

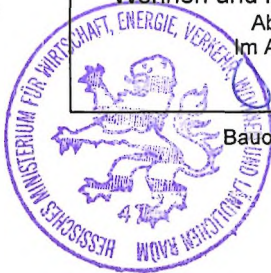
Unterlage Nr. 10.7

zum
Planänderungsbescheid

vom 30.04.2024
Az.: VI-061-k-06-2135#008
Wiesbaden, den 30.04.2024

Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie, Verkehr,
Wohnen und ländlichen Raum

Abt. VI
Im Auftrag



Bauberrätin

PGNU

PLANUNGSGESELLSCHAFT
NATUR & UMWELT mbH

Hamburger Allee 45
D-60486 Frankfurt am Main
Telefon: 069 - 95 29 64 - 0
Telefax: 069 - 95 29 64 - 99
E-Mail: mail@pgnu.de
www.pgnu.de

Schutzkonzept Waldfledermäuse zum Bauvorhaben OU B38 bei Mörlenbach



Bearbeiterinnen:

M. Sc. Biol. Katharina Rehnig

M. Sc. Biol. Linda Dreher

Projekt – Nr.: G20-76

Auftraggeber:

Hessen Mobil

HESSEN



Straßen- und Verkehrsmanagement

Odenwaldstraße 6

64646 Heppenheim

Frankfurt, den 03.04.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung.....	4
2	Projektbeschreibung	5
2.1	Darstellung der Fledermausfauna	5
2.2	Vorkommen der Haselmaus	7
2.3	Bauvorhaben und Wirkfaktoren.....	7
3	Konfliktanalyse	9
4	Maßnahmen	11
4.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	11
4.1.1.1	V _{AS1} : Bauzeitenregelung am Südportal	11
4.1.1.2	V _{AS2} : Reduktion von Stör- und Anlockwirkungen durch Baustellenbeleuchtung... 11	11
4.1.1.3	V _{AS3} : Vermeidung von Störeffekten in sensiblen Bereichen und Kollisionsgefahr 12	12
4.1.1.4	V _{AS4} : Vermeidung von Kollisionen mit Baustellenfahrzeugen	14
5	Artenschutzrechtliches Fazit	14
6	Literaturverzeichnis.....	16
	Anhang 1.....	17
	Anhang 2.....	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Dargestellt sind die Teillebensräume (grün) der Bechsteinfledermauskolonie am Südportal sowie die als Leitlinie fungierende Gehölzreihe (rot), welche bau- und anlagebedingt durch die neue Trasse (grau) zerschnitten wird.....	8
Abbildung 2: Dargestellt ist der Tunnel bei Berkersklamm. Der Kalottenvortrieb des Tunnelbaus erfolgt vom 01.11.2024 bis zum 31.03.2025 in einem 24 h Betrieb von Süden nach Norden (roter Pfeil). Ab dem 01.04.2025 beginnt der Ausbruch der Stosse und Sohle von Norden nach Süden (blauer Pfeil).	10
Abbildung 3: Errichtung von Irritationsschutzwänden (gelb) zur Vermeidung von nächtlichen Störeffekten (Licht und Lärm) und zur Vermeidung von Einflügen in die Baustellenbereiche im Bereich des Nordportals.....	13
Abbildung 4: Beispiel für Irritationsschutzwände (BAB A 5 bei Offenburg). Die Höhe (ca. 3 m) lässt eine Annahme durch die meisten strukturegebunden fliegenden Fledermausarten erwarten. (Quelle: BRINKMANN et al. 2012).	14
Abbildung 5: Darstellung der Raumfunktionen der Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr bei Berkersklamm (SIMON & WIDDIG GBR 2005).	17

Abbildung 6: Baustelleneinrichtungsplan des Neubaus Tunnel Berkersklamm am Südportal mit der Vermeidungsmaßnahme V_{AS} 3 18

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen. 11

1 AUFGABENSTELLUNG

Hessen-Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement plant den Neubau der B 38 als Ortsumgehung. Das Plangebiet befindet sich im Raum Mörlenbach, Kreis Bergstraße.

Im Teilgebiet „Berkersklamm“ soll 2024 mit dem Tunnelbau begonnen werden.

Im Planfeststellungsbeschluss wurde auf Grundlage der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Kartierungen (SIMON & WIDDIG GbR 2002, 2005, 2010) ein Verbot von Nachtbaumaßnahmen im Wald innerhalb der Zeit vom 01.04. bis zum 31.10. vorgesehen. Dieses Nachtbauverbot dient zum Schutz vor Störungen der naheliegenden Quartierstandorte, Zerschneidung von Flugrouten und Jagdhabitaten sowie der Vermeidung von Kollisionen mit Baustellenverkehr während der Aktivitätszeit der dort vorkommenden Waldfledermäuse, insb. Bechsteinfledermaus und Mausohr. Weiterhin dient das Nachtbauverbot zur Vermeidung einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus.

Da ein Tunnelbau ohne 24-Stunden Baubetrieb einen erheblich größeren Zeitaufwand und Verzögerungen mit sich bringt, ist ein durchgehender Baubetrieb am vorgesehenen Tunnel bei Berkersklamm seitens Hessen Mobil unumgänglich:

Die Herstellung des Tunnels wird in der sogenannten Spritzbetonbauweise durchgeführt. Bei der Spritzbetonbauweise erfolgt ein abschnittsweiser Ausbruch des Tunnelquerschnittes im Spreng- und/ oder Baggervortrieb und eine sofortige Sicherung der freigelegten Flächen mit einem temporären Ausbau, der aus Spritzbeton, Ausbaubögen und Ankern besteht. Als endgültiger Ausbau wird eine bewehrte Betoninnenschale eingebaut.

Die Spritzbetonbauweise bedingt eine 24-stündige mehrschichtige Arbeitszeit pro Arbeitstag (Durchlaufbetrieb). Eine längere Unterbrechung der Sicherungsarbeiten kann zu einer Überschreitung der Gebirgstragfähigkeit und standsicherheitskritischen Situationen führen.

Auch für die Herstellung des endgültigen Ausbaus in Form der Innenschale ist aus Gründen der Qualitätssicherung und der Wirtschaftlichkeit ein Durchlaufbetrieb erforderlich.

Die Innenschale aus Schalbeton wird blockweise mit einem Schalwagen hergestellt. Beim Betonieren der Innenschale ist unbedingt ein kontinuierlicher Betonfluss sicherzustellen, um Betoniergrenzen und Nesterbildung zu vermeiden. Betonierunterbrechungen, z.B. aufgrund einer Restriktion der Arbeitszeit, sind auszuschließen. Einen entscheidenden Einfluss auf die erforderliche Qualität des Innenschalenbetons haben weiter der Ausschaltzeitpunkt und die Art der Nachbehandlung. Abweichungen von optimalen Nachbehandlungszeitpunkten führen zu einem Qualitätsverlust des Innenschalenbetons.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass durch eine Restriktion der Arbeitszeiten ein optimaler Bauablauf für die Herstellung der Innenschale nicht sichergestellt und damit auch nicht die erforderliche Qualität des Tunnelbauwerkes erreicht werden kann. Die Folge sind mangelhafte Bauwerke und langfristig über die Lebensdauer des Bauwerks gesehen hohe Unterhaltungs- und Instandhaltungskosten (Erläuterung Hessen Mobil).

Die Planungsgesellschaft Natur & Umwelt mbH (PGNU) wurde daher im Dezember 2020 vom Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement mit einer Entwicklung möglicher Vermeidungsmaßnahmen zur Aufrechterhaltung des nächtlichen Baubetriebs, unter Berücksichtigung der vorkommenden Waldfledermausarten beauftragt. Ziel des vorliegenden Schutzkonzeptes ist die Ausarbeitung von Vermeidungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Schutzgutes, der Bauweise und deren Alternativen sowie einer abschließenden Bewertung der Machbarkeit unter Ausschluss der Auslösung von Verbotstatbeständen gem. §44 Abs. 1 BNatSchG. Als Grundlage zur Ausarbeitung des vorliegenden Schutzkonzeptes dienen die 2014 planfestgestellten Fassungen.

2 PROJEKTBE SCHREIBUNG

2.1 DARSTELLUNG DER FLEDERMAUSFAUNA

Die Erfassungen der Fledermausfauna aus den Jahren 2002 und 2005 durch die SIMON & WIDDIG GBR ergaben ein Vorkommen von mindestens 12 Arten im Bereich Mörlenbach. In dem hier zu betrachtenden Plangebiet „Berkersklamm“ wurden insgesamt sieben Arten nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Mausohr (*Myotis myotis*), Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattererii*), Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Wie aus den vorliegenden Gutachten zu entnehmen, kann dem Waldgebiet eine sehr hohe Wertigkeit hinsichtlich der Fledermausfauna zugesprochen werden (SIMON & WIDDIG GBR 2002, 2005, 2010). Als typische Waldfledermäuse traten hier die Bechsteinfledermaus und das Mausohr als häufigste Arten im Waldgebiet bei Berkersklamm auf. Reproduktionsnachweise konnten von zwei Arten erbracht werden:

Bechsteinfledermaus

Durch eine Besenderung von laktierenden Bechsteinfledermaus-Weibchen konnten 2005 vier Quartierbäume lokalisiert und die Koloniegröße auf mindestens 52 Weibchen bestimmt werden (SIMON & WIDDIG GBR 2005). Im Bereich des Süd-Portals des vorgesehenen Tunnels bei Berkersklamm wurden zwei Wochenstubenquartiere der Kolonie festgestellt (vgl. Anhang 1, Abbildung 5) Zwei weitere befinden sich nördlich und südlich des Betrachtungsraumes. Im Untersuchungsjahr 2010 wurde die Bechsteinfledermauskolonie weiterhin in der Berkersklamm nachgewiesen. Mit Hilfe der Telemetrie wurde eine Kolonie mit mindestens 24 adulten Weibchen und mehrere Wochenstubenquartiere festgestellt (SIMON & WIDDIG GBR 2010). Der Quartierkomplex der Bechsteinfledermaus liegt somit in mindestens zwei Abteilungen, welche durch lineare gehölzreiche Leitstrukturen miteinander verbunden sind (vgl. Anhang 1; Abbildung 5).

Durch eine Raumnutzungsanalyse der lokalen Kolonie wurde ein Aktionsraum von insgesamt 27,6 ha erfasst. Der primäre Aktionsraum befindet sich im Wald und in den angrenzenden Offenlandbereichen bei Berkersklamm, im Bereich des Südportals, wo sich Quartiere und mehrere Jagdhabitats befinden (vgl. Anhang 1; Abbildung 5).

Die lokale Population der Bechsteinfledermaus bei Berkersklamm kann im Hinblick auf ihre Größe der Wochenstubenkolonie mit mind. 24 - 52 Tieren und der derzeit einzigen bekannten Kolonie im Bereich Mörlenbach als regional bedeutsam eingestuft werden.

Mausohr

Gleichwohl sich die Wochenstuben des Mausohrs nicht im Betrachtungsraum befinden, ist aus der Raumnutzungsanalyse der besenderten Weibchen eine regelmäßige Nutzung des Waldstücks hervorgegangen (vgl. Anhang 1; Abbildung 5) Der Wald wird von der Kolonie regelmäßig zur Jagd aufgesucht, wo sie auf den vegetationsfreien Bodenflächen Insekten (insb. Laufkäfer) aufnehmen. Es besteht somit eine räumlich-funktionale Beziehung zwischen Wochenstubenquartier und Jagdhabitat. Das Wochenstubenquartier befindet sich auf einem Dachboden einer Grundschule in Weiher und ist mit 12 Individuen das einzige bekannte Wochenstubenquartier in Mörlenbach (SIMON & WIDDIG GBR 2005, 2010).

Alle weiteren Arten wurden durch akustische Erfassungen und/oder Netzfänge im Betrachtungsgebiet nachgewiesen. Hinweise auf weitere Wochenstubenquartiere wurden nicht bestätigt oder sind allenfalls zu vermuten:

Braunes Langohr

Durch den Fang von vier Männchen und einem Weibchen des Braunen Langohrs im Jahr 2005 bestand der Verdacht einer Wochenstubenkolonie im Waldstück Berkersklamm. Weiterführende Untersuchungen im Jahr 2010 ließen jedoch keine weiteren Rückschlüsse auf eine Wochenstubenkolonie zu. Eine Nutzung des Betrachtungsgebiets als Jagd- und Transferhabitat ist durch akustische Nachweise jedoch gegeben.

Fransenfledermaus

Durch den Fang eines adulten Weibchens im Jahr 2005 bestand der Verdacht einer Wochenstubenkolonie im Waldstück Berkersklamm. Weiterführende Untersuchungen im Jahr 2010 ließen jedoch keine weiteren Rückschlüsse auf eine Wochenstubenkolonie zu. Eine Nutzung des Betrachtungsgebiets als Jagd- und Transferhabitat ist durch akustische Nachweise jedoch gegeben.

Abendsegler

Das Gebiet bei Berkersklamm weist für den Abendsegler eine Bedeutung als Durchzugsgebiet und Zwischen-/Winterquartierstandort insbesondere für Männchen auf. Wochenstubenkolonien sind nicht zu erwarten.

Bartfledermaus

Die Bartfledermaus nutzt das Gebiet vorwiegend als Nahrungshabitat und Flugkorridor. Wochenstubenkolonien sind nach vorliegenden Erkenntnissen nicht zu erwarten.

Zwergfledermaus

Für die Zwergfledermaus weist das Gebiet bei Berkersklamm eine Bedeutung als Nahrungshabitat und Flugkorridor auf. Als gebäudebewohnende Art bezieht sie Spaltenquartiere in den umliegenden Siedlungsbereichen.

Aufgrund der hohen Wertigkeit des Waldbestandes für die vorkommenden Fledermausarten müssen die Funktionsbeziehungen zwischen den unterschiedlichen Teillebensräumen auch während der hier betrachteten nächtlichen Baumaßnahme mit Hilfe der Entwicklung von geeigneten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen gewährleistet bleiben. Insbesondere die Bechsteinfledermaus nutzt das Gebiet während der sensiblen

Wochenstubezeit. Das Mausohr weist regelmäßig genutzte Flugrouten in dem Gebiet auf. Alle weiteren Arten treten im Gebiet allenfalls zur Jagd oder auf Transferflügen auf.

Besonders für die Bechsteinfledermaus, aber auch für alle anderen Fledermausarten, bestehen generationsübergreifende Nutzungstraditionen in einmal gewählten Waldarealen (DIETZ, M. & KRANNICH, A. 2019). Informationen über geeignete Sommerlebensräume werden von den Müttern an die (weiblichen) Jungtiere weitergegeben, sodass bestehende Quartierkomplexe über Generationen genutzt werden (DIETZ, M. & KRANNICH, A. 2019). Es ist somit davon auszugehen, dass die in 2002, 2005 und 2010 erfasste Raumnutzung und Quartierstandorte insbesondere der Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr weiterhin bestehen.

2.2 VORKOMMEN DER HASELMAUS

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen keine direkten Nachweise der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) vor (BOSCH & PARTNER 2009a). Im Waldgebiet bei Berkersklamm sind jedoch Strukturen vorhanden, anhand derer ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann (BOSCH & PARTNER 2009a). Im Zuge der 2021 und 2022 durchgeführten Kontrollen von Nistkästen zur Umsiedlung der Haselmaus wurden keine Nachweise in den Bereichen bei Berkersklamm erbracht¹.

2.3 BAUVORHABEN UND WIRKFAKTOREN

Der geplante Tunnel befindet sich südlich des Waldgebietes bei „Berkersklamm“ der Gemeinde Mörlenbach und verläuft mit einer Länge von ca. 380 m von Süden nach Norden. Der Voreinschnitt Süd verläuft zwischen zwei Quartierstandorten der Bechsteinfledermaus nördlich und südlich der geplanten Trasse (vgl. Anhang 1, Abbildung 5). Baubedingt kommt es dadurch zu einer Zerschneidung einer regelmäßig gennutzten Leitlinie zwischen den Quartieren (vgl. Abbildung 1). Weiterhin befinden sich in diesem Bereich Jagdhabitats an den Waldrändern und angrenzenden Streuobstwiesen sowie Flugrouten insbesondere des Mausohrs, wodurch es baubedingt zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumes kommen kann (gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG; vgl. Anhang 1).

¹ Die Durchführung der Maßnahme 8.14 V_{CEF} gem. Planfeststellungsbeschluss erfolgte in den Jahren 2021 und 2022 durch die PGNU mbH. Auf den Waldflächen 3 und 4 bei Berkersklamm wurden keine Nachweise der Haselmaus erbracht.



Abbildung 1: Dargestellt sind die Teilebensräume (grün) der Bechsteinfledermauskolonie am Südportal sowie die als Leitlinie fungierende Gehölzreihe (rot), welche bau- und anlagebedingt durch die neue Trasse (grau) zerschnitten wird.

Bei der Überquerung von Freiflächen, wie Straßenabschnitte, fliegen Bechsteinfledermäuse sehr niedrig (Höhe 1 – 5 m, MÜLLER 2003). Es besteht daher das Risiko einer Kollision mit Baustellenfahrzeugen im Bereich der Baustraße und dem Tunneleinschnitt während der nächtlich laufenden Baumaßnahmen (SIMON & WIDDIG GBR 2009b).

Weiterhin werden die regelmäßig auftretenden Waldfledermausarten gegenüber der Trassenplanung und der geplanten Nachtarbeit als empfindlich eingestuft (SIMON & WIDDIG GBR 2002, 2005). Hierbei hat die Lichtemission der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustellenverkehr eine große Relevanz. Die erwartete taxonspezifische Reaktion von *Myotis*- und *Plecotus*-Arten auf nächtliches Kunstlicht in ihren Jagdhabitaten, entlang der Flugrouten und an Quartierstandorte ist als lichtscheu einzuordnen (VOIGT ET AL. 2018). Es ist daher davon auszugehen, dass die Lichtemissionen durch Baustellenfahrzeuge und Baustellenbeleuchtungen zu Meidereaktionen führen und es somit zu einer Zerschneidung von Flugrouten und Beeinträchtigungen von Teilhabitaten (Quartiere, Jagdhabitats) kommt (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG).

3 KONFLIKTANALYSE

Durch das Bauvorhaben liegt vor allem für die Bechsteinfledermaus eine Betroffenheit vor, da die Art das Gebiet während der sensiblen Wochenstubenzeit als Quartier- und Jagdhabitat nutzt. Weiterhin weist das Mausohr regelmäßig genutzte Flugrouten in dem Gebiet auf, welche durch den geplanten Eingriff beeinträchtigt werden. Für alle weiteren nachgewiesenen Fledermausarten ist allenfalls eine temporäre Verlagerung von Jagdhabitaten und Flugrouten zu erwarten. In der folgenden Konfliktanalyse werden daher insbesondere die Konflikte für die Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr näher betrachtet, um das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden.

Um die besonders sensiblen Bereiche zwischen den bekannten Quartierstandorten der Bechsteinfledermaus im Bereich des Südportals während der Aktivitätsphase bestmöglich zu berücksichtigen, wurde der Bauablauf in Zusammenarbeit mit den Tunnelplanern von Hessen Mobil angepasst. So erfolgt der Kalottenvortrieb während der Winterruhe der Fledermäuse vom 01.11.2024 bis zum 31.03.2025 in einem 24 h Betrieb von Süden nach Norden (vgl. Abb. Abbildung 2). Durch diese Bauzeitenregelung am Südportal (regelmäßige Nachtbauarbeiten am Südportal außerhalb der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse zwischen dem 01.04. und 31.10., V_{AS1}) verringert sich die Kollisionsgefahr regelmäßig transferierender und querender Tiere sowie die Störung durch Licht- und Lärmemissionen.

Ab der sensiblen Aktivitätsphase der Bechsteinfledermaus beginnt der Ausbruch der Stosse und Sohle von Norden nach Süden (Ausbruch vom 01.04.2025 bis zum 01.11.2025, 24 h Betrieb). Am Nordportal sind keine Quartierstandorte sowie regelmäßig genutzte Flugrouten und Jagdgebiete festgestellt worden (SIMON & WIDDIG GbR 2005, vgl. Anhang 1), sodass in diesem Bereich von einer geringeren Störwirkung auf die lokale Population auszugehen ist. Die Ausbruchmassen der Stosse und Sohle werden in einer Modellierungsfläche außerhalb des Tunnelportals Nord gelagert und beprobt. Da trotz fehlender Nachweise weitere Quartierstandorte und Flugrouten am Nordportal nicht gänzlich auszuschließen sind, können Störungen durch den nächtlichen Abtransport (ca. 21 Fahrten/Nacht) sowie durch die nächtlichen Baustellenbeleuchtungen eintreten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Um eine solche erhebliche Störung möglicher jagender und quartierbeziehender Tiere in dem Waldbereich am Nordportal des geplanten Tunnels zu vermeiden, sind Irritations- und Schutzschutzwände (V_{AS3}) sowie angepasste Beleuchtungssysteme der Baustelleneinrichtungsflächen (V_{AS2}) vorzusehen.

Trotz der baulichen Hauptarbeiten zur fledermaussensiblen Zeit am Nordportal, ist eine vollständige nächtliche Vermeidung von Baustellenbetrieb auch am Südportal zur Aktivitätszeit der Fledermäuse nicht möglich. Aufgrund einzelner spezieller Baustelleneinrichtungen muss als Worst-Case-Szenario berücksichtigt werden, dass vereinzelte Transportfahrten oder Fußgängertätigkeiten der Bauarbeiter von den Lagerstätten in Richtung Tunnel geschehen. So kann es auch hier aufgrund der notwendigen Beleuchtungssysteme an den Baustelleneinrichtungsflächen zu einer erheblichen Störung der Fledermausfauna kommen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Daher ist auch am Südportal ein angepasstes Beleuchtungssystem zu berücksichtigen (V_{AS2}) sowie eine abgedunkelte künstliche Leitstruktur entlang des Tunnelkamms als Bindeglied zwischen dem Waldgebiet nördlich des Südportals sowie südwestlich von diesem herzustellen (V_{AS3}).



Abbildung 2: Dargestellt ist der Tunnel bei Berkersklamm. Der Kalottenvortrieb des Tunnelbaus erfolgt vom 01.11.2024 bis zum 31.03.2025 in einem 24 h Betrieb von Süden nach Norden (roter Pfeil). Ab dem 01.04.2025 beginnt der Ausbruch der Stosse und Sohle von Norden nach Süden (blauer Pfeil).

Darüber hinaus wird unter Einhaltung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von maximal 30 km/h während der gesamten Nacht das Risiko einer Kollision zusätzlich reduziert (V_{AS4}). Nach aktuellem Forschungsstand besteht ab einer Verkehrsgeschwindigkeit von unter 50 km/h kein über das allgemeine Lebensrisiko hinaus signifikant erhöhte Tötungsrisiko (LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011, FOURASTÉ et al. 2014: 28). Durch die Errichtung einer Irritationsschutzwand am Nordportal werden weiterhin Einflüge in das Baustellenareal vermieden, da die Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr freie Flächen und Flüge in größeren Höhen (> 5 m) vermeiden (MÜLLER 2003). Nicht strukturgebundene Arten werden dazu veranlasst, die Baustellenfläche in ausreichender Höhe zu queren, was das Kollisionsrisiko bzw. Einflüge in die Baustelle ebenfalls vermindert.

Es sind somit folgende Maßnahmen zu treffen, um das Eintreten einer Tötung und Störung gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 für die Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr auszuschließen:

Tabelle 1: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen.

Vermeidungsmaßnahme
V _{As1} : Bauzeitenregelung am Südportal
V _{As2} : Reduktion von Stör- und Anlockwirkungen durch Baustellenbeleuchtung
V _{As3} : Vermeidung von Störeffekten in sensiblen Bereichen und Kollisionsgefahr
V _{As4} : Vermeidung von Kollisionen mit Baustellenfahrzeugen

Bei Umsetzung der o.g. Maßnahmen ist davon auszugehen, dass es zu keinem Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG innerhalb regelmäßig aufgesuchter Nahrungshabitate und Flugrouten der anderen vorkommenden Fledermausarten kommt.

Hinsichtlich der Haselmaus ist aufgrund fehlender Hinweise eines Vorkommens von keiner Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Nachtbauarbeiten auszugehen. Weiterhin ist die Art gering empfindlich gegenüber Störungen, sodass keine signifikante Störung vorliegt (BOSCH & PARTNER 2009a). Durch die Errichtung einer Irritations- und Schutzschutzwand (V_{As3}) sowie der Installation von angepassten Beleuchtungssystemen der Baustelleneinrichtungsflächen (V_{As2}) wird das Restrisiko zusätzlich minimiert.

4 MAßNAHMEN

4.1 VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

Im Folgenden werden die oben genannten Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG im Einzelnen dargestellt.

4.1.1.1 V_{As1}: BAUZEITENREGELUNG AM SÜDPORTAL

Insbesondere am Südportal des geplanten Tunnels befinden sich regelmäßig genutzte Flugrouten zwischen zwei Quartierstandorten und Jagdhabitaten der Bechsteinfledermaus und dem Mausohr (SIMON & WIDDIG GBR 2002, 2005). Um das Eintreten von Tötungen und Störungen querender und jagender Fledermäuse gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 -2 zu vermeiden bzw. zu mindern, sind die nächtlichen Bauaktivitäten während der Aktivitäts- und Wochenstubenzeit der Fledermäuse (Zeitraum 01.04. – 31.10.) in diesem sensiblen Bereich auf ein Minimum zu beschränken. So ist gemäß der Planungen von Hessen Mobil im Worst-Case-Szenario mit vereinzelt Transportfahrten/Fußgängertätigkeiten durch Bauarbeiter ausgehend von Lagerstätten westlich des Südportals in Richtung des Tunnels zu rechnen. Um das Tötungs- und Störungsrisiko weiter zu verringern, sind die Maßnahmen V_{As} 2-4 zu berücksichtigen.

4.1.1.2 V_{As2}: REDUKTION VON STÖR- UND ANLOCKWIRKUNGEN DURCH BAUSTELLENBELEUCHTUNG

Mit Beginn der Aktivitäts- und Wochenstubenzeit der Fledermäuse (Zeitraum 01.04. – 31.10.) sind Störeffekte der Baustellenbeleuchtung (BE-Flächen, Baustraße, Baustellenfahrzeuge) auf das Notwendigste zu reduzieren. Da Beleuchtungen mit einem geringen Blau- und UV-Anteil nachweislich einen geringeren negativen Einfluss auf das Flugverhalten von langsam fliegenden Arten, wie *Myotis*- und *Plecotus*-Arten haben, sind rot

emittierende Beleuchtungssysteme für die Baustelleneinrichtungsflächen zu verwenden. Hierdurch wird darüber hinaus eine Anlockwirkung von Insekten reduziert, sodass Jagdflüge im Baustellenbereich und Fallenwirkungen aufgrund hoher Insektenanlockung vermindert werden.

Allgemeine Vorgaben:

Nach Berücksichtigung der Minimal-Anforderungen des Arbeitsschutzes hinsichtlich der Beleuchtungsstärke (Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A3.4) sind die verwendeten Beleuchtungssysteme auf ein möglichst fledermausverträgliches Maß zu optimieren. Als Schwellenwerte dürfen die verwendeten Leuchtmittel (z.B. LEDs) eine **Farbtemperatur von max. 2700 K** und **Wellenlängen von mindestens 540 nm** aufweisen (VOIGT ET AL. 2018).

Weiter sind Lampen mit **Beleuchtungswinkel weniger als 70°** zu verwenden (GUIDANCE NOTES FOR THE REDUCTION OF OBTRUSIVE LIGHT 2020), welche das Licht nur nach unten und nicht über die Horizontale abstrahlen; sodass hier eine zielgerichtete Beleuchtung gewährleistet ist.

Situation Nordportal

Am Nordportal dürfen die **Lampenköpfe nicht oberhalb der zu errichtenden Schutzwand** von 5 m Höhe (V_{AS3}: Vermeidung von Störeffekten in sensiblen Bereichen und Kollisionsgefahr) hinausragen, um ein Abstrahlen in den westlich angrenzenden Wald zu vermeiden:

Situation Südportal

Aufgrund des nur sporadisch zu erwartenden Betriebs während der Aktivitätszeit der Fledermäuse am Südportal sind die **Beleuchtungsanlagen** hier mit **Bewegungsmeldern** auszustatten, sodass die Beleuchtung hier nur bei Bedarf angeschaltet wird.

Am Südportal dürfen die **Lampenköpfe nicht oberhalb der zu Stellenden verdunkelten Bauzäune** von 2,5 m Höhe (V_{AS3}: Vermeidung von Störeffekten in sensiblen Bereichen und Kollisionsgefahr) hinausragen, um ein Abstrahlen in die Waldbereiche nördlich sowie südwestlich zu vermeiden. Alternativ sind zur jeweiligen Waldseite hin auf der Rückseite der Lampe Abdunklungsfolien aufzuspannen, welche eine Ausbreitung des Lichts in Richtung des Waldes verhindern.

4.1.1.3 V_{AS3}: VERMEIDUNG VON STÖREFFEKTEN IN SENSIBLEN BEREICHEN UND KOLLISIONSGEFAHR

Insbesondere während der Wochenstubezeit können Störeffekte, wie Licht- und Lärmemissionen, einen negativen Einfluss auf die lokalen Populationen der Bechsteinfledermaus und des Mausohrs entfalten.

Situation Nordportal

Durch die Errichtung einer Irritationschutzwand entlang der Rodungsgrenze zwischen Nordportal des Tunnels und dem angrenzenden Waldbereich (vgl. Abb. Abbildung 3), in denen ebenfalls weitere Quartiere der Bechsteinfledermaus möglich sind, werden optische und akustische Störwirkungen in den Jagd- und Quartiergebiet ferngehalten. Zusätzlich beeinflusst die Maßnahme das Flugverhalten strukturgebundener Fledermäuse dahingehend, dass sie das Tunnelportal nicht überfliegen bzw. nicht strukturgebundene Arten die Baustellenbereiche bei einem möglichen Überflug in ausreichender Höhe queren („Überflughilfe“), was zu einer Verminderung des Kollisionsrisikos bzw. der Einflüge in die Baustelle führt. Um eine Fallenwirkung zu vermeiden, ist nur zwischen dem sensiblen Waldbereich und der Baustellenfläche eine Schutzwand vorzusehen.

Um eine Gefahren- und Störminderung zu erreichen, sollte die Irritations- und Leiteinrichtung eine Mindesthöhe von 4 m betragen (BMDV 2023). Da die Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr freie Flächen

und Flüge in größeren Höhen > 5 m vermeiden (MÜLLER 2003), wird hier eine Gesamthöhe der **Schutzwand** von **5 m** empfohlen. Die Schutzwand ist mindestens **25 m über den Gefahrenbereich** (Baustellenbereich) hinauszuführen (in Anlehnung an BMDV 2023).

