

Ergebnisbericht zum Fledermausmonitoring zur Bechsteinfledermaus im Rahmen der Erstellung des Forsteinrichtungswerkes

Im Auftrag von:
Stadtverwaltung Koblenz
Amt f. Stadtvermessung & Bodenmanagement
Liegenschaftsverwaltung & Forsten
Bahnhofstr. 47
56068 Koblenz

23 Seiten

Koblenz, September 2025



Echolot GbR
Eulerstr. 12
48155 Münster

Dipl.-Landschaftsökol. Myriam Henrich
In der Spitz 8
56073 Koblenz

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| 1 Einleitung | 1 |
| 2 Gebietsbeschreibung | 1 |
| 3 Material und Methoden..... | 2 |
| 3.1 Untersuchungszeiten und -gebiet | 2 |
| 3.2 Netzfänge und Quartiertelemetrie | 2 |
| 3.3 Untersuchungen mit dem Batcorder | 5 |
| 4 Ergebnisse | 6 |
| 4.1 Ergebnisse der Netzfänge und der Telemetrie | 7 |
| 4.2 Ergebnisse der akustischen Erfassungen..... | 11 |
| 5 Naturschutzfachliche Bewertung der Bechsteinfledermaus | 12 |
| 5.1 Artbeschreibung..... | 12 |
| 5.2 Vorkommen in Rheinland-Pfalz..... | 13 |
| 5.3 Auftreten der Bechsteinfledermaus in den untersuchten Revieren | 13 |
| 6 Maßnahmen zum Schutz der Bechsteinfledermaus..... | 14 |
| 7 Darstellung der übrigen Arten..... | 16 |
| 8 Literatur | 20 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Angaben zu den Netzfängen | 2 |
| Tabelle 2: Übersicht der nachgewiesenen Arten, Gattungen oder Rufgruppen sowie ihre Nachweismethode..... | 6 |
| Tabelle 3: Ergebnisse der Netzfänge im Revier Kühkopf / Remstecken | 8 |
| Tabelle 4: Ergebnisse der Netzfänge im Revier rechte Rheinseite | 8 |
| Tabelle 5: Ergebnisse der Quartientelemetrie im Revier rechte Rheinseite..... | 9 |
| Tabelle 6: Aktivitätsbericht der BC-Erfassung an den einzelnen Standorten | 11 |
| Tabelle 7: Art-zu-Art-Betrachtung der übrigen Arten..... | 17 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Fang- und Batcorderstandorte Revier Kühkopf / Remstecken | 4 |
| Abbildung 2: Fang- und Batcorderstandorte Revier rechte Rheinseite (Schmittenhöhe)..... | 4 |
| Abbildung 10: Ergebnisse Telemetrie Bechsteinfledermaus im Revier rechte Rheinseite.... | 10 |

Dieses Gutachten umfasst insgesamt 23 Seiten. Es darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Gutachtens ist nur mit einer schriftlichen Genehmigung durch die Echolot GbR gestattet und die Inhalte müssen als von der Echolot GbR verfasst gekennzeichnet werden.

Die Echolot GbR ist für den gesamten Inhalt dieses Gutachtens verantwortlich. Für die Richtigkeit bereitgestellter Informationen von Dritten, die Echolot nicht prüfen kann, wird keine Verantwortung übernommen.

Dieses Gutachten wurde von den Unterzeichnenden unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt. Als Grundlage für die Aussagen und Bewertungen der Verfassenden dienten die im Gutachten zitierten Unterlagen und Auskünfte der Beteiligten und erfolgten unter Berufung auf die angegebenen Quellen.

Koblenz, den 19.09.2025

Myriam Henrich
Dipl. Landschaftsökologin
Verfasserin

Sandra Meier
Diplom-Landschaftsökologin
Prüfung und Freigabe

Echolot GbR

1 Einleitung

Das Forsteinrichtungswerk der Stadt Koblenz soll aktualisiert werden. Dabei stehen die beiden Reviere Kühkopf / Remstecken (KR) und rechte Rheinseite (SH) im Fokus. Das Revier Kühkopf / Remstecken gehört zum FFH-Gebiet 5809-301 Moselhänge und Nebentäler der unteren Mosel, das Revier rechte Rheinseite zum FFH-Gebiet 5613-301 Lahnhänge. Da in den Grundlagenkarten dieser Natura-2000-Gebiete aufgrund von Waldstrukturkartierungen potenzielle Sommervorkommen der beiden FFH-Anhang II - Arten Bechsteinfledermaus und Großes Mausohrs dokumentiert sind, sollen nun Daten zu aktuellen Vorkommen gesammelt werden. Ziel hierbei ist vorrangig die Erfassung von Flächen, in denen sich Wochenstuben der Bechsteinfledermaus befinden. Im Vorfeld der Untersuchung wurden vom Forstamt Koblenz insgesamt vier Bereiche, die sich jeweils über mehrere Waldabteilungen erstrecken, mit möglichen Jagd- / Wochenstubenbereichen ausgewählt. Dort sollen mittels Netzfängen und Quartiertelemetrie Artnachweise erbracht und Aussagen zur Habitatnutzung getroffen werden. Um geeignete Fangstandorte ausfindig zu machen, wurden zusätzlich im Revier SH an zwei Standorten und im Revier KR an sieben Standorte für jeweils mehrere Nächte in Folge Batcorder zur automatischen Ruferfassung installiert.

2 Gebietsbeschreibung

Das Revier KR befindet sich teilweise innerhalb des und teils angrenzend an das FFH-Gebietes „Moselhänge und Nebentäler der Mosel“, das insgesamt eine Fläche von ca. 16,3ha aufweist. Hier geht die schmale Flussaue der Mosel über eine schmale Niederterrasse in steil ansteigende, felsenreiche, hohe Hänge über. Die Hänge werden durch tief eingeschnittene, enge und bewaldete Kerbtäler gegliedert. Zwischen Lay und Winningen auf dem Plateau und teils in Hanglage liegen die Flächen des Reviers KR. Diese setzen sich zusammen aus Waldmeister-Buchenwald, Hainsimsen-Buchenwald, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder sowie Schlucht- und Hangmischwälder. Eine Strukturkartierung in 2011 ergab eine sehr geringe Dichte an Höhlenbäumen (STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSBEHÖRDE NORD (HRSG.) 2018).

Das Revier SH befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes „Lahnhänge“, welches insgesamt eine Fläche von ca. 4,8ha aufweist. Die Talhänge der Lahn und deren Seitengewässer sind überwiegend bewaldet. Es finden sich unterschiedliche Buchen- und Eichenmischwälder, der Hainsimsen-Buchenwald und der Eichen-Hainbuchenwald sind am häufigsten vertreten. Aufgrund der bis ins 20. Jahrhundert reichenden, historischen Nutzung für Bergbau und Verhüttung fehlen ausgedehnte Altholzbestände mit Höhlenbäumen (STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSBEHÖRDE NORD (HRSG.) 2017). Die Flächen des Reviers SH liegen oberhalb von Miellen, südlich des Standortübungsplatzes Schmittenhöhe.

In den Revieren wurden im Vorfeld durch das Forstamt Koblenz jeweils zwei Bereiche abgegrenzt, in denen die Untersuchungen durchgeführt werden sollten. Die Probeflächen sind in den Abbildung 1 und 2 im Kap. 3.2 dargestellt. In den Grundlagenkarten zu den Bewirtschaftungsplänen werden die zu untersuchenden Flächen als Waldmeister-Buchenwald kategorisiert.

3 Material und Methoden

Um das Vorkommen von Fledermäusen – insbesondere der Bechsteinfledermaus – zu untersuchen, wurden verschiedene Methoden angewandt.

3.1 Untersuchungszeiten und -gebiet

Die Untersuchungen fanden zwischen Juni und Mitte August 2025 statt. Ursprünglich sollte bereits im Mai begonnen werden. Da die Weibchen zu diesem Zeitpunkt jedoch bereits hochträchtig waren oder gerade erst ihre Jungtiere geboren hatten, wurde aus Tierschutzgründen der Start auf Juni verschoben. Weiterhin wurde Ende Juni / Anfang Juli eine Fangpause eingelegt, da aufgrund der hohen Temperaturen die Aktivität der Fledermäuse geringer war. Zudem wollte man die Tiere zusätzlich zu den Strapazen durch die Jungenaufzucht und der vorherrschenden Trockenheit durch den Fang und die Besenderung nicht noch größerem Stress aussetzen.

Die Untersuchungen konzentrierten sich auf die vom Forstamt der Stadt Koblenz vorgegebenen Waldbereiche. Aufgrund des sehr dichten Unterwuchses mit jungen Buchen in weiten Bereichen beider Reviere sowie der Hanglage großer Waldbereiche im Revier Kühkopf / Remstecken war die Auswahl der potenziell geeigneten Fangstandorte gering. Hinzu kam, dass sich eine der Flächen im Revier rechte Rheinseite innerhalb der Beweidungsflächen des NABU Koblenz befand, die nur im Beisein der Tierbetreuer betreten werden konnte. Da deren Zeitplanung nur einen Fangtermin zuließ, fand an diesem ein Doppelfang statt. Es wurde an zwei angrenzenden Flächen gleichzeitig mit der doppelten Anzahl an Netzen gefangen.

Der nachfolgenden Tabelle 1 sind die Termine der Untersuchungen sowie die vorherrschende Witterung während der Netzfänge zu entnehmen.

Tabelