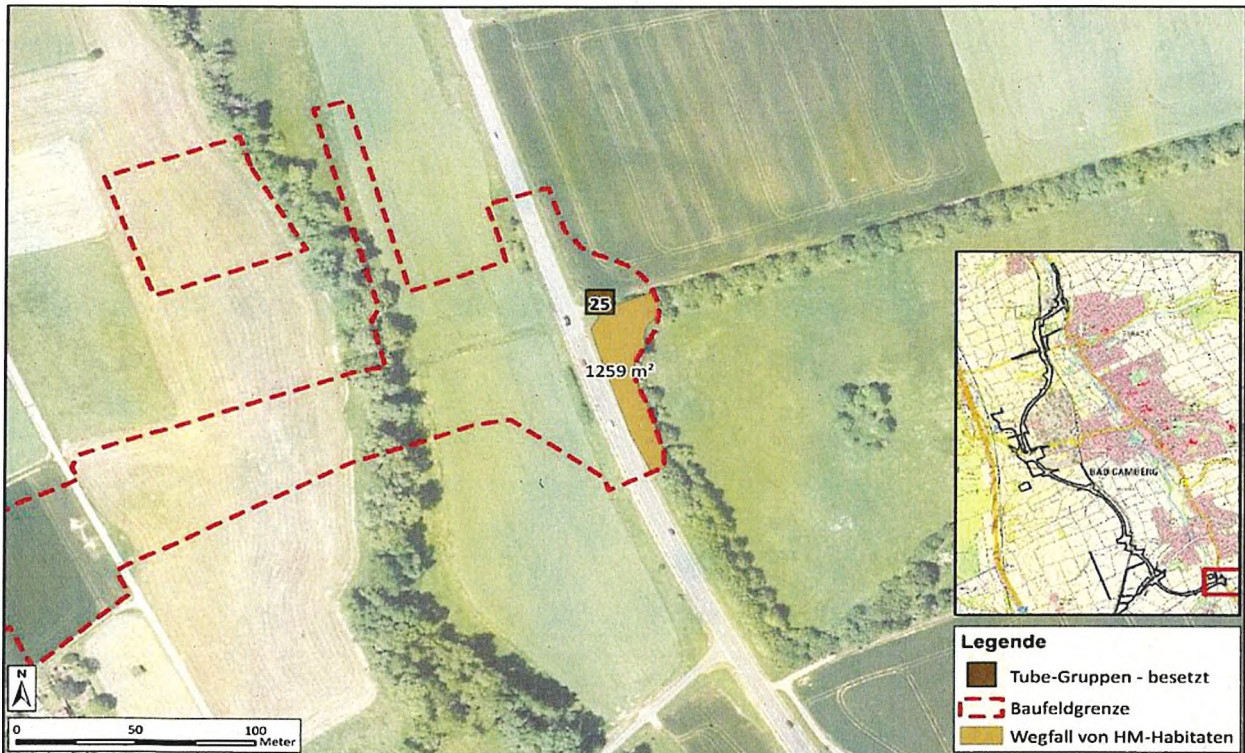


Abb. 18 PF 25 Bereich nachgewiesener Haselmausvorkommen bzw. geeigneter gehölzbestandener Habitate

7 Maßnahmenbeschreibung

7.1.1 Habitataufwertung mit Nisthilfen (CEF1)

Im Jahr der Vergrämung sind vor deren Beginn auf den angrenzenden Flächen daher Haselmauskobel (Abb. 19) mit einem Einschluflloch von 25 mm Durchmesser bzw. Tubes auszubringen. Dabei ist zu beachten, dass Nesttubes nur weniger Jahre im Freiland eingesetzt werden können, bis sie verwittern (LLUR 2018).



Abb. 19 Haselmauskasten mit rückwärtigem Einstiegsloch

Die genauen Standorte der Kobel / Tubes sind vor Ort durch eine fachkundige Person festzulegen. Die Menge der Nisthilfen richtet sich hierbei nach der maximalen Anzahl der während der Kartierung zeitgleich besetzten Tubes und Kobel (Tab. 3). Die Heranziehung des Kontrollgangs mit den meisten angetroffenen Haselmäusen zur Abschätzung der relativen Abundanz wird u.a. im Bewertungsschema für das bundesweite FFH-Monitoring (BRÜNNER ET AL. 2015) umgesetzt.

Für jeden besetzten Tube bzw. Kobel sind auf der Ausgleichsfläche fünf Nisthilfen anzubringen. Durch die Aufhängung von Nisthilfen in angrenzende Strukturen wird eine dichtere Besiedlung dieser Bereiche durch die abwandernden Tiere ermöglicht. Die Nisthilfen sind in Anlehnung an LANUV (2019) einmal jährlich zu reinigen und ggf. zu reparieren bzw. zu ersetzen. Ihre dauerhafte Funktionalität ist sicherzustellen.

7.1.2 Habitatschaffung mit Neubepflanzung (CEF2)

Da die Ausweichhabitate ggf. schon durch Haselmäuse besetzt sind, ist eine Neuschaffung von Lebensbereichen erforderlich. Diese Flächen müssen vor der Vergrämung der Haselmaus in einem geeigneten Zustand sein, um als Ausweichhabitat dienen zu können. Um ein ausreichendes Nahrungsangebot bei umfangreichem Verlust von Habitatflächen sicherzustellen, werden Pflanzungen mit beerentragenden Sträuchern notwendig.

In einer Entfernung von ca. 500 m (bis max. 1000 m) zu den kartierten Haselmausbereichen wird die Schaffung eines neuen Haselmaushabitats empfohlen. Dazu sollen insbesondere fruchttragende Gehölze heimischer Arten wie z. B. Brombeeren (*Rubus sect. Rubus*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Hasel (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Holunder (*Sambucus nigra*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) eingesetzt werden. Die Pflanzung ist flächengleich (1:1 mit Rodungsfläche) vorzunehmen und mit 45 Haselmauskobeln bzw. Tubes auszustatten (vgl. CEF1).

Die Maßnahmen stellen sicher, dass durch die Schaffung von Ersatzlebensräumen die ökologische Funktion für die durch das Vorhaben betroffenen Individuen durchgehend gewahrt wird.

7.1.3 Jahreszeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen zum Schutz der Haselmaus (VA1)

Der Beginn der Umsetzung der Vergrämußmaßnahmen für die Haselmaus erfolgt unter Berücksichtigung für der Aktivitätsphase der Haselmaus und somit zwischen 15. November und 28. Februar vor dem Beginn der Bauarbeiten. Hierbei werden die als Habitat geeigneten Gehölzbestände und ihr Unterwuchs zurückgeschnitten. Die Beseitigung der Vegetation muss dabei ohne den Einsatz schwerer Maschinen manuell erfolgen, um durch überwinterte Tiere besetzte Erdnester nicht zu zerstören. Die Fällungen dürfen hierzu nur von bestehenden Wegen aus mittels Teleskoparm oder motormanuell und einzelstammweise durchgeführt werden. Auch der Abtransport der Stämme darf nur mittels Teleskoparm von bestehenden Wegen aus erfolgen. Bei der Entfernung von Sträuchern ist ebenfalls nur eine motormanuelle Entfernung zulässig und die Aufnahme ist nur von bereits bestehenden Wegen aus durchzuführen. Das Befahren der Eingriffsfläche mit schweren Maschinen ist unzulässig. Das angefallene Schnittgut ist unverzüglich und fachgerecht zu entsorgen und darf nicht auf der Fläche gelagert werden, um ein erneutes Ansiedeln (auch durch andere Tierarten) zu vermeiden.

Durch die Fällung der Gehölze und daraus resultierende Verschlechterung der Habitatbedingungen im Eingriffsbereich werden die vorkommenden Haselmäuse nach der Überwinterung zur Abwanderung in angrenzende Lebensräume veranlasst. Ab Ende März beginnt die Aktivitätszeit der Haselmaus, je nach Witterung und Höhenlage kann sich der Beginn jedoch bis Anfang Mai hinauszögern (BÜCHNER et al. 2017). Der Oberbodenabtrag sowie die Entfernung von Wurzelstöcken dürfen daher erst nach dem Ende der Winterschlafphase, Anfang Mai, erfolgen, wenn die Tiere die Flächen verlassen haben. Erst im Anschluss daran ist der Beginn

der Baumaßnahmen möglich. Durch die Maßnahme können Individuenverluste vermieden werden, welche im Zuge der Baufeldfreimachung und der Bauarbeiten zu erwarten sind.

8 Fazit

Durch die Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen CEF1, CEF2 und VA1 wird die Erhaltung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie die Habitatstabilität der Haselmauspopulation erhalten.

Tab. 3 Übersicht der Maßnahmen

Gruppe	Kontrollgang mit den meisten angetroffenen Haselmäusen	Erforderliche Zahlen der Nisthilfen = 5 St. pro besetztem Tube bzw. Kobel	CEF1	CEF2	VA1
1	besetzt: 4T	Unrelevant	-	-	x
3	besetzt: 1T (Kartiergang 08.09.22)	5	x	-	x
8	besetzt: 1T	5	x	x	x
9	besetzt: 3T	15	x	x	x
10	besetzt: 2T	10	x	x	x
11	besetzt: 1T	5	x	x	x
12	besetzt: 2K	10	x	x	x
14	besetzt: 1T+1K	10	x	-	x
15	besetzt: 1K	5	x	-	x
16	besetzt: 1T	5	x	-	x
17	besetzt: 3T	15	x	-	x
18	besetzt: 1T+ 1Nest (Kartierung s. Absatz 4.2)	10	x	-	x
19	besetzt: 2T	10	x	-	x
20	besetzt: 1T+1K	10	x	-	x
21	besetzt: 3T	15	x	-	x
22	besetzt: 1T	Unrelevant	-	-	x
25	besetzt: 1K	Unrelevant	-	-	x
Insgesamt	T- 25 + 1 Nest K- 6	130 Nisthilfen			

VA1 = Vermeidungs- / Vergrämungsmaßnahme, CEF1 = Habitataufwertung (Nisthilfen),
CEF2 = Habitatschaffung (Bepflanzung), Unrelevant = kein Konflikt.

9 Literatur

- BÜCHNER S. (2006): Artensteckbrief – Haselmaus (*Muscardinus Avellanarius*). Im Auftrag Von Hessen-Forst. Gießen (Stand 2006).
- BÜCHNER S., LANG J, DIETZ M.; SCHULZ B., EHLERS S., TEMPELFELD S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen - Natur und Landschaft. 92.Jg., Heft 8: 365.
- BÜCHNER, S. (2009): Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Hauer, S., Ansorge, H. & U. Zöphel (Hrsg.): Atlas der Säugetiere Sachsens. Sächsisches Landesamt f. Umwelt, Landwirtschaft u. Geologie, Dresden, 263-264.
- BRÜNNER H., BÜCHNER S., DENK, DREWS A., GALL M., GARBE H., GENSSLER C., HEITHER H., HENKY Y., JACOB A., JOKISCH S., KLENNER-FRINGS B., KRUG A., KRÜGER H.-H., LANG J., MALT S., PETRICK S., RAMME S., SCHWEIZER S., WEINHOLD U., ZÖPHEL U. (2015): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland – Bewertungsbögen der Säugetiere (ohne Fledermäuse) als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht [Hrsg.]; 2. Überarbeitung, Stand: 19.08.2015.
- EHLERS, S. (2012): The importance of hedgerows for hazel dormice (*Muscardinus avellanarius*) in Northern Germany. – *Peckiana* 8: 41-47
- HESSEN MOBIL STRABEN- UND VERKEHRSMANAGEMENT (2020): Kartiermethodenleitfaden, Fauna und Flora bei straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen.
- HMWEVL - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (2017): Planfeststellung gemäß § 17 Satz 1 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) – Neubau der Bundesstraße 8 - Ortsumgehung Bad Camberg mit den Stadtteilen Erbach und Würges (Ortsumgehung Bad Camberg). Wiesbaden.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016): Landesmonitoring 2014 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Im Auftrag von Hessen-Forst. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2018): Artgutachten 2018, 8 s. Stand 23.10.2019.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019): Erhaltungszustand der Arten, Stand 23.10.2019.
- JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus: *Muscardinus avellanarius*. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670. 182 S.
- KOCK, D.; KUGELSCHAFTER, K. (1995): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens; Teilwerk I, Säugetiere. In: Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens (1996); S. 7 ff; Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz [Hrsg.].
- LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2019): FFH-Artenmonitoring, Stand: 11.03.2021.
- LLUR- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2018): Berücksichtigung der Haselmaus bei Vorhaben, Stand 2018.
- MEINIG, HOLGER; BOYE, PETER; DÄHNE, MICHAEL; HUTTERER, RAINER; LANG, JOHANNES (2020): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Säugetiere. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- SCHULZE, W. (1987): Zur Mobilität der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius* L.) im Südhaz. – Säugetierkundliche Informationen, 2 (11): 485-488 S.
- SCHULZ, B.; EHLERS, S.; LANG, J.; BÜCHNER, S. (2012): Hazel dormice in roadside habitats. In: *Peckiana* 8: 49-55.