Eingriffe in angrenzende Biotopstrukturen sind nicht notwendig, da die Irritations- und Leiteinrichtung im Baustellenbereich geplant ist. Im direkten Waldrandbereich befindet sich die temporäre Wand im Baufeld auf einer Fläche, für die die Maßnahmen 8.4 A (Anlage von Waldrändern) sowie 8.1 V_{CEF} (Anlage von Hecken oder Gebüsch) vorgesehen sind. Beide Maßnahmen können nach Rückbau der Wand erfolgen. Der Rückbau der Wand erfolgt VOR Inbetriebnahme der Straße. Die Durchführung der Maßnahmen 8.4 A und 8.1 V_{CEF} sind anschließend uneingeschränkt möglich. Die Durchführbarkeit der Maßnahme 8.1 V_{CEF} erst nach Baufeldauflösung aber vor Inbetriebnahme der Umgehungsstraße, war Teil der Planänderung und ist genehmigt².

² Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement (2023): B38 OU Mörlenbach, Planänderung, Landschaftspflegerischer Begleitplan inkl. artenschutzrechtlicher Bewertung. Unterlage 10.5

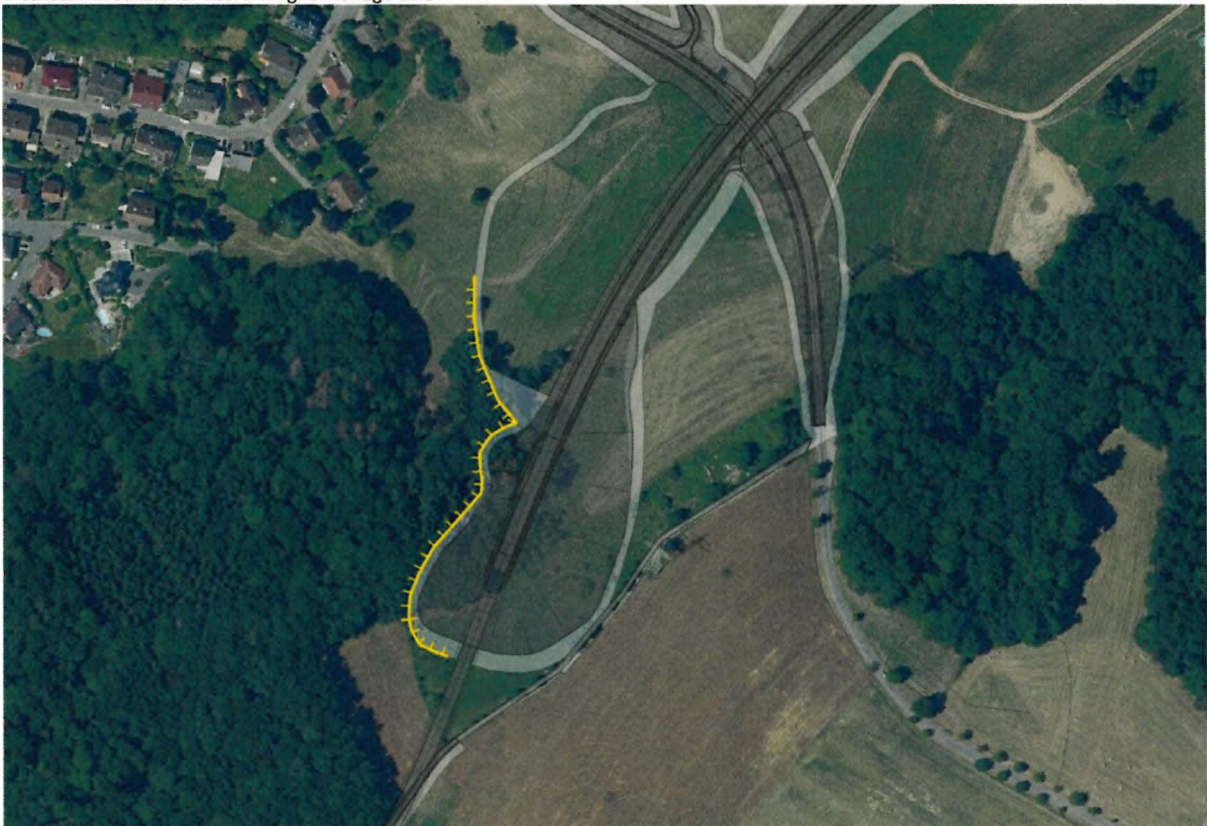


Abbildung 3: Errichtung von Irritationsschutzwänden (gelb) zur Vermeidung von nächtlichen Störeffekten (Licht und Lärm) und zur Vermeidung von Einflügen in die Baustellenbereiche im Bereich des Nordportals.

Die Ausführung der Irritationsschutzwände kann in Holz-, Stahl- oder Betonbauweise erfolgen, sollte aber in jedem Fall aus lichtundurchlässigem, blendfreiem Material bestehen. Eine landschaftsgerechte Gestaltung einer Kollisions- bzw. Irritationsschutzwand ist in Abb. Abbildung 4 beispielhaft dargestellt.



Abbildung 4: Beispiel für Irritationsschutzwände (BAB A 5 bei Offenburg). Die Höhe (ca. 3 m) lässt eine Annahme durch die meisten strukturgebunden fliegenden Fledermausarten erwarten. (Quelle: BRINKMANN et al. 2012).

Situation Südportal

Nach Abstimmung zwischen Hessen Mobil und der Oberen Naturschutzbehörde RP Darmstadt vertreten durch Hr. Mende wurde die Maßnahme V_{AS} 3 hinsichtlich des Südportals abgeändert, sodass nun eine **abgedunkelte, künstliche Leitstruktur (Höhe 2,5 m)** zwischen dem Waldbereich nördlich des Südportals sowie südwestlich von diesem errichtet wird. Die Leitstruktur führt entlang des Tunnelkamms des Südportals.

Die ausformulierte Maßnahme seitens Hessen Mobil findet sich in Anhang 2. Eine Skizze zur Führung der Leitstruktur findet sich in Anhang 1, Abbildung 6

4.1.1.4 V_{AS}4: VERMEIDUNG VON KOLLISIONEN MIT BAUSTELLENFAHRZEUGEN

Mit Beginn der Aktivitätszeit der Fledermäuse ist das Kollisionsrisiko querender und jagender Fledermäuse mit Baustellenfahrzeuge zu vermeiden. Durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung der Baustellenfahrzeuge auf 30 km/h wird das Kollisionsrisiko reduziert, da auch langsam fliegende Fledermausarten den Baustellenfahrzeugen ausweichen können (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011, FOURASTÉ et al. 2014: 28).

5 ARTENSCHUTZRECHTLICHES FAZIT

Auf Grundlage der artenschutzrechtlichen Kartierungen zum geplanten Neubau der B 38 als Ortsumgehung wurde zum Schutz vor Störungen naheliegender Quartiere, Zerschneidungen von Flugrouten und Jagdhabitaten sowie der Vermeidung von Kollisionen mit Baustellenverkehr der dort vorkommenden Waldfledermäuse, insb. Bechsteinfledermaus und Mausohr, ein Nachtbauverbot in der Zeit vom 01.04. bis zum 31.10. im Waldbereich Berkersklamm vorgesehen (BOSCH & PARTNER 2009b).

Im vorliegenden Schutzkonzept wurden mögliche Vermeidungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Schutzgutes, der Bauweise und deren Alternativen sowie der erforderlichen Sicherheitsausstattungen ausgearbeitet und die Machbarkeit eines durchgehenden Baubetriebs unter Ausschluss von Beeinträchtigungen der lokalen Fledermauspopulationen (Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG) abschließend bewertet.

Durch einen angepassten Baubetrieb mit einem 24 h Kalottenvortrieb während der Winterruhe der Fledermäuse vom 01.11.2024 bis zum 31.03.2025 von Süden nach Norden und wiederum dem Ausbruch der

Stosse und Sohle ab dem 01.04.2025 von Norden nach Süden werden sensible Bereiche zur Aktivitätszeit der Fledermäuse (regelmäßig genutzte Flugrouten, Quartierstandorte, Jagdhabitats gem. SIMON & WIDDIG GbR 2002, 2005) am Südportal nicht durch regelmäßige nächtliche Bauaktivitäten beeinträchtigt. Ab Beginn der Aktivitätsphase, insbesondere der Wochenstubenzeit der Bechsteinfledermaus, werden Baustellenbetriebe und Einrichtungsflächen am Südportal weitestgehend eingestellt. Vereinzelt Transportfahrten/Fußgängertätigkeiten durch Bauarbeiter ausgehend von Lagerstätten westlich des Südportals in Richtung des Tunnels können erforderlich werden.

Im Bereich des Nordportals wurden keine Quartierstandorte sowie regelmäßig genutzte Flugrouten und Jagdgebiete der nachgewiesenen Fledermausarten festgestellt (vgl. SIMON & WIDDIG GbR 2002, 2005, 2010, Anhang 1, Abbildung 5).

Unter Einhaltung der Vorgaben für Baustellenbeleuchtung, der Geschwindigkeitsbeschränkung von Baustellenfahrzeugen sowie der Errichtung einer Schutzwand am Nordportal und der Schaffung einer abgedunkelten künstlichen Leitstruktur um das Baufeld herum, werden mögliche Restrisiken einer erheblichen Störung und eines erhöhten Tötungsrisiko (gem. § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 & 2) vermindert. Aus artenschutzrechtlicher Sicht ist daher eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population während eines 24 h Betriebs zum Ausbruch der Stosse und Sohle während der Aktivitätszeit der Fledermäuse unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Durch die Umsetzung der hier formulierten Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kap. 4.1) wird zudem das Restrisiko einer Zerstörung von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus minimiert.

6 LITERATURVERZEICHNIS

- ASR A3.4 (2023): Technische Regeln für Arbeitsstätten. Beleuchtung und Sichtverbindung. Inoffizieller Text - maßgeblich ist der im GMBI bekanntgemachte ASR-Text: 27 Seiten.
- BMDV – BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (2023): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bestandserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung/Kompensation. Ausgabe 2023: 150 Seiten.
- BOSCH & PARTNER (2009a): B 38, OU Mörlenbach - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Unterlage zum Planfeststellungsbeschluss vom 12.01.2014, Nr.11/12. Unveröffentlichtes Gutachten: 459 Seiten.
- BOSCH & PARTNER (2009b): B 38, OU Mörlenbach – Landschaftspflegerischer Begleitplan – Erläuterungsbericht -. Unterlage zum Planfeststellungsbeschluss vom 12.01.2014, Nr. 11, 469 Seiten.
- DIETZ, M. & KRANNICH, A. (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus
- FOURASTÉ, S., COSSON, E., PLANCKAERT, O., BASSI, C. & HÉNOUX, V. (2014): Systems to help with the crossing of roads – Integrated conservation and management of two bat species The greater Horseshoe Bat and Geoffroy's bat in the Mediterranean region of France. Life+ Chiro Med Program. 56 p.
- GUIDANCE NOTES FOR THE REDUCTION OF OBTRUSIVE LIGHT (2020): Institution of Lighting Professionals, S: 25
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang
- MÜLLER, E. (2003): Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)., In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). - E. Ulmer Verlag, Stuttgart: 378-385.
- SIMON & WIDDIG GBR (2002): Fledermauskundliche Untersuchungen - OU B 38 - Mörlenbach: Kurzbericht über die Ergebnisse. Unveröffentlichtes Gutachten: 7 Seiten.
- SIMON & WIDDIG GBR (2005): Vertiefende fledermauskundliche Untersuchungen im Bereich der geplanten Ortsumfahrung B 38 – OU Mörlenbach: Endbericht. Unveröffentlichtes Gutachten: 33 Seiten.
- SIMON & WIDDIG GBR (2010): B38 Neubau der Ortumgehung Mörlenbach – Kartierung der Fauna im Jahr 2010 zur Aktualisierung der Datengrundlage des LBP und des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Unveröffentlichtes Gutachten: 47 Seiten.
- STONE, E. L., JONES, G., & HARRIS, S. (2009): Street lighting disturbs commuting bats. *current biology* : 19(13), 1123-1127.
- VOIGT, C.C, C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H.J.G.A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA, M. ZAGMAJSTER (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp.

