

**B 48**

**Ausbau zwischen Imsweiler und Schweisweiler mit Rad- und Gehweg**

<p>Betr.-km: 1+740 (B 48)/ 1+490 (R+G) - 2+383</p> <p>Nächster Ort: Imsweiler/Schweisweiler</p> <p>Baulänge: 478 m (B 48)/ 728 m (R+G) + 98 m Kappe</p> <p>Länge der Anschlüsse: -</p>	 <p><b>Rheinland-Pfalz</b></p> <p><b>LBM</b></p> <p><b>LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ</b></p>
--	--

# Höhlenbaum- und Strukturkartierung sowie Potenzialabschätzung Fledermäuse

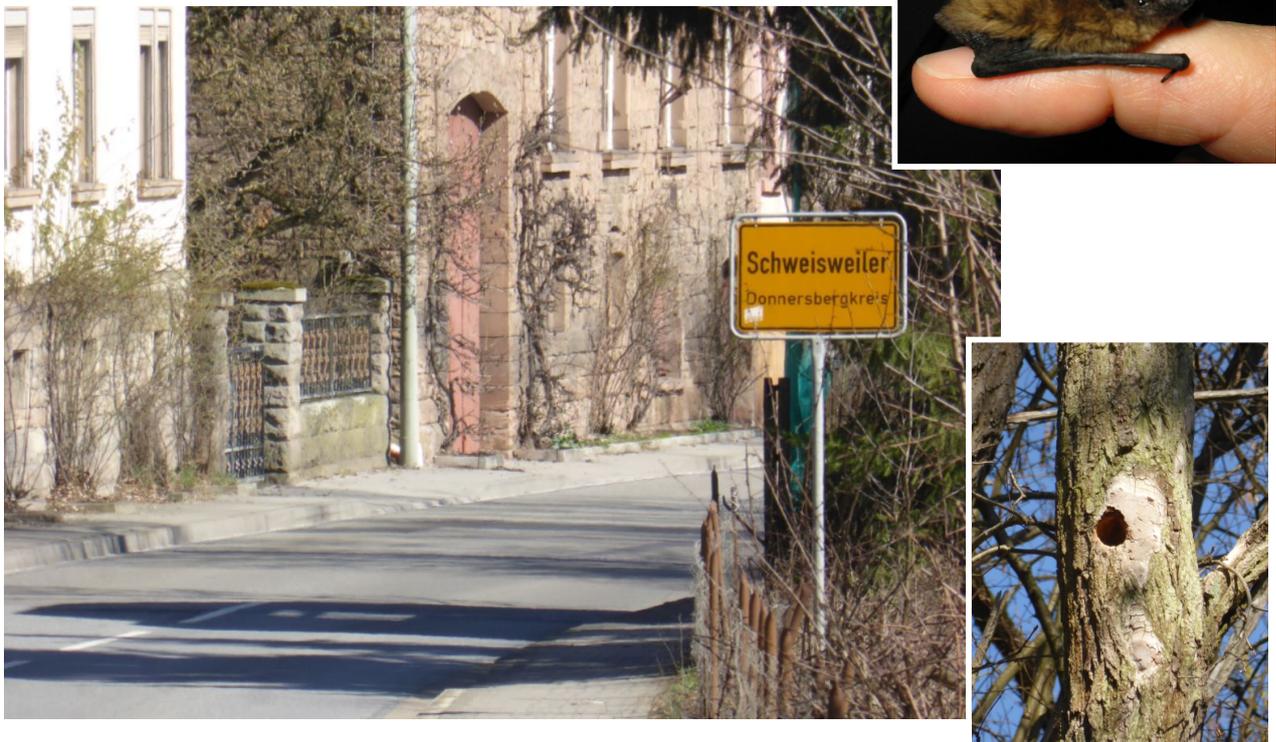
## Feststellungsentwurf

<p>Aufgestellt und genehmigt: Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern Morlauerer Straße 20 67657 Kaiserslautern Telefon: +49 631 3631-0 Fax: +49 631 3631-225</p> <p><b>gez. R.Lutz</b></p> <p>Kaiserslautern, den 24.07.2023 Der Leiter des Landesbetriebes Mobilität Kaiserslautern</p>	

# B 48 – Ausbau zwischen Imsweiler und Schweisweiler mit Rad- und Gehweg

Höhlenbaum- u. Strukturkartierung sowie Potenzialabschätzung Fledermäuse

Bericht vom 2. Mai 2019



Auftraggeber:



Morlauerer Straße 20  
67 657 Kaiserslautern

Auftragnehmer und Bearbeiter:

*Dr. Guido Pfalzer*  
Douzstr. 36  
67661 Kaiserslautern - Moelschbach  
Tel.: +49 (0)6306 99 24 24  
Fax: +49 (0)6306 59 42 007  
E-mail: [Guido.Pfalzer@t-online.de](mailto:Guido.Pfalzer@t-online.de)





## **Inhalt**

	Seite
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Untersuchungsgebiet und Vorgehensweise</b> .....	<b>6</b>
2.1    Höhlenbaumsuche im Eingriffsbereich und Strukturkartierung.....	6
2.2    Potenzialabschätzung zu Fledermausvorkommen.....	7
<b>3. Ergebnisse und Diskussion</b> .....	<b>8</b>
3.1    Höhlenbaumsuche im Eingriffsbereich und Strukturkartierung.....	8
3.1.1    Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermäuse.....	8
3.1.2    Sonstiges Habitatpotenzial für Fledermäuse.....	13
3.2    Potenzialabschätzung zu Fledermausvorkommen.....	17
<b>4. Fazit und Ausblick</b> .....	<b>26</b>
<b>5. Literatur</b> .....	<b>29</b>

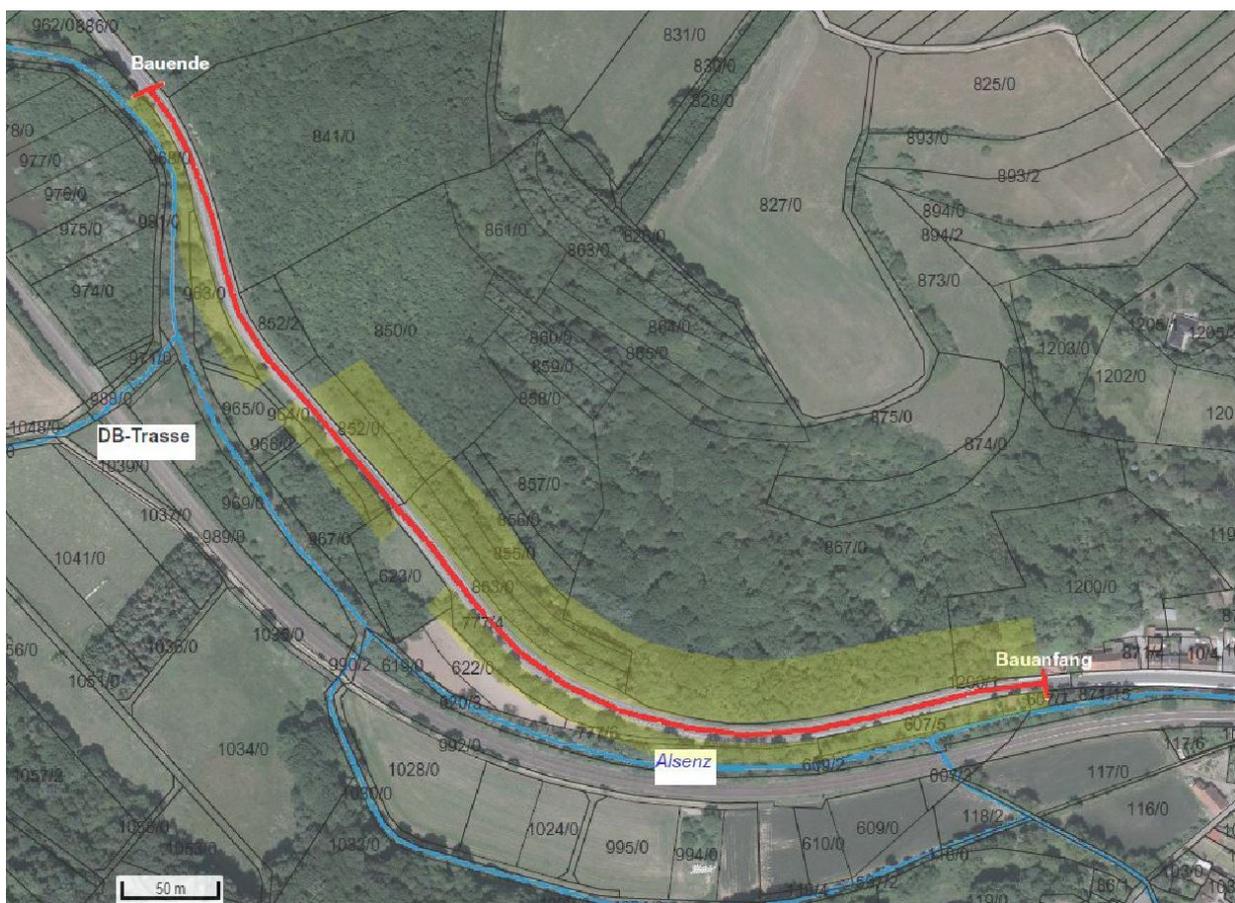


## B 48 – Ausbau zwischen Imsweiler und Schweisweiler mit Rad- und Gehweg

### Höhlenbaum- u. Strukturkartierung sowie Potenzialabschätzung Fledermäuse

#### 1. Einleitung

Im Rahmen der Planungen zum Ausbau der B 48 zwischen Imsweiler und Schweisweiler soll ein vorhandener „Not-Gehweg“ in einen 2,50 m breiten Rad- und Gehweg ausgebaut werden (Lageplan in Abb. 1). Die Baulänge beträgt ca. 740 m, wovon sich ca. 260 m in dem bereits planfestgestellten Ausbauabschnitt des Vorhabens „OU Imsweiler“ befinden. Für dieses Projekt liegt bereits Baurecht vor.



**Abb. 1:** Lageplan der Ausbaustrecke (rote Linie) und der vorgesehenen Kartierbereiche für die Höhlenbaum- und Strukturkartierung (gelbe Flächen).

Es werden voraussichtlich Eingriffe in einen bachbegleitenden Erlenbruchwald (geschützt nach § 30 BNatSchG) sowie in weitere gehölzbestandene Böschungsbereiche südlich der B 48 zur Alsenz hin erforderlich. Des Weiteren erfolgen anlage- und baubedingte Eingriffe in die Hangbereiche nördlich der B 48 in Folge des Geh- und Radwegebaus (begrenzter Platz zur Alsenz hin) und aufgrund der erforderlichen Anpassung der Kurvenradien beim Ausbau der B 48 nach den neuesten Standards.

Aufgrund der erforderlichen Gehölzentnahmen erfolgte im Zuge dieser Untersuchung eine Höhlenbaum- und Strukturkartierung in den Eingriffsbereichen und daran angrenzend. Betrachtet wurde hierzu eine Fläche von ca. 3 ha (gelbe Markierung in Abb. 1). Die Gehölzkontrollen erfolgten Anfang 2019 noch vor dem Blattaustrieb.

Des Weiteren wurde für die artenschutzrechtlich relevante Gruppe der Fledermäuse eine Potenzialabschätzung durchgeführt, wobei – soweit verfügbar – vorhandene Kartierdaten und sonstige Informationen ausgewertet wurden.

## **2. Untersuchungsgebiet und Vorgehensweise**

### **2.1 Höhlenbaumsuche im Eingriffsbereich und Strukturkartierung**

Um insbesondere das Lebensraumpotenzial für wertgebende Fledermausarten (sowie ggf. für höhlenbrütende Vögel) abschätzen zu können, erfolgte als Grundlage einer Einschätzung der Betroffenheit relevanter Arten im festgelegten Untersuchungsraum eine systematische Höhlenbaumsuche in Anlehnung an die Standardmethodik (vgl. DIETZ & SIMON 2002, PFALZER 2002, siehe auch Methodenblatt V3 nach „HVA F-StB“). Des Weiteren wurde im Zuge einer Strukturkartierung (vgl. Methodenblatt V4 nach „HVA F-StB“) vordringlich nach potenziellen Leitstrukturen für Fledermäuse gesucht.

Die im Rodungsbereich (und ggf. daran angrenzend) vorhandenen (erkennbaren) Höhlenbäume wurden systematisch erfasst, indem sie optisch (z. T. mit Fernglas) nach Specht- und Fäulnishöhlen sowie Spalten- und Rindenverstecken abgesucht wurden. Die Lage der Höhlenbäume wurde in einer Übersichtskarte dargestellt, um örtliche Häufungen erkennen zu können. Für die Wiederfindung relevante Daten wurden protokolliert. Eine Stamm-Markierung (z. B. zur leichteren Wiederfindung von Bäumen, die erst später auf Besatz kontrolliert werden können) sollte nur bei Bedarf und nach Absprache mit dem Auftraggeber erfolgen.

Die Untersuchung wurde zur laubfreien Zeit vor Beginn des Blattaustriebs im Winter 2018/19 durchgeführt. Die Größe des Untersuchungsraums (Abb. 1, gelbe Markierung) belief sich auf ca. 3 ha. Aufgrund fehlender Wege, durchgehend steiler Böschungen und überwiegend sehr hoher Reliefenergie ergab sich eine stark erschwerte Begehbarkeit. Die Gehölzbereiche befanden sich überwiegend in steiler Hanglage mit einer Strauchschicht aus u. a. Robinien-Aufwuchs und dichtem Brombeergestrüpp. Um die randlich stehenden Bäume des Untersu-

chungsraums von allen Seiten begutachten zu können, mussten zudem auch Areale außerhalb der eigentlichen Kartierfläche begangen werden, so dass der tatsächliche Kartierbereich größer war der hier festgelegte Untersuchungsraum. Hinzu kamen teilweise Sicht-Einschränkungen aufgrund der dichten Strauchschicht und der winterlichen Belaubung des Brombeergestrüpps.

Im Zuge der Strukturkartierung wurde der 3 ha große Untersuchungsraum vordringlich bzgl. des Vorhandenseins potenzieller Leitstrukturen für Fledermäuse begutachtet. Auch hier galten die o. g. Erschwernisse wie steile Böschungen, Robinien- und Brombeeraufwuchs sowie die sich daraus ergebende, hohe Reliefenergie.

Zu den vorbereitenden und logistischen Tätigkeiten gehörten u. a. das Erstellen von Geländekarten, der Ortswechsel und die Orientierung im Gelände sowie insbes. der Wechsel zwischen Hangwald und bachbegleitendem Wald. Begehungstermin war der 21. März 2019 (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Begehungstermin

Begehung Nr.	Bemerkungen	Begehungstermine	Wetter und Sonstiges
1	Höhlenbaumsuche und Strukturkartierung	21.03.2019	ca. 10-16°C, wolkenlos, schwacher Wind aus östlichen Richtungen, trocken

Die Methode der Höhlenbaumkartierung eignet sich zur effektiven Erfassung potenzieller Quartiere baumbewohnender Fledermausarten und anderer Tiergruppen (vgl. u. a. BRISKEN 1983, RAUH 1993, FRANK 1994, PFALZER 2002, 2016b, PFALZER & WEBER 2002). Sie wird empfohlen für die Strukturkartierung von Fledermaushabitaten im Rahmen der Bestandserfassung und des Monitorings u. a. in FFH-Gebieten (DIETZ & SIMON 2002, 2005) und zur Eingriffsbeurteilung von Straßenbauvorhaben (LBM-RLP 2011). Im vorliegenden Fall bietet sie eine wichtige Grundlage für eine ökologische Beurteilung des Lebensraumpotenzials für baumbewohnende Fledermausarten und höhlenbrütende Vögel.

## 2.2 Potenzialabschätzung zu Fledermausvorkommen

Es erfolgte eine Abschätzung der Eignung des vorhandenen Lebensraumpotenzials für Fledermäuse. Als Basis dienten die Ergebnisse der Höhlenbaumerfassung, der Strukturkartierung und (soweit vorhanden und verfügbar) Bestandsdaten auf Ebene der TK 25-Messtischblätter (MTB) (Datenbank ARTeFAKT, LFU 2019) oder auf Ebene von MTB-Quadranten (KÖNIG & WISSING 2007). Im Vorfeld der Planungen zur OU Imsweiler waren ferner Erfassungen von Fledermäusen mittels Ultraschalldetektor und Netzfang durchgeführt worden (vgl. PFALZER 2006), deren Ergebnisse hier ebenfalls herangezogen wurden.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

#### 3.1 Höhlenbaumsuche im Eingriffsbereich und Strukturkartierung

##### 3.1.1 Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum lediglich **5 Höhlenbäume** (Abb. 3 – 6) mit potenzieller Quartiereignung festgestellt (Übersicht in Abb. 2 und Tab. 2). Ergänzend wurden noch **2 Vogel-Brutbäume mit Nestern** registriert (Abb. 2, 7 u. 8), von denen eines aktuell bebrütet wird. Für die Höhlenbäume wird die Art des potenziellen Quartiers bzw. der potenziellen Quartiere in Tab. 2 beschrieben.

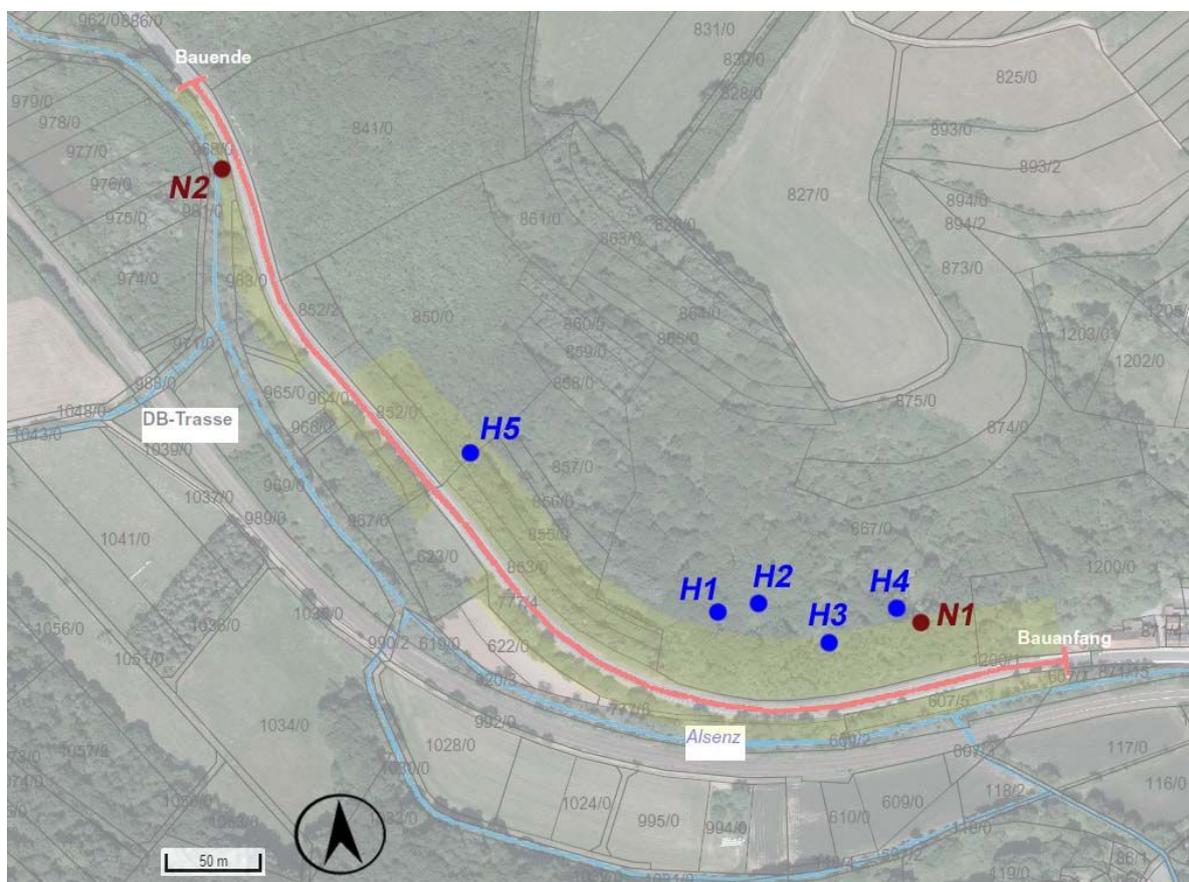


Abb. 2: Lageübersicht zu den Höhlenbäumen (H1-H5) und Bäumen mit Nestern (N1 und N2).

Ein Teil der festgestellten Höhlenbäume liegt vermutlich außerhalb des voraussichtlichen Rodungsbereichs. Winternutzungen durch Fledermäuse sind unwahrscheinlich, da vermutlich keine frostsicheren Hangplätze verfügbar sind (eindringendes Regenwasser, mangelnde Temperierbarkeit und Entweichen von Warmluft durch höher gelegene Quartieröffnungen,...). Falls eine Fällung unausweichlich ist, sollte diese im Winter vorgenommen werden. Ersatzweise sollten für jeden gefällten Höhlenbaum 1-3 Fledermauskästen im Umfeld aufgehängt werden (Empfehlung: 5-10 Kästen in dem Eichenwald nördlich der Bäume H1-H4).

Tab. 2: Liste der Höhlenbäume und Bäume mit Nestern im Untersuchungsgebiet

Baum Nr.	Baumart	Bemerkungen	BHD* (geschätzt)
<b>H1</b> (Abb. 3)	Eiche	Relativ dünne Eiche mit südexponierter <b>Spechthöhle (Grünspecht?)</b> , in ca. 7-8 m Höhe, <u>Blaumeisen</u> mit revieranzeigendem Verhalten → Nutzung durch Fledermäuse (oder andere artenschutzrechtlich relevante Tiere) nicht auszuschließen, aber <u>Lage außerhalb</u> des voraussichtlichen Rodungsbereichs. → <b>Bei Fällung ersatzweise mind. 2 Fledermauskästen im Umfeld aufhängen!</b>	30-40 cm
<b>H2</b> (Abb. 3)	Eiche	Relativ dünne, <b>abgestorbene</b> Eiche mit südexponierter <b>Spechthöhle (Grünspecht?)</b> , in ca. 7-8 m Höhe, 2 <u>Kleiber</u> mit revieranzeigendem Verhalten → Nutzung durch Fledermäuse (oder andere artenschutzrechtlich relevante Tiere) nicht auszuschließen, aber <u>Lage außerhalb</u> des voraussichtlichen Rodungsbereichs. → <b>Bei Fällung ersatzweise mind. 2 Fledermauskästen im Umfeld aufhängen!</b>	30 cm
<b>H3</b> (Abb. 4)	Robinie	Relativ dünner Baum am oberen Rand der vorhandenen Böschung mit westexponierter, ca. 0,5 m hoher <b>Aufrisspalte mit Ausfäulung im Stammbereich</b> → Hohlraum mit starker Taschenlampe ausgeleuchtet, keine Spuren einer Nutzung durch Fledermäuse (oder andere artenschutzrechtlich relevante Tiere), Höhlenwände feucht und modrig-pilzig, als essenzieller Quartierbereich eher ungeeignet, insbesondere Winternutzung ist auszuschließen, da nicht frostfrei. Nutzung durch Fledermäuse (Einzel-, Zwischenquartier) aber nicht völlig auszuschließen → <b>Rodung kann im Winter erfolgen; bei Fällung ersatzweise mind. 2 Fledermauskästen im Umfeld aufhängen!</b>	20 cm
<b>H4</b> (Abb. 5)	Robinie	Auf ca. 5 m Höhe abgebrochene Robinie (Wipfelbruch) mit südexponierter, ehemaliger <b>Spechthöhle (Grünspecht?)</b> , auf ca. 4 m Höhe, Spuren einer Bruthöhlennutzung durch den <u>Kleiber</u> → Nutzung durch Fledermäuse (oder andere artenschutzrechtlich relevante Tiere) nicht auszuschließen, aber <u>Lage außerhalb</u> des voraussichtlichen Rodungsbereichs. → <b>Bei Fällung ersatzweise mind. 2 Fledermauskästen im Umfeld aufhängen!</b>	(nicht bestimmt)
<b>H5</b> (Abb. 6)	Vogelkirsche	Kirschbaum am Bestandsrand mit Wipfelbruch und <b>Spechthöhlen (Grünspecht?)</b> , ab ca. 8 m Höhe, <u>Blaumeisen</u> mit revieranzeigendem Verhalten, kein Schutz vor eindringendem Regenwasser, deshalb vermutlich als Fledermausquartier ungeeignet → Nutzung durch Fledermäuse eher nicht zu erwarten, da als essenzieller Quartierbereich ungeeignet. Nutzung als Fledermaus-Einzel-/ Zwischenquartier aber nicht völlig auszuschließen. Brutnutzung durch Blaumeisen wahrscheinlich. <u>Lage außerhalb</u> des voraussichtlichen Rodungsbereichs. → <b>Falls Rodung erforderlich, dann außerhalb der Vogelbrutzeit; bei Fällung ersatzweise mind. 2 Fledermauskästen im Umfeld aufhängen!</b>	40 cm
<b>N1</b> (Abb. 7)	Robinie	Aktuell bebrütetes <b>Nest</b> einer <u>Rabenkrähe</u> im Kronenbereich → aktuelle Brutnutzung durch Rabenkrähe nachgewiesen, aber <u>Lage außerhalb</u> des voraussichtlichen Rodungsbereichs. → <b>Falls Rodung, dann außerhalb der Vogelbrutzeit</b>	(nicht bestimmt)
<b>N2</b> (Abb. 8)	Schwarzerle	Erkennbares <b>Nest</b> im Kronenbereich → keine aktuelle Brutnutzung nachweisbar, Stammfuß am Ufer der Alsenz und damit nach den vorliegenden Vorplanungen vermutlich <u>außerhalb</u> des voraussichtlichen Rodungsbereichs. → <b>Falls Rodung erforderlich, dann außerhalb der Vogelbrutzeit</b>	(nicht bestimmt)