ANHANG 1

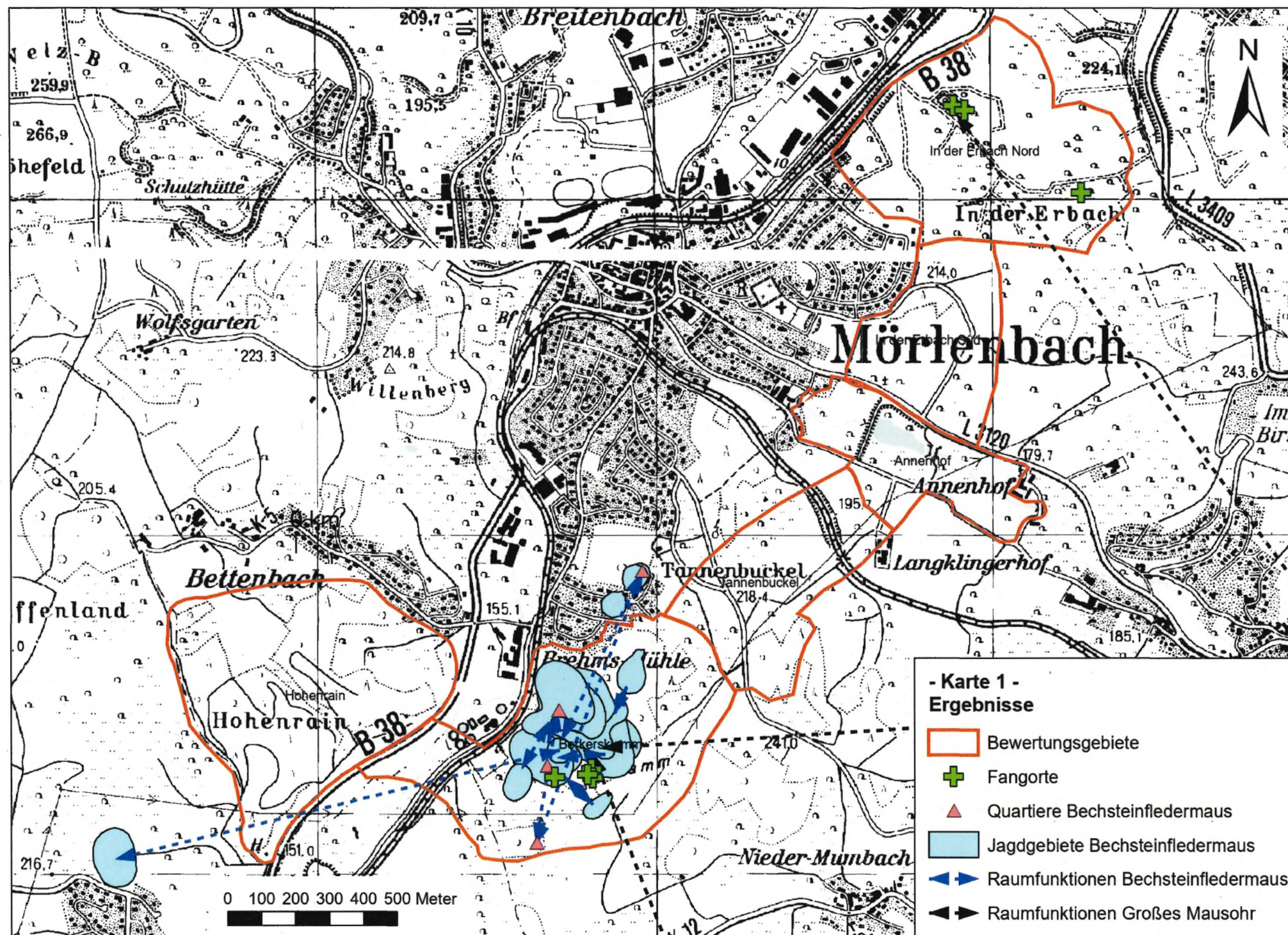


Abbildung 5: Darstellung der Raumfunktionen der Arten Bechsteinfledermaus und Mausohr bei Berkersklamm (SIMON & WIDDIG GBR 2005).



ANHANG 2

Aktenzeichen	20h-B38-Berkersklamm-PB15.3.02Wa
Bearbeiter/in	Clemens Wagenhäuser
Telefon	(06252) 5910 2535
Datum	02. April 2024

VERMERK

B38 OU Mörlenbach - hier: Tunnel Berkersklamm;

Abänderung der Maßnahme V_{As3}: Vermeidung von Störeffekten in sensiblen Bereichen und Kollisionsgefahr im Gutachten

Nach Abstimmung mit der ONB Hr. Mende am 25.03.2024 ist die Maßnahme V_{As3} das Südportal betreffend abzuändern:

Situation Südportal

Um während der Aktivitätszeit der Fledermäuse die Störwirkung aufgrund sporadisch erforderlicher Bauaktivitäten und damit verbundene Beleuchtung am Südportal weiter zu verringern ist **eine abgedunkelte, künstliche Leitstruktur (Höhe 2,5 m)** in Orientierung an den Leitfaden des BMDV (Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr 2023) zwischen dem Waldbereich nördlich des Südportals sowie südwestlich von diesem für die Fledermäuse zu schaffen. Die Führung orientiert sich gleichzeitig an der später ohnehin vorgesehenen Leitstrukturpflanzung 8.1 V_{CEF}. Der Zaun, sowie die Verdunklung sind lückenlos zu erstellen. Darüber hinaus ist ein Bodenschluss des Zauns allenfalls mit einer lockeren Folie vorzusehen, um Kleintieren das Queren zu ermöglichen. Neben der Wahl eines spezifischen Beleuchtungssystems mit Ausstattung durch Bewegungsmelder (vgl. V_{As2}: Reduktion von Stör- und Anlockwirkungen durch Baustellenbeleuchtung), ist im Bereich der Baustraßenquerung zur Vermeidung einer Fehlleitung der Fledermäuse eine Torkonstruktion (ebenfalls 2,5 m hoch und abgedunkelt) in die künstliche Leitstruktur einzubinden. Die Tore sind während der Nachtzeiten (1. April – 31. Oktober) zu verschließen. Der Verlauf der künstlichen Leitstruktur und die ungefähre Lage des Tores im Bereich der Baustraße sind in Anhang 1, Abbildung 6 dargestellt.

Damit die 2,5 m hohen schwarz verkleideten Bauzäune ihre Wirkung zur Abschirmung des Lichts erzielen können, sollten die Lampenköpfe die Höhe der Bauzäune nicht überragen. Kann dies nicht gewährleistet werden, dann sind ausgehend von Rückseite der Lampen, zur jeweiligen Waldseite hin, Abdunklungsfolien in ausreichender Größe anzubringen, welche eine Ausbreitung des Lichts in Richtung des Waldes verhindern (vgl. V_{As2}: Reduktion von Stör- und Anlockwirkungen durch Baustellenbeleuchtung).

gez. i.A. Wagenhäuser