\*) BHD = Stammdurchmesser auf Brusthöhe (ca. 1,60 m)



**Abb. 3:** Linke Seite: Spechthöhle in **Baum Nr. H1**.  
Mitte: **Baum Nr. H2** mit Spechthöhle in 7-8 m Höhe.  
Rechte Seite: Spechthöhle in **Baum Nr. H2** mit Kleiber.



**Abb. 4:** **Baum Nr. H3** steht an der Oberkante der steilen, südexponierten Einschnittsböschung (links). Die Aufrißspalte mit Ausfaltung im Stammbereich (Detailaufnahme rechts) erscheint nach erster Sichtung zwar als Quartier wenig geeignet, bei Fällung sollte jedoch Ersatz in Form von Fledermauskästen bereitgestellt werden.

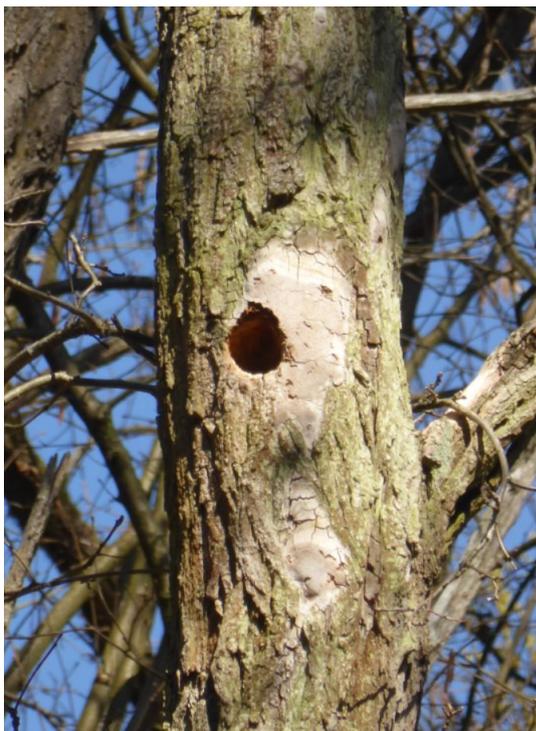


Abb. 5: Spechthöhle in **Baum Nr. H4**



Abb. 6: **Baum Nr. H5** steht zwar vermutlich außerhalb des voraussichtlichen Rodungsbereichs und erscheint nach erster Sichtung als Quartier wenig geeignet, bei Fällung sollte jedoch Ersatz in Form von Fledermauskästen bereitgestellt werden. Aktuell findet offenbar eine Brutnutzung durch die Blaumeise statt (rechte Seite).



Abb. 7: Aktuell bebrütetes Krähenneest in der Krone einer Robinie (**Baum Nr. N1**).



Abb. 8: **Baum Nr. N2** mit erkennbarem Nest (rechte Seite) steht am Fuß der Dammböschung zur Alsenz nur wenige Meter von der geplanten Radwege-Trasse entfernt.

### 3.1.2 Sonstiges Habitatpotenzial für Fledermäuse

Am Bau-Anfang befindet sich ein terrassiertes und verwildertes Privatgelände mit älteren Einzelbäumen, die allerdings keine erkennbaren Strukturen aufweisen, die als Fledermausquartier dienen könnten. Im weiteren Verlauf in Richtung Westen folgt ein südexponierter, steiler und mit Robinien bestockter Hang mit Brombeergestrüpp sowie dichter Strauchschicht aus Weißdorn und Schlehe (Abb. 9). Der Robinienaufwuchs wurde vermutlich vor etwa 20 Jahren(?) auf den Stock gesetzt und das heutige Robinienwäldchen ist aus Stockausschlag hervorgegangen. Teilweise sind abgestorbene Exemplare dabei, allerdings ist kaum Totholz vorhanden und nur vereinzelt sind abstehende Rindenstücke erkennbar. Lediglich ein Höhlenbaum mit einer Aufrisspalte (Baum Nr. **H3**, s. Kap. 3.1.1) befindet sich im voraussichtlichen Eingriffsbereich. Dieser ist aber vermutlich nicht quartiertauglich. Ansonsten überwiegt jüngerer Pionierwaldbewuchs, ohne Altbäume und ohne Strukturen, die als

essenzielles Fledermausquartier (Winterquartier, Wochenstubenquartier) geeignet sein könnten.



Abb. 9: Einschnittsböschung am Bau-Anfang

Weiter hangaufwärts nördlich der Straßenböschung schließt sich in leichter Hanglage ein süd- bis südwestexponierter Eichenwald (Abb. 10) an, in dem sich auch die Spechtbäume **H1**, **H2** u. **H4** befinden. Die Spechthöhlen gehen vermutlich auf Aktivitäten von Grün-/ Bunt- und Mittelspecht zurück. Während der Begehung am 21. März 2019 konnten dort sowohl Ruf- als auch Sichtnachweise des Mittelspechts erbracht werden. Der überwiegend naturnahe Baumbestand mit weitgehend geschlossenem Kronendach eignet sich sowohl als **Jagdhabitat** und aller Wahrscheinlichkeit nach auch als **Quartiergebiet** für insbesondere baumbewohnende *Myotis*-Arten wie z. B. „Bartfledermäuse“ (*M. mystacinus/brandtii*), die Fransenfledermaus (*M. nattereri*) oder die Bechsteinfledermaus (*M. bechsteinii*). Auch Nutzungen durch das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) sind denkbar.



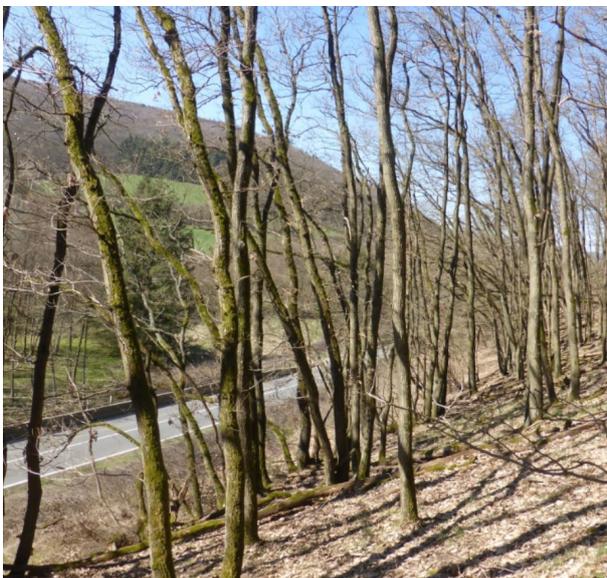
Abb. 10: Der Eichenwald nördlich der Einschnittsböschung zur B 48 stellt ein potenzielles Jagd- und Quartiergebiet für Fledermäuse dar.

Etwa in der Mitte der langgezogenen Rechtskurve im Verlauf der B 48 in Richtung Imsweiler mündet ein Wirtschaftsweg/Hohlweg ein, der vermutl. ehemals Zufahrt zu einem nördlich gelegenen Steinbruch war und hangaufwärts in Richtung Nordosten führt. Prinzipiell eignet sich der Weg als **Flugroute** zum Einflug in den Waldbestand bzw. zum Ausflug in angrenzende Jagdhabitats. Die an der Einmündung auf die B 48 bereits aktuell gegebene Kollisionsgefahr für Fledermäuse wird sich vorhabenbedingt voraussichtlich nicht vergrößern.



**Abb. 11:** Terrassierte Streifen mit Nadelholz-pflanzungen prägen den mittleren Bereich der Einschnittsböschung nördlich der B 48.

Die Einschnittsböschung westlich dieses Hohlwegs verläuft im weiteren Verlauf bis zum Anschluss des Bauabschnittes „OU Imsweiler“. Zunächst folgen straßenparallele Streifen mit terrassiertem Gelände, auf dem teils halboffene Sukzession (Vogelkirsche, Weißdorn, Schlehe,...) oder Nadelholzpflanzungen (Fichten) wachsen (Abb. 11). Es fehlen Strukturen, die als essenzielles Fledermausquartier (Winterquartier, Wochenstubenquartier) geeignet sein könnten. Eine Eignung als straßenparallele **Flugroute** ist jedoch möglich (vgl. Abb. 14). Intensive Spuren einer Bodenbearbeitung durch Schwarzwild sind erkennbar. Die terrassierten Bereiche gehen in einen südwestexponierten Eichenwald (Abb. 12) über, der allerdings keine Altbäume enthält und zudem gemäß vorliegender Vorplanung für den Radweg von den geplanten Rodungen nicht betroffen ist.



**Abb. 12:** Südostexponierter Eichenwald nördlich der B 48.

Auf den Dammböschungen in Richtung zur Alsenz (Abb. 13) westlich und südlich der B48 wächst überwiegend „Straßenbegleitgrün“ ohne höhere ökologische Wertigkeit. Der Bewuchs besteht aus jüngerem Pionierwald, Robinien, Brombeeren, Hasel, Holunder und Hochstauden. Teilweise sind aber auch ältere Erlen vorhanden, darunter mindesten ein Baum mit erkennbarem Vogelnest (Baum Nr. **N2**, vgl. Abb. 8). Ansonsten sind nirgends Baumhöhlen, Spalten oder ähnliche für Fledermäuse geeignete Quartierstrukturen erkennbar. Zu erwarten sind **Flugroutennutzungen** im Bereich der Alsenz (Abb. 14) sowie entlang linearer, bachbegleitender Gehölzstrukturen. Am Bau-Anfang befinden sich auch einige ältere Laubbäume, die jedoch ebenfalls keine erkennbaren Höhlenstrukturen aufweisen. Insbesondere Robinien sind wegen ihres harten und witterungsbeständigen Holzes allgemein wenig anfällig für die Entstehung von Ausfaltungen im Stammbereich.

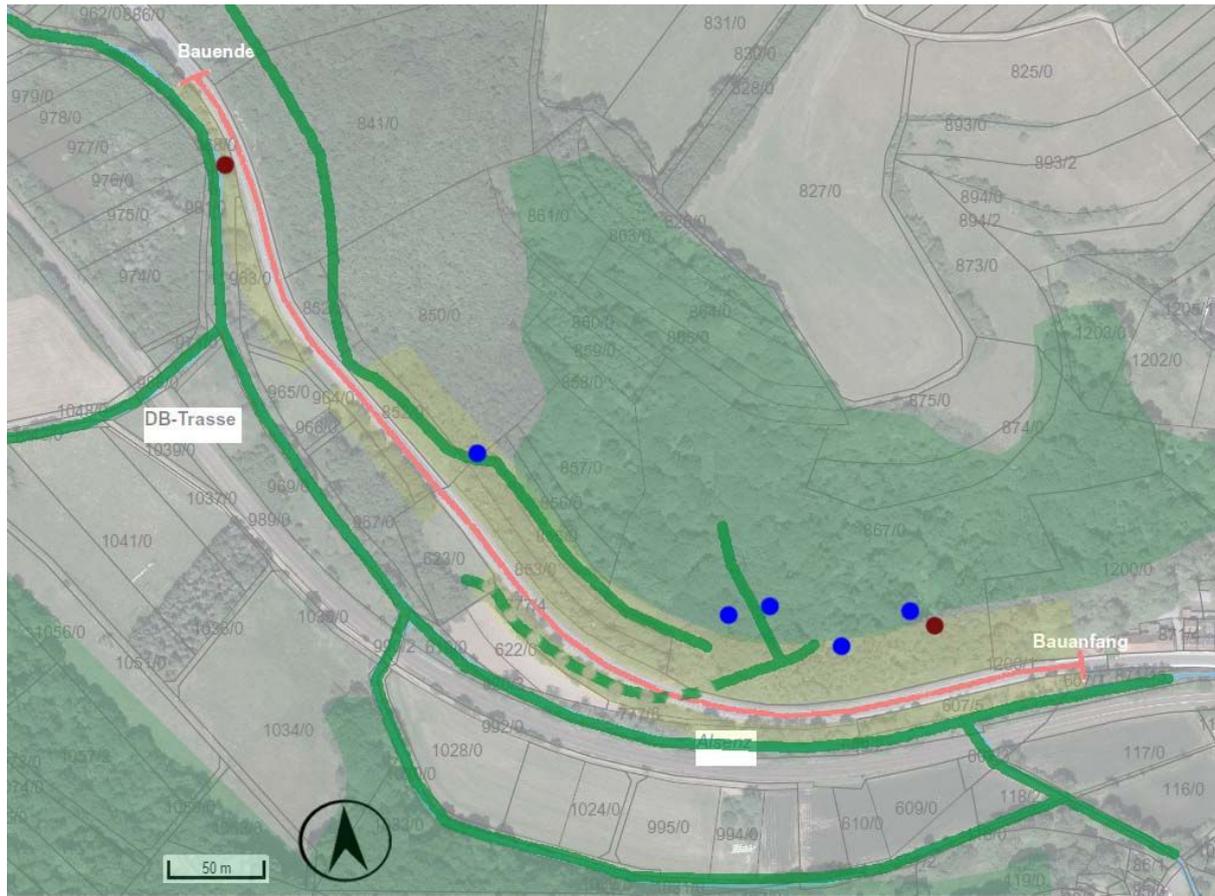


**Abb. 13:** Die Gehölze auf der Dammböschung südlich der B 48 in Richtung zur Alsenz weisen keine erkennbaren Quartierstrukturen für Fledermäuse auf.

Zusammenfassend sind die potenziellen Quartiergebiete sowie die potenziellen Flugrouten in der Übersicht in Abb. 14 dargestellt.

Potenzielle **Flugrouten** verlaufen überwiegend entlang der Alsenz oder parallel zu linearen Gehölzstrukturen (Galeriewälder, Waldränder, Hohlwege, etc.). Als potenzielle **Quartiergebiete** kommen altholzreiche und naturnahe Waldgebiete, insbesondere das höhlenbaumreiche Waldstück nördlich der B 48 in Frage. Insbesondere die Südexposition und die Anwesenheit mehrerer Spechtarten deuten dort auf eine Quartiernutzung durch Fledermäuse hin.

Vorhabenbedingt sind voraussichtlich keine essenziellen Habitatbereiche von Fledermäusen betroffen.



**Abb. 14:** Potenzielle Flugrouten (**grüne Linien**) verlaufen überwiegend entlang der Alsenz oder parallel zu linearen Gehölzstrukturen (Galeriewälder, Waldränder, Hohlwege, etc.). Als potenzielle Quartiergebiet (b>grüne Flächen) kommen altholzreiche und naturnahe Waldgebiete, insbesondere das höhlenbaumreiche Waldstück nördlich der B 48 in Frage. Insbesondere die Südexposition und die Anwesenheit mehrerer Spechtarten deuten auf eine Quartiernutzung durch Fledermäuse hin. Dargestellt sind ferner die ungefähre Position festgestellter Höhlenbäume (**blaue Punkte**) und Bäume mit Vogelnestern (**braune Punkte**).

### 3.2 Potenzialabschätzung zu Fledermausvorkommen

Fledermäuse haben einen hohen Indikationswert für Strukturvielfalt und intakte Nahrungsketten. Eine Landschaft stellt nur dann einen dauerhaften Lebensraum für Fledermäuse dar, wenn spezifische Quartiermöglichkeiten über vernetzende Leitstrukturen mit nahrungsreichen Jagdgebieten in Verbindung stehen (BFN 1999). Da alle heimischen Fledermausarten in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet sind und gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zu den streng geschützten Arten gezählt werden, ist ihre Berücksichtigung unverzichtbar für die Beurteilung potenziell raumwirksamer Planungen, die den Funktionszusammenhang ihrer Teillebensräume stören könnten.

Um die Betroffenheit der Vertreter dieser Artengruppe abschätzen zu können, erfolgte hier eine Querschnittsbegehung zur Erfassung relevanter Habitatstrukturen als Grundlage einer Potenzialabschätzung zum Vorkommen von Fledermausarten. Der Schwerpunkt lag dabei auf den baumbewohnenden Vertretern dieser Artengruppe.

### **Höhlenbäume:**

Baumbewohnende Fledermausarten sind bezüglich ihrer Wochenstuben-Quartiergebiete sehr ortstreu. Sie benötigen über längere Zeiträume (Jahrzehnte, Jahrhunderte(?)) ein gleichbleibend hohes Angebot an Baumquartieren, die im Verbund über mehrere Generationen traditionell genutzt werden können. Derartige Verhältnisse sind meist erst in (mehrerdertjährigen) Altholzbeständen gegeben, wie sie im unmittelbaren Eingriffsbereich des Vorhabens nicht zu finden sind. Die wenigen im Trassenumfeld vorhandenen Höhlenbäume können aber durchaus Einzeltieren baumbewohnender Arten zeitweise als Quartier dienen. Dies gilt in eingeschränktem Maße auch für Einzeltiere gebäudebewohnender Arten, die saison- und geschlechtsspezifisch Baumhöhlen oder Spaltenverstecke an Bäumen als Quartier nutzen können. Zu Letzteren zählt bspw. die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), deren territoriale Männchen regelmäßig Baumquartiere während der Balz- und Paarungszeit nutzen und gegenüber anderen Männchen verteidigen.

### **Jagdhabitate:**

Als potenzielle Jagdhabitate eignen sich voraussichtlich alle im Untersuchungsraum vorhandenen Strukturen, die je nach vorherrschender Präferenz und artspezifischer Jagdstrategie (Jagd im offenen Luftraum oder in Vegetationsnähe, Ablesen von der Vegetation [gleaning] oder vom Waldboden [aerial hawking], Jagd an Gewässern, etc...) von den vorkommenden Fledermausarten genutzt werden.

### **Vernetzungsstrukturen:**

Bei Fledermäusen unterscheidet man zwischen den „strukturebundenen“ und den „nicht strukturebundenen“ Arten. Die strukturebundenen, an Gehölzen oder im Wald jagenden Arten, wie beispielsweise die (Kleine) Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), benötigen aufgrund der geringen Reichweite ihrer Echoortungsrufe vernetzende Strukturen (Hecken, Gräben, Gehölzränder, etc.), um sich auf dem Weg zwischen Quartier und Jagdgebiet orientieren zu können. Große, offene Flächen oder breite Schneisen stellen für sie in aller Regel unüberwindbare Hindernisse dar. Eine Unterbrechung von Flugrouten kann sich bei diesen Arten auch auf Lokalpopulationen auswirken. Die nicht strukturebundenen Arten, wie z. B. der Abendsegler (*Nyctalus noctula*), jagen hingegen im offenen Luftraum und haben weitreichendere Ortungsrufe. Sie sind gegenüber Veränderungen des Bodenreliefs eher unempfindlich. Durch sog. „hop-over“ (vgl. LIMPENS et al. 2005) ist strukturebundenen Fledermausarten ein gefahrloses Überqueren von Straßen auf Baumkronenhöhe möglich, ohne dass die Tiere in den kollisionsgefährdeten Luftraum abtauchen müssen. Schematisch ist dies in Abb. 15 dargestellt. Im untersuchten Straßenabschnitt sind derartige Querungsmöglichkeiten nicht vorhanden, so dass vermutlich weitgehend straßenparallel verlaufende Flugrouten genutzt werden (Abb. 14) oder Einzeltiere die Straße in Bodennähe queren. Da sich vorhabenbedingt diese Situation nicht weiter verschlechtert, kann auf die Anlage künstlicher Querungs- oder Überflughilfen verzichtet werden. Soweit es sich mit den Vorgaben zur Verkehrssicherung in Einklang bringen lässt, sollten jedoch am Straßenrand beiderseits auch großkronige Bäume gepflanzt werden, die zukünftig ein „hop-over“ ermöglichen könnten.

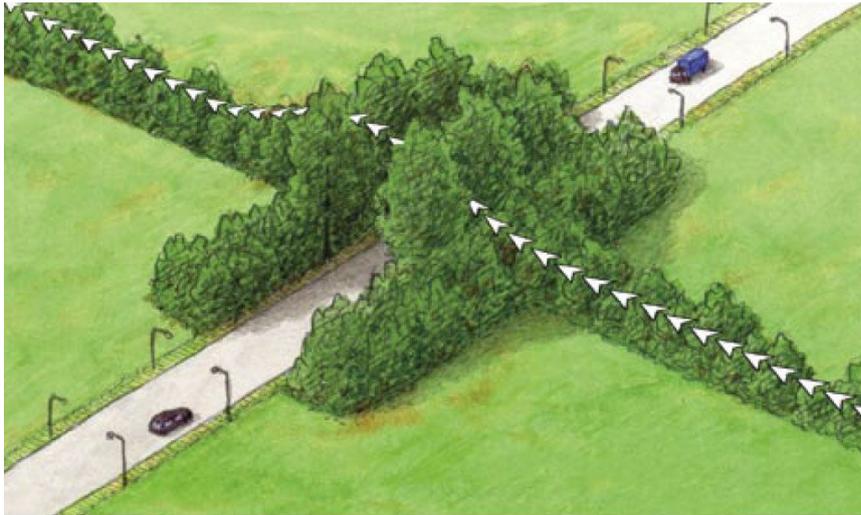


Abb. 15: „hop-over“

Schematische Darstellung  
des „hop-over“ (Quelle:  
LIMPENS et al. 2005)

### Potenzielles Artenspektrum:

Bezüglich des zu erwartenden Artenspektrums kann die Konfliktbetrachtung nach Einschätzung des Bearbeiters auf die im Zuge einer älteren Kartierung festgestellten Arten (vgl. PFALZER 2006) fokussiert werden. Weitere Arten, die nach LFU (2019) für das betreffende TK-25 Messtischblatt (MTB 6412 „Otterberg“) ggf. genannt werden, haben lediglich den Status potenzieller Nahrungsgäste oder Durchzügler.

Eine Bestandserfassung im Gelände erfolgte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht. Im Zuge einer Geländebegehung am 21. März 2019 erfolgte eine Abschätzung der Eignung des vorhandenen Lebensraumpotenzials für Fledermäuse (s. a. Kap. 3.1). Zudem wurde auf Ebene des TK 25-Messtischblattes MTB 6412 „Otterberg“ die Datenbank ARTEFAKT gesichtet (LFU 2019) und auf Bestandsdaten auf Ebene von MTB-Quadranten (KÖNIG & WISSING 2007) zurückgegriffen. Auf dieser Basis erfolgte eine Plausibilitätsbetrachtung älterer Kartierdaten aus dem Jahr 2006, als im Zuge von Voruntersuchungen zum Bau der Ortsumgebung Imsweiler in einem angrenzenden Abschnitt der B 48 Fledermäuse erfasst wurden (vgl. PFALZER 2006). Hierzu wurden eine flächendeckende Übersichtskartierung mit dem Ultraschall-Detektor, vereinfachte Aktivitätsdichtebestimmungen im Rahmen dreier Punkt-Stopp-Kartierungen sowie 3 Netzfänge durchgeführt. Sicher nachgewiesen wurden mindestens 9 Fledermausarten sowie nicht weiter spezifizierbare Rufe aus den Artengruppen *Plecotus* sp. (Langohr-Fledermäuse mit den Arten Braunes und Graues Langohr) sowie *Myotis* sp. (*Myotis*-Gruppe mit u. a. Bart-, Fransen-, Wasser- und Bechsteinfledermaus).

Tab. 3 enthält eine zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Potenzialbetrachtung.

**Tab. 3:** Potenzialbetrachtung zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet: (§: „besonders geschützt“, §§: „streng geschützt“ n. BNatSchG/ BArtSchV; II, IV: in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt).  
Legende im Anschluss an die Tabelle.

Art	Gefähr- dungsstatus		Ökologische Ansprüche, Verbreitung und (potenzieller) Status im Betrachtungsraum
	RL <sup>D</sup> 2009	RL <sup>RP</sup> 1992	
(Großer) Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> §, §§, IV	V	3	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b>  Sommer- und Winterquartiere überwiegend in Specht- und Fäulnishöhlen in Bäumen. Im Winter gelegentlich auch in tiefen Felsspalten, selten in der Außenfassade von Hochhäusern. Männliche Tiere besetzen Paarungsquartiere in Baumhöhlen. Im Spätsommer/Herbst ausgeprägtes Balzverhalten. Langstreckenwanderer, der im Frühjahr und Herbst sehr große Entfernungen zurücklegen kann (bis 1.600 km). Insektenjagd im offenen Luftraum, beginnend in der frühen Abenddämmerung.</p> <p>Verbreitet in ganz Deutschland, die Reproduktionsschwerpunkte liegen jedoch in den nordöstlichen Bundesländern. In Rheinland-Pfalz im Sommer i. d. R. nur Männchen, im Winter und während der Zugzeiten treten beide Geschlechter auf. Wochenstuben sind in Rheinland-Pfalz nicht bekannt.</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Balzquartiere / Einzelquartiere</b></p> <p>Eine Nutzung von Höhlenbäumen als Balz-/Paarungsquartier ist im Betrachtungsraum prinzipiell möglich. Dabei werden vermutlich überwiegend Spechthöhlen in dem Eichenbestand nördlich der B 48 genutzt, die vorhabenbedingt weitgehend unbeeinträchtigt bleiben. Einzelne Quartierverluste sind jedoch nicht auszuschließen. Dies gilt jedoch nur für Sommerquartiere. Winternutzungen können mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Eine teilweise Nutzung des Luftraums über dem Projektgebiet als Jagdhabitat fand in der Vergangenheit nachweislich statt. Gegenüber Veränderungen des Bodenreliefs ist <i>N. noctula</i> als nicht strukturgebundene Art relativ unempfindlich.</p>
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i> §, §§, II, IV	2	3	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b>  Die Art gilt als typische „Waldfledermaus“. Sie ist extrem orts- und lebensraumtreu. Sommerquartiere befinden sich in Baumhöhlen unterschiedlichster Art. Sie benötigt große, zusammenhängende Laub- und Mischwaldgebiete mit hohem Altholzanteil, ausreichendem Baumhöhlenangebot und ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht. Der Aktionsradius beträgt meist nur 1 bis maximal 2,5 km um das Quartiergebiet (DIETZ et al. 2007, 2016). Das Quartier wird sehr häufig gewechselt, weshalb die Art auf ein reichhaltiges Quartierangebot angewiesen ist. Die Überwinterung erfolgt in unterirdischen Höhlen und Stollen (sowie vermutlich auch in Baumhöhlen), die i.d.R. weniger als 35 km von den Sommerlebensräumen entfernt sind. Insektenjagd in langsamem, wenigem Suchflug in hindernisreicher Umgebung. Gelegentlich auch Rütteln auf der Stelle und Ablesen vom Substrat („foliage gleaning“).</p> <p>Deutschland liegt im Kerngebiet der mitteleuropäischen Bechsteinfledermaus-Population. In dem TK25 MTB-Quadranten 6412-2, in dem sich auch das Untersuchungsgebiet befindet, ist ein Wochenstubennachweis der Bechsteinfledermaus bekannt (KÖNIG &amp; WISSING 2007).</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube nicht auszuschließen</b></p> <p>Optimale Lebensräume der vorwiegend baumbewohnenden Bechsteinfledermaus weisen ein hohes Angebot an potenziellen Quartiermöglichkeiten auf wie beispielsweise Spechthöhlen, Aufrißspalten oder abstehende Borke. Ein derartiges Quartierangebot kann im Trassenumfeld nicht ausgeschlossen werden. Auch Wochenstuben-Vorkommen sind denkbar. Insbesondere der Eichenbestand nördlich der B 48 mit Vorkommen des <u>Mittelspechts</u> kommt als Quartiergebiet in Frage. Wie bei allen Fledermausarten, die über passive Ortung ihre Beute von der Vegetation absammeln („gleaning“), kann von einer lärmbedingten Abwertung straßennaher Jagdhabitats ausgegangen werden (vgl. SCHAUB et al. 2008). Intensive Insektenjagd in Trassennähe ist demnach wenig wahrscheinlich. Zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst sind Aktivitäten einzelner durchziehender Exemplare zu erwarten. Auch sommerliche Transferflüge zwischen Quartier- und Jagdgebieten sind möglich.</p>

**Tab. 3:** Potenzialbetrachtung zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet: (§: „besonders geschützt“, §§: „streng geschützt“ n. BNatSchG/ BArtSchV; II, IV: in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt).

Legende im Anschluss an die Tabelle.

Art	Gefähr- dungsstatus		Ökologische Ansprüche, Verbreitung und (potenzieller) Status im Betrachtungsraum
	RL <sup>D</sup> 2009	RL <sup>RP</sup> 1992	
<p>Brandtfledermaus (= Große Bartfledermaus)</p> <p><i>Myotis brandtii</i></p> <p>§, §§, IV</p>	V	2	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b></p> <p>Im Sommer überwiegend in Spaltenquartieren von Bäumen und Nistkästen, gelegentlich in Spalten an oder in Gebäuden. Winternachweise in Bergwerksstollen und Bunkern. Dämmerungsjagd an Waldrändern, auf Lichtungen, etc., oft in Gewässernähe.</p> <p>In der Pfalz lediglich zwei bekannte Wochenstubenkolonien der Großen Bartfledermaus: Eine davon an einer Pumpstation in den Hördter Rheinauen (FUHRMANN et al. 2002), die andere in Flachkästen bei Dannenfels im Donnersbergkreis (WISSING et al. 1996, KÖNIG &amp; WISSING 2000).</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube nicht auszuschließen</b></p> <p>Eine Nutzung von Spaltenquartieren und Baumhöhlen als Balz-/Paarungsquartier oder sommerliches Einzelquartier ist im Betrachtungsraum prinzipiell möglich. Auch Wochenstuben-Vorkommen sind denkbar. Als potenzielles Quartiergebiet kommt der Eichenbestand nördlich der B 48 in Frage, der aber vorhabenbedingt weitgehend unbeeinträchtigt bleibt. Einzelne Quartierverluste sind jedoch nicht auszuschließen. Dies gilt jedoch nur für Sommerquartiere. Winternutzungen können ausgeschlossen werden. Eine Nutzung von Teilen des Projektgebiets (Saumstrukturen) als Jagdhabitat ist möglich.</p>
<p>Braunes Langohr</p> <p><i>Plecotus auritus</i></p> <p>§, §§, IV</p>	V	3	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b></p> <p>Bevorzugt walddreiche Mittelgebirgsregionen, kommt aber auch in Siedlungsnähe vor. Im Sommer überwiegend in Baumhöhlen und Nistkästen. Winternachweise in Burgruinen, Bergwerksstollen, Bunkern und Kellern. Insektenjagd in hindernisreicher Vegetation. Oft Rütteln auf der Stelle und Ablesen vom Substrat.</p> <p>In der Pfalz nicht selten. Mit Ausnahme des Westrichs wurden in allen Naturräumen Wochenstubenquartiere entdeckt. Die meisten davon befinden sich in Vogel- und Fledermauskästen.</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube nicht auszuschließen</b></p> <p>Eine Quartiernutzung (Einzeltiere oder Wochenstubenvorkommen) ist im Wirkraum des Vorhabens denkbar. Als potenzielles Quartiergebiet kommt der Eichenbestand nördlich der B 48 in Frage, der aber vorhabenbedingt weitgehend unbeeinträchtigt bleibt. Einzelne Quartierverluste sind jedoch nicht auszuschließen. Dies gilt jedoch nur für Sommerquartiere. Winternutzungen können ausgeschlossen werden. Eine teilweise Nutzung der Wälder und Waldrandbereiche als Jagdhabitat ist denkbar, allerdings ist wahrscheinlich wie bei den übrigen Fledermausarten, die über passive Ortung ihre Beute von der Vegetation absammeln („gleaning“), von einer lärmbedingten Abwertung straßennaher Jagdhabitats auszugehen (vgl. SCHAUB et al. 2008). Intensive Insektenjagd in Trassennähe ist demnach wenig wahrscheinlich.</p>
<p>Breitflügelfledermaus</p> <p><i>Eptesicus serotinus</i></p> <p>§, §§, IV</p>	G	2	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b></p> <p>Gilt als Art der Siedlungsbereiche insbes. im Tiefland. Wochenstubenquartiere meist im First von Dachstühlen oder an Gebäudespalten bzw. hinter Fensterläden. Überwinterungen in Gebäuden oder auf Burgruinen, seltener auch in unterirdischen Stollen. Insektenjagd in langsamem Flug in etwa 10 -15 m Höhe meist in Siedlungsnähe entlang Waldrändern, Hecken und Alleen.</p> <p>Die Art ist bundesweit verbreitet und in Norddeutschland häufiger als in Süddeutschland (BFN 1999). Aktuell sind in der Pfalz weniger als 20 Wochenstubenquartiere bekannt (KÖNIG &amp; WISSING 2007). Die Reproduktionsgebiete konzentrieren sich offenbar auf den Oberrheingraben einschl. Haardtrand. Winterquartiere sind aus dem Kreis Kusel und dem Donnersbergkreis sowie aus dem Pfälzerwald bekannt.</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Transferflüge</b></p> <p>Aus dem TK25 MTB-Quadranten 6412/2, in dem sich das Projektgebiet befindet, liegen keine Artnachweise vor (vgl. KÖNIG &amp; WISSING 2007). Eine Quartiernutzung durch die gebäudebewohnende Art ist im trassennahen Bearbeitungsraum auszuschließen. 2006 waren nur einzelne Vorbeiflüge zu verzeichnen.</p>

**Tab. 3:** Potenzialbetrachtung zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet: (§: „besonders geschützt“, §§: „streng geschützt“ n. BNatSchG/ BArtSchV; II, IV: in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt).

Legende im Anschluss an die Tabelle.

Art	Gefähr- dungsstatus		Ökologische Ansprüche, Verbreitung und (potenzieller) Status im Betrachtungsraum
	RL <sup>D</sup> 2009	RL <sup>RP</sup> 1992	
<p>Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i> §, §§. IV</p>		<b>3</b>	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b>  Sommerquartiere überwiegend in Baumhöhlen und Nistkästen, gelegentlich in Spalten an oder in Gebäuden. Wochenstubenquartiere werden sehr häufig gewechselt. Insektenjagd mit schwirrendem Flügelschlag in 1-4 m Höhe. Oft Rütteln auf der Stelle und Ablesen vom Substrat.  In der Pfalz häufigste in Nistkästen nachgewiesene Fledermausart (WISSING &amp; KÖNIG 1995, KÖNIG &amp; WISSING 2000). Nachweise von Wochenstubenverbänden konzentrieren sich auf das Nordpfälzer Bergland und die Rheinebene (KÖNIG &amp; WISSING 2000). Winternachweise in Stollen und Burgruinen vorwiegend zu Beginn des Winterhalbjahres (WISSING &amp; KÖNIG 1996).  <b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube nicht auszuschließen</b>  Potenzielle Quartiermöglichkeiten wie beispielsweise Spechthöhlen, Aufrissspalten oder abstehende Borke können im Trassenumfeld nicht ausgeschlossen werden. Auch Wochenstuben-Vorkommen sind denkbar. Insbesondere der Eichenbestand nördlich der B 48 kommt als Quartiergebiet in Frage. Wie bei allen Fledermausarten, die über passive Ortung ihre Beute von der Vegetation absammeln („gleaning“), kann von einer lärmbedingten Abwertung straßennaher Jagdhabitats ausgegangen werden (vgl. SCHAUB et al. 2008). Intensive Insektenjagd in Trassennähe ist demnach wenig wahrscheinlich. Zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst sind Aktivitäten einzelner durchziehender Exemplare zu erwarten. Auch sommerliche Transferflüge zwischen Quartier- und Jagdgebieten sind möglich. Eine Nutzung von an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Saumstrukturen als Jagdhabitat ist belegt.</p>
<p>Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> §, §§. IV</p>	<b>2</b>	<b>2</b>	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b>  Bevorzugt im Gegensatz zum Braunen Langohr eher wärmebegünstigte Kulturlandschaften in Siedlungsnähe. Sommerquartiere überwiegend an Gebäuden (u. a. Dachböden). Winternachweise in Burgruinen, Bergwerksstollen, Bunkern und Kellern. Jagdstrategie wie beim Braunen Langohr (Insektenjagd in hindernisreicher Vegetation; oft Rütteln auf der Stelle und Ablesen vom Substrat). Jagdgebiete meist weniger als 5,5 km vom Quartier entfernt.  In Deutschland fehlt das Graue Langohr in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. In den übrigen Bundesländern gilt es als verbreitet aber selten. Mit Ausnahme des zentralen Pfälzerwaldes ist das Graue Langohr in allen Landschaftsräumen der Pfalz anzutreffen. Bislang wurden dort ca. 15 Wochenstubenkolonien entdeckt. In 10 Ortschaften besteht ferner ein Wochenstubenverdacht und aus 8 Ortschaften liegen Reproduktionsnachweise vor (KÖNIG &amp; WISSING 2007).  <b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Transferflüge / Jagd</b>  Bei einem Netzfang am 28. Juli 2006 konnte ein Vorkommen des Grauen Langohrs bestätigt werden. Da es sich um ein laktierendes Weibchen handelte, ist mit einer in der Nähe gelegenen Wochenstubenkolonie zu rechnen. Diese dürfte sich nach Literaturangaben in einem Umkreis von weniger als 4 km um den Netzfangstandort, also in den Ortschaften Imsweiler, Dörnbach, Gundersweiler, Schweisweiler oder Rockenhausen, befinden. In der kath. Kirche von Imsweiler waren in der Vergangenheit Graue Langohren anzutreffen (KÖNIG, pers. Mitteilung). Der Waldweg, auf dem der Netzfang erfolgte wurde offenbar als Flugroute genutzt. Eine zeitweise Nutzung der Wälder und Waldrandbereiche als Jagdhabitat ist denkbar, allerdings ist wahrscheinlich wie bei den übrigen Fledermausarten, die über passive Ortung ihre Beute von der Vegetation absammeln („gleaning“), von einer lärmbedingten Abwertung straßennaher Jagdhabitats auszugehen (vgl. SCHAUB et al. 2008). Intensive Insektenjagd in Trassennähe ist demnach wenig wahrscheinlich.</p>

**Tab. 3:** Potenzialbetrachtung zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet: (§: „besonders geschützt“, §§: „streng geschützt“ n. BNatSchG/ BArtSchV; II, IV: in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt).

Legende im Anschluss an die Tabelle.

Art	Gefähr- dungsstatus		Ökologische Ansprüche, Verbreitung und (potenzieller) Status im Betrachtungsraum
	RL <sup>D</sup> 2009	RL <sup>RP</sup> 1992	
<p>Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i> §, §§, II, IV</p>	V	2	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b> Größte heimische Fledermausart. Wochenstubenquartiere in geräumigen Dachböden. Männchen im Sommer solitär an traditionellen Hangplätzen (auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder Widerlagern von Brücken). Überwinterung in Bergwerksstollen, Bunkern und Kellern. Insektenjagd in wald- und strukturreichen Habitaten, teilweise Nahrungsaufnahme vom Boden (u. a. Laufkäfer). Das Große Mausohr ist in Deutschland weit verbreitet und in den südlichen Bundesländern nicht selten. Bundesweit wird der Bestand auf ca. 350.000 Exemplare geschätzt (BFN 2003). In den unterirdischen Winterquartieren der Pfalz wird das Große Mausohr – u. a. wegen seiner Größe und exponierten Hangplatzwahl – am häufigsten registriert (KÖNIG &amp; DIEMER 1993, WISSING &amp; KÖNIG 1994, 1995, 1996, WISSING et al. 1996, KÖNIG et al. 2001). In der Pfalz existierten vor etwa 10 Jahren 17 besetzte Wochenstuben mit einem Gesamtbesatz von etwa 4.300 ♀♀ (WISSING 2007). <b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere</b> Eine Wochenstubennutzung durch die überwiegend gebäudebewohnende Art gilt im Wirkraum des Vorhabens als ausgeschlossen. Das Projektgebiet befindet sich aber innerhalb des Aktionsraumes des nächstgelegenen bekannten Wochenstubenquartiers (ca. 600 Weibchen), das sich in einem Privathaus in Rockenhausen befindet (vgl. WISSING 2007). Da aus dem weiteren Umfeld Winternachweise vorliegen, kann zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst mit Aktivitäten durchziehender Einzeltiere gerechnet werden. Eine zeitweise Nutzung der Wälder und Waldrandbereiche als Jagdhabitat ist ebenfalls denkbar, allerdings ist wahrscheinlich wie bei den übrigen Fledermausarten, die über passive Ortung ihre Beute von der Vegetation absammeln („gleaning“), von einer lärmbedingten Abwertung straßen- naher Jagdhabitats auszugehen (vgl. SCHAUB et al. 2008). Intensive Insektenjagd in Trassennähe ist demnach wenig wahrscheinlich. Eine Überwinterung im Areal kann ausgeschlossen werden, da die Art hierfür größere Höhlensysteme bevorzugt. Der Verlust von Baumquartieren einzelner Mausohr-Männchen ist möglich und sollte präventiv durch Ausbringen künstlicher Quartierhilfen ausgeglichen werden.</p>
<p>(Kleine) Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i> §, §§, IV</p>	V	3	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b> Im Sommer Nutzung von Spaltenquartieren an Bäumen oder Gebäuden, seltener auch in Nistkästen (Flachkästen). Winternachweise in Bergwerksstollen und Bunkern. Insektenjagd bereits in der frühen Dämmerung in 1,5 - 6 m Höhe mit wendigem Flug in lockeren Waldbeständen oder über Gewässern. Teilweise Ablesen der Nahrung von der Vegetation. Die Art ist bis auf den Norden Deutschlands bundesweit weit verbreitet. Aufgrund ihrer versteckten Lebensweise wird sie häufig übersehen. Bei den wenigen Sommernachweisen der Kleinen Bartfledermaus in der Pfalz handelt es sich meist um Einzeltiere (KÖNIG &amp; WISSING 2000, WEBER 2002, KÖNIG 2007) oder um Exemplare, die bei Netzfängen registriert wurden. Bislang sind dort erst zwei Wochenstubenkolonien bekannt, wobei es sich in einem Fall um eine Mischkolonie mit der Brandtfledermaus handeln dürfte (KÖNIG 2007). Im Winter sind „Bartfledermäuse“ (<i>M. brandtii</i> und <i>M. mystacinus</i>), die nicht getrennt erfasst werden, in der Pfalz das dritthäufigste Taxon. <b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube nicht auszuschließen</b> Die Art wurde am 28. Juli 2006 durch Netzfang in einem nahe gelegenen Waldgebiet nachgewiesen. Es handelte sich um ein adultes, nicht laktierendes Weibchen. Eine Nutzung von Spaltenquartieren und Baumhöhlen als Balz-/ Paarungsquartier oder sommerliches Einzelquartier ist im Betrachtungsraum prinzipiell möglich. Auch Wochenstuben-Vorkommen sind denkbar. Als potenzielles Quartiergebiet kommt der Eichenbestand nördlich der B 48 in Frage, der aber vorhabenbedingt weitgehend unbeeinträchtigt bleibt. Einzelne Quartierverluste sind jedoch nicht auszuschließen. Dies gilt jedoch nur für Sommerquartiere. Winternutzungen können ausgeschlossen werden. Eine Nutzung von Teilen des Projektgebiets (Saumstrukturen) als Jagdhabitat ist möglich.</p>

**Tab. 3:** Potenzialbetrachtung zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet: (§: „besonders geschützt“, §§: „streng geschützt“ n. BNatSchG/ BArtSchV; II, IV: in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt).

Legende im Anschluss an die Tabelle.

Art	Gefähr- dungsstatus		Ökologische Ansprüche, Verbreitung und (potenzieller) Status im Betrachtungsraum
	RL <sup>D</sup> 2009	RL <sup>RP</sup> 1992	
<p>Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> §, §§, IV</p>	D	2	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b>  Wochenstubenquartiere in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Winterquartiere vorwiegend in Baumhöhlen, selten in Spalten an Gebäuden. Langstreckenwanderer, der im Frühjahr und Herbst sehr große Entfernungen zurücklegen kann (bis 1.600 km). Männliche Tiere besetzen Paarungsquartiere in Baumhöhlen. Im Spätsommer/Herbst ausgeprägtes Balzverhalten. Insektenjagd bereits in der Dämmerung über Schonungen und Waldlichtungen, an Waldrändern und Alleen aber auch über Weideflächen und über Straßenlaternen in Ortschaften. Bezüglich der Lebensraumsansprüche eher an Wald gebunden als der Große Abendsegler.  Die bekannten Nachweise des Kleinen Abendseglers erlauben erst grobe Aussagen zur Verbreitung und Häufigkeit in Deutschland. In der Vergangenheit wurde er wohl häufig übersehen oder mit dem (Großen) Abendsegler verwechselt. Die nördliche Arealgrenze wird in Deutschland etwa entlang der Linie Osnabrück – Hannover – Rostock – Usedom angenommen. Bis auf den äußersten Südwesten werden im Winterhalbjahr in Deutschland keine Kleinabendsegler beobachtet. In Baden-Württemberg überwintern regelmäßig Kleine Abendsegler in geringer Zahl. Da bis vor kurzem keine Überwinterungsnachweise erbracht werden konnten, war anzunehmen, dass sich der Kleine Abendsegler in der Pfalz nur reproduziert und paart. Um den Jahreswechsel 2009/2010 wurde jedoch in der südöstlichen Pfalz erstmals im Winter ein Kleinabendsegler gefunden, was jedoch nicht die Regel zu sein scheint und mit einem in Folge der Klimaveränderung geänderten Zugverhalten in Zusammenhang stehen könnte (WISSING 2011). In den nördlichen Teilen von Rheinland-Pfalz gilt der Kleine Abendsegler als selten. In der Pfalz ist er die dritthäufigste in Nistkästen nachgewiesene Fledermausart (WISSING &amp; KÖNIG 1995, KÖNIG &amp; WISSING 2000).  <b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube nicht auszuschließen</b>  In dem TK25 MTB-Quadranten 6412-2, in dem sich auch ein Teil des Untersuchungsgebietes befindet, wurde in der Vergangenheit durch Nistkastenkontrollen ein Wochenstubennachweis des Kleinen Abendseglers erbracht (KÖNIG, pers. Mitteilung). Potenzielle Quartiermöglichkeiten wie beispielsweise Spechthöhlen, Aufrißspalten oder abstehende Borke können im Trassenumfeld nicht ausgeschlossen werden. Auch Wochenstuben-Vorkommen sind denkbar. Insbesondere der Eichenbestand nördlich der B 48 kommt als Quartiergebiet in Frage. Eine teilweise Nutzung von Schneisen und Lichtungen sowie von Waldrändern innerhalb des Projektgebiets als Jagdhabitat ist ebenfalls wahrscheinlich. Gegenüber Veränderungen des Bodenreliefs ist <i>N. leisleri</i> als nicht strukturgebundene Art relativ unempfindlich. Der vorhabenbedingte Verlust von Baumquartieren ist möglich und sollte präventiv durch Ausbringen künstlicher Quartierhilfen ausgeglichen werden.</p>
<p>Rauhhaufledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i> §, §§, IV</p>		1	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b>  Die Rauhhaufledermaus (<i>P. nathusii</i>) ist nur geringfügig größer als die sehr ähnliche Zwergfledermaus (<i>P. pipistrellus</i>). Die Art ist vorwiegend im nördlichen und östlichen Mitteleuropa verbreitet und besiedelt sowohl trockene Kiefernforste als auch feuchte Laubwälder. Spaltenquartiere an Bäumen werden bevorzugt. Die Rauhhaufledermaus unternimmt weite Wanderungen entlang Küstenlinien und Flusstälern in die Überwinterungsgebiete.  In Deutschland sind Wochenstuben vorwiegend aus dem Norddeutschen Tiefland bekannt. Vor allem in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ist <i>P. nathusii</i> vermutlich die häufigste „Waldfledermaus“. Im Rheinland-Pfalz tritt die Rauhhaufledermaus als mehr oder weniger lange verweilender Durchzügler oder Sommergast auf. Hinweise auf eine Wochenstube liegen aus dem pfälzischen Oberrheingraben im Bereich der Hördter Rheinaue vor (KÖNIG &amp; KÖNIG 2007).  <b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Transferflüge und Jagd an der Absenz / Einzelquartiere</b>  Das Vorhandensein von Wochenstubenquartieren kann ausgeschlossen werden. Einzelquartiere in Baumhöhlen könnten jedoch genutzt werden. Insektenjagd und Transferflüge sind vorwiegend zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst zu erwarten.</p>

**Tab. 3:** Potenzialbetrachtung zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsgebiet: (§: „besonders geschützt“, §§: „streng geschützt“ n. BNatSchG/ BArtSchV; II, IV: in Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt).

Legende im Anschluss an die Tabelle.

Art	Gefährdungsstatus		Ökologische Ansprüche, Verbreitung und (potenzieller) Status im Betrachtungsraum
	RL <sup>D</sup> 2009	RL <sup>RP</sup> 1992	
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i> §, §§, IV		3	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b></p> <p>Sommerquartiere in Baumhöhlen. Überwinterung in unterirdischen Bergwerksstollen und Bunkern. Insektenjagd meist in 5 - 20 cm Höhe über der Wasseroberfläche stehender oder langsam fließender Gewässer (meidet Wellengang). Zwischen Jagdgebiet und Quartier werden feste Flugrouten genutzt, wobei sich die Tiere an linearen Leitstrukturen orientieren.</p> <p>Ist in fast ganz Europa verbreitet und gehört auch in Rheinland-Pfalz zu den häufigeren Arten, obwohl dort aufgrund der versteckten Lebensweise und der Vorliebe für Baumhöhlen kaum Wochenstubenverbände bekannt sind.</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Transferflüge und Jagd an der Alsenz / Einzelquartiere</b></p> <p>Das Vorhandensein von Wochenstubenquartieren kann im Wirkraum des Vorhabens als unwahrscheinlich gelten. Einzelquartiere in Baumhöhlen könnten jedoch genutzt werden. Stillgewässer in der Alsenz-Aue lassen auch eine Nutzung vorhandener Strukturen für die Insektenjagd möglich erscheinen. Winternachweise im weiteren Umfeld lassen im Bearbeitungsraum zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst Aktivitäten durchziehender Exemplare erwarten.</p>
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> §, §§, IV		3	<p><b>Ökologische Ansprüche und Verbreitung</b></p> <p>Primär felsbewohnende und ortstreue Art, die vorwiegend enge Spalten an Gebäuden – teilweise auch ganzjährig – nutzt. Einzeltiere auch in Spaltenquartieren an Bäumen sowie in Nistkästen und Baumhöhlen. Zur Paarungszeit ausgeprägtes Balzverhalten territorialer Männchen. Jagdflug beginnt etwa 15 - 30 Minuten nach Sonnenuntergang. Insektenjagd in 2 - 6 m Höhe in der Nähe der Vegetation oder um Straßenlaternen.</p> <p>Sowohl landes- als auch bundesweit stellenweise häufige Art.</p> <p><b>Vermuteter Status im Betrachtungsraum: → Durchzug / Jagd / Einzelquartiere / Wochenstube in Imsweiler</b></p> <p>Aus Imsweiler (Mühlwaldstraße) liegt ein Wochenstubennachweis vor (PFALZER 2006, KÖNIG &amp; WISSING 2007). Eine Nutzung von Schneisen und Lichtungen sowie von Waldrändern und anderen Saumstrukturen innerhalb des Projektgebiets als Jagdhabitat ist deshalb sehr wahrscheinlich. Auch Querungen der derzeitigen Trasse dürften regelmäßig stattfinden, wobei sicherlich auch die vorhandenen „hop-over“-Bereiche genutzt werden. Ferner ist eine Nutzung trassennaher Höhlenbäume durch territoriale Männchen denkbar.</p>
Summe:	2 (9)	13	
<p><b>Legende zu Tab. 3:</b></p> <p>RL<sup>D</sup>): <b>MEINIG et al. (2009):</b> Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Deutschlands.                      RL<sup>RP</sup>): <b>AKF-RLP (1992):</b> Rote Liste der gefährdeten Fledermäuse in Rheinland-Pfalz.</p> <p>1): „vom Aussterben bedroht“      2): „stark gefährdet“      G): Gefährdung anzunehmen                      3): „gefährdet“      V): Arten der Vorwarnliste      D): Daten unzureichend</p>			

## 4. Fazit und Ausblick

Als Ergebnis der Höhlenbaumsuche und Strukturkartierung weisen nur wenige Bäume im voraussichtlichen Eingriffsbereich ein Quartierpotenzial für Fledermäuse auf. Bei den meisten der potenziell im Betrachtungsraum vorkommenden überwiegend baumbewohnenden Arten sind keine Wochenstubennutzungen im Wirkraum des Vorhabens zu erwarten. Für die hier potenziell vorkommenden überwiegend gebäudebewohnenden Arten Breitflügelfledermaus, Graues Langohr, Großes Mausohr und Zwergfledermaus ergibt sich ein ähnliches Bild. Potenzielle Wochenstubenquartiere von Zwergfledermäusen oder Grauen Langohren in den Ortslagen von Imsweiler und/oder Schweisweiler werden nicht beeinträchtigt.

Die kartierten Höhlenbäume sollten soweit möglich erhalten bleiben. Bei unausweichlicher Fällung hat der mögliche Verlust von Einzelquartieren keine für die (potenziell vorkommenden) Lokalpopulationen erheblichen Auswirkungen und kann durch präventives Ausbringen **künstlicher Quartierhilfen (Fledermauskästen)** und andere populationsstützende Maßnahmen kurzfristig kompensiert werden. Je betroffenem Höhlenbaum wird empfohlen, 1-3 Fledermauskästen (Empfehlung: pauschal 10 Kästen) in dem Eichenbestand nördlich der B 48 fachgerecht aufzuhängen. Im Rahmen eines mindestens **dreijährigen Monitorings** sollten die Kästen im Anschluss auf Fledermaus-Besatz kontrolliert und – falls Rundkästen verwendet werden – **jährlich gereinigt** werden. Als längerfristige Kompensation für die Gehölzentnahmen sollte je betroffenem Höhlenbaum 1 sog. **Biotopbaum oder „Habitatbaum“** (vgl. BAT-Konzept Landesforsten Rheinland-Pfalz) aus der forstlichen Nutzung genommen werden. Der betreffende Habitatbaum muss dabei auch bereits vorhandene Baumhöhlen (Spechthöhlen, Aufrisspalten, Ast- und Stammausfaltungen) enthalten.

Um die Wahrscheinlichkeit für die Anwesenheit von Fledermäusen während der Baumfällungen zu minimieren, sollten Bäume möglichst **in Starkfrostphasen des Hochwinters** (Januar/Februar) gefällt werden. Winternutzungen sind im Eingriffsbereich nicht zu erwarten.

Die Verluste von Nahrungsproduktionsflächen und von strukturell geeigneten, potenziellen Nahrungshabitaten – die bereits jetzt aufgrund lärmbedingter Einschränkungen für die meisten Arten als suboptimal bewertet werden müssen – sind nur von geringem Umfang und nicht geeignet, potenziell vorhandene Lokalpopulationen dieser Arten in ihrem Fortbestand bzw. Erhaltungszustand negativ zu beeinträchtigen. In jedem Fall wäre der Verlust potenziell zur Insektenjagd aufgesuchter Stätten für die Arten im räumlich-funktionalen Zusammenhang ersetzbar, da sie sehr mobil sind, große Aktionsräume nutzen und opportunistisch jagen.

Da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, sind keine zusätzlichen Verschlechterungen der Vernetzungsbeziehungen zu erwarten, die für ggf. im weiteren Umfeld ansässige Wochenstubenkolonien erheblich sein könnten. Sinnvoll sind **Pflanzungen großkroniger Bäume beiderseits der Straße**, um längerfristig Strukturen zu entwickeln, die Fledermäusen eine gefahrlose Querung des Straßenraumes (sog. „hop-over“, s. S. 18ff) zu ermöglichen. Zusätzliche erhebliche Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefahren sind vorhabenbedingt nach erster Einschätzung aber nicht zu erwarten.

Zur Kollisionsgefahr von Fledermäusen im Straßenverkehr gibt es bis heute keine systematischen Untersuchungen. Vieles deutet jedoch darauf hin, dass sowohl strukturgebundene Arten als auch Arten des offenen Luftraumes von Kollisionen mit Fahrzeugen betroffen sein können (vgl. z. B. KIEFER & SANDER 1993, HAENSEL & RACKOW 1996).

Auch wenn derzeit überwiegend straßenparallel verlaufende Flugbewegungen strukturgebundener Arten zu erwarten sind, wird sich auch in Zukunft nicht vermeiden lassen, dass jagende oder auf dem Transferflug befindliche Fledermäuse in den Straßenraum einfliegen und zu Kollisionsopfern werden. Prinzipiell wird davon ausgegangen, dass sich mit zunehmendem Verkehrsaufkommen und mit zunehmenden Fahrgeschwindigkeiten auch das Kollisionsrisiko für Fledermäuse erhöht (vgl. LIMPENS et al. 2005, STRATMANN 2006). Im Falle einer zunehmenden Verkehrsbelastung oder bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung vorhandener Vernetzungsstrukturen (z. B. erhöhte Zerschneidungswirkung durch Baumfällungen beiderseits der Straße) ist eine Zunahme von Fledermauskollisionen mit Fahrzeugen nicht gänzlich auszuschließen. Bezüglich möglicher Gegenmaßnahmen muss angemerkt werden, dass in bestimmten Situationen aktuell keine sinnvolle Möglichkeit besteht, ein für Fledermäuse auftretendes Kollisionsrisiko gänzlich zu vermeiden oder zu verhindern. Der Wirkungsgrad von bislang eingesetzten Kollisionsschutzwänden als Überflughilfe wird nach neuen Erkenntnissen bei den meisten Arten als relativ gering eingeschätzt. So empfiehlt die AG QUERUNGSHILFEN (2003) neben den technischen Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionsrisiken in Zukunft mehr Maßnahmen zur Habitatverbesserung in den Lebensräumen der betroffenen Fledermausarten durchzuführen. In vielen Fällen dürfte hier bei einem geringeren Mitteleinsatz sogar ein größerer positiver Effekt für die betroffenen Populationen zu erzielen sein (BRINKMANN et al. 2008). Als **populationsstützende Maßnahmen** kommen generell in Frage: der Nutzungsverzicht in Altholzbeständen, die Schaffung von Nahrungsräumen (Gestaltung strukturreicher Waldränder, Anlage von Gewässern, etc.) oder Erhalt und Neuschaffung von Quartieren (Sicherung/Wiederherstellung von Winterquartieren, Optimieren von Sommerquartieren oder Anbringen von Fledermauskästen – Letzteres nur als Übergangslösung).

#### Planungshinweise und Maßnahmenempfehlungen:

Als eingriffsmindernde Maßnahmen werden empfohlen:

- **Größtmögliches Belassen bereits hochgewachsener Gehölze im Straßenrandbereich („hop-over“)**  
*[Maßnahme in Verbindung mit Gehölzpflanzungen auf den neu entstehenden Böschungen und Ergänzungen vorhandener Lücken straßenbegleitender Gehölze mit Bäumen und Sträuchern mit einer anzustrebenden Endhöhe von mind. 5 m. Auch Pflanzung großkroniger Bäume (s. u.)]*
- **Größtmöglicher Erhalt vorhandener Höhlenbäume im Trassenumfeld**
- **Zeitliche Beschränkung der Rodungsmaßnahmen auf den Hochwinter (Januar/Februar)**

Zum Ausgleich und Ersatz der Verluste von Habitatfunktionen (Verlust von Nahrungsproduktionsflächen, Jagdstrukturen sowie ggf. von Einzelquartieren) und als Kompensation für mögliche Individuenverluste durch Kollisionen mit Fahrzeugen werden folgende populationsstützende und habitatverbessernde Maßnahmen empfohlen:

- **Für jeden gefälltten Höhlenbaum Ausbringen von 1-3 künstlichen Quartierhilfen für Fledermäuse in angrenzenden Laub-Waldgebieten. Alternativ: pauschal 10 Kästen**

- in dem Eichenbestand nördlich der B 48. im Anschluss wird ein 3jähriges Monitoring mit jährlicher Reinigung empfohlen.
- **Für jeden gefälltten Höhlenbaum Ausweisung von je 1 Biotopbaum (ein möglichst alter Laubbaum mit bereits vorhandenen Höhlenstrukturen), der dauerhaft der forstlichen Nutzung entzogen wird**
  - **Waldumbaumaßnahmen** (Anbieten würde sich bspw. die Umwandlung angrenzender Nadelwaldbestände in naturnahe Laubwälder, deren Entwicklungspotenzial langfristig die Verfügbarkeit geeigneter Höhlenbäume und Nahrungshabitate für Fledermäuse sicherstellen kann).
  - **Extensivierung der Grünlandnutzung mit Mosaikmahd und/oder Beweidung**
  - **Anpflanzung von Feldgehölzen, Hecken und Baumreihen im Umfeld**
  - **Umwandlung von Ackerflächen in Grünland**
  - **Anlage/Pflege von Streuobstwiesen im Umfeld**
  - **Anlage eines Stillgewässers in der Alsenz-Aue**

Dr. Guido Pfalzer  
Douzstr. 36  
67661 Kaiserslautern - Moelschbach  
Tel.: +49 (0)6306 99 24 24  
Fax: +49 (0)6306 59 42 007  
E-mail: Guido.Pfalzer@t-online.de



Kaiserslautern, den 2. Mai 2019

## 5. Literatur

- AG QUERUNGSHILFEN (2003):** Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. – Kenntnisstand – Untersuchungsbedarf im Einzelfall – fachliche Standards zur Ausführung. – Positionspapier der Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen. 11. S., Gundelfingen.
- AKF-RLP [ARBEITSKREIS FLEDERMAUSSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ] (1992):** Rote Liste der bestandsgefährdeten Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in Rheinland-Pfalz – Vorschlag einer Neufassung. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **6**: 1051-1063.
- BfN [BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg.] (1999):** Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland – Bats and bat conservation in Germany. – Bundesamt für Naturschutz, 112 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BfN (2003):** Grundlagen für die Entwicklung eines Monitorings der Fledermäuse in Deutschland. – *BfN-Skripten* **73**, 142 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT & W. SCHORCHT (2008):** Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT (Hrsg.), 134 S., Dresden.
- BRISKEN, C. (1983):** Winteruntersuchungen zum Baumhöhlenangebot und zur Chiropteroфаuna eines anthropogen beeinflussten (Park-) Ökosystems am Beispiel des Englischen Gartens in München. – Unveröffentlichte Diplomarbeit, Fachhochschule Weihenstephan, 100 S., Weihenstephan
- DIETZ, C., NILL, D. & O. VON HELVERSEN (2016):** Handbuch der Fledermäuse - Europa und Nordwestafrika – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – 2. Auflage, Kosmos Naturführer, 416 S., Stuttgart.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007):** Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. – Kosmos Naturführer, 399 S., Stuttgart.
- DIETZ, M. & M. SIMON (2002):** Konzept zur Durchführung der Bestandserfassung und des Monitorings für Fledermäuse in FFH-Gebieten im Regierungsbezirk Gießen. – Gutachten im Auftrag des Landes Hessen, 68 S.,  
<http://www.tieroekologie.com/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen.htm>
- DIETZ, M. & M. SIMON (2005):** 13.1. Fledermäuse (Chiroptera). 318-372. – In: DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN & E. SCHRÖDER (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **20**, 449 S., Bonn – Bad Godesberg.
- FGSV [FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN] (Hrsg.) (2008):** Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ). – 48 S., Köln.
- FRANK, R. (1994):** Baumhöhlenuntersuchung im Philosophenwald in Gießen – Kartierung der Baumhöhlen und ihre Nutzung im Jahresverlauf durch Vögel und Säugetiere unter besonderer Berücksichtigung der Fledermäuse und ausgewählter Verhaltensweisen. – Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit, Justus-Liebig-Universität Gießen, 132 S. + Anhang. Gießen.
- FUHRMANN, M., O. GODMANN, A. KIEFER, C. SCHREIBER & J. TAUCHERT (2002):** Untersuchungen zu Waldfledermäusen im nördlichen Oberrheingraben. – *Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz* **71**: 19-35. Bonn-Bad Godesberg.
- HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996):** Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. – *Nyctalus (N.F.)* **6 (1)**: 29-47. Berlin.
- KIEFER, A. & U. SANDER (1993):** Auswirkungen von Straßenbau und Verkehr auf Fledermäuse. – *Naturschutz und Landschaftsplanung* **25 (6)**: 211-216.

- KÖNIG, H. & H. WISSING (2000):** Waldbewohnende Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) in der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz). – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **9 (2)**: 557-582. Landau.
- KÖNIG, H. & H. WISSING (Hrsg.) (2007):** Die Fledermäuse der Pfalz – Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beih.* **35**, 220 S., Landau.
- KÖNIG, H. & M. DIEMER (1993):** Fünf Jahre Fledermaus-Winterkontrolle in der Nordpfalz (Mammalia: Chiroptera). – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **7**: 81-93. Landau.
- KÖNIG, H. & W. KÖNIG (2007):** 4.16 Rauhhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii* KEYSERLING & BLASIUS, 1839). 97-103. – In: KÖNIG, H. & H. WISSING (Hrsg.): Die Fledermäuse der Pfalz – Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beih.* **35**; 220 S., Landau.
- KÖNIG, H. (2007):** 4.8 Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* KUHL, 1817). 53-55. – In: KÖNIG, H. & H. WISSING (Hrsg.): Die Fledermäuse der Pfalz – Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beih.* **35**, 220 S., Landau.
- KÖNIG, H., F. GRIMM, L. SEILER & H. WISSING (2001):** Ergebnisse der Fledermauserfassungen (Winter 1996/97-2000/01) im südlichen Rheinhessen und der Pfalz (Bundesrepublik Deutschland; Rheinland-Pfalz). – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **9 (3)**: 971-983. Landau.
- LFU [LANDESAMT FÜR UMWELT] (2019):** ARTEFAKT – Daten und Fakten zu gesetzlich geschützten Arten in Rheinland-Pfalz (hier: MTB 6412 „Otterberg“). – Datenbank des LFU (Stand: 2019). <http://www.artefakt.rlp.de/artefakt/>
- LBM-RLP [LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ] (2011):** Fledermaus-Handbuch LBM – Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz. Ausgabe 2011. Koblenz.
- LIMPENS, H. J. G. A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005):** Bats and road construction. – Eds.: Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft, NL & Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, 24 S., Arnhem/NL.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands – Stand Oktober 2008. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70 (1)**: 115-153. Bonn – Bad-Godesberg.
- PFALZER, G. & C. WEBER (2002):** Untersuchungen zum Quartierpotential für baumbewohnende Fledermausarten (Mammalia: Chiroptera) in Altholzbeständen des Pfälzerwaldes (BRD, Rheinland-Pfalz). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **9 (4)**: 1249-1262. Landau.
- PFALZER, G. (2002):** Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Dissertation, Universität Kaiserslautern, 251 S. + Anhang. Berlin.
- PFALZER, G. (2006):** Geländekartierung von Fledermäusen im Bereich der geplanten Ortsumgehung von Imsweiler (Donnersbergkreis). – Abschlussbericht vom 21. September 2006, 24 S., Kaiserslautern.
- PFALZER G. (2016b):** Sicherung und Optimierung bestandssichernder Habitatstrukturen für bedrohte Fledermausarten im grenzüberschreitenden Biosphärenreservat (GBR) Pfälzerwald – Vosges du Nord, deutscher Teil Naturpark Pfälzerwald (Phase A2) – Höhlenbaumkartierung Winter 2015/16. Unveröff. Bericht im Auftrag des Naturparks Pfälzerwald im Bezirksverband Pfalz. 85 S. + Anhang, Kaiserslautern, Lambrecht/Pfalz.
- RAUH, J. (1993):** Faunistisch-ökologische Bewertung von Naturwaldreservaten anhand repräsentativer Tiergruppen. – In: Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und des Lehrstuhls für Landnutzungsplanung und Naturschutz der Ludwig-Maximilians-Universität München-Freising (Hrsg.): *Naturwaldreservate in Bayern* – Bd. 2, 162 S. + Anhang. Freising.
- SCHAUB, A., J. OSTWALD & B. SIEMERS (2008):** Foraging bats avoid noise. – *The Journal of Experimental Biology* **211**, 3174-3180. Cambridge/UK.
- STRATMANN, B. (2006):** Zur Kollisionswahrscheinlichkeit fliegender oder jagender Fledermäuse bei der Querung von Verkehrswegen. – *Nyctalus (N.F.)* **11 (4)**: 268-276. Berlin.

- WEBER, C. (2002):** Einfluss von Nahrungsangebot und Habitatcharakter auf die Aktivität von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) an Waldstrukturen im Pfälzerwald. - Dissertation Universität Kaiserslautern, 190 S. + Anhang. Kaiserslautern/Berlin.
- WISSING, H. & H. KÖNIG (1994):** Ergebnisse der Fledermauserfassung in Nistkästen und Winterquartieren der Pfalz (Mammalia: Chiroptera) – Sommer 1993 und Winter 1993/94. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **7 (3)**: 719-732. Landau.
- WISSING, H. & H. KÖNIG (1995):** Ergebnisse der Fledermauserfassung in Nistkästen und Winterquartieren der Pfalz (Mammalia: Chiroptera) – Sommer 1994 und Winter 1994/95. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **8 (1)**: 65-78. Landau.
- WISSING, H. & H. KÖNIG (1996):** Zur Verbreitung felsüberwinternder Fledermäuse (Mammalia: Chiroptera) im Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz (Rheinland-Pfalz) – Winter 1987/88 bis 1994/95. – In: KIEFER A. & M. VEITH (Hrsg.): Beiträge zum Fledermausschutz in Rheinland-Pfalz. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz*, **Beih. 21**: 57-75.
- WISSING, H. (2007):** 4.9 Großes Mausohr (*Myotis myotis* BORKHAUSEN, 1797). 55-66. – In: KÖNIG, H. & H. WISSING (Hrsg.): Die Fledermäuse der Pfalz – Ergebnisse einer 30jährigen Erfassung. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **Beih. 35**, 220 S., Landau.
- WISSING, H. (2011):** Erster Winternachweis des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri* KUHL, 1817) (Mammalia: Chiroptera) für das Bundesland Rheinland-Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **12 (1)**: 321-324. Landau.
- WISSING, H., F. GRIMM, H. KÖNIG & L. SEILER (1996):** Fledermauserfassung in Nistkästen und Winterquartieren der Pfalz (BRD, Rheinland-Pfalz) – Sommer 1995 und Winter 1995/96. – *Fauna Flora Rheinland-Pfalz* **8 (2)**: 509-522. Landau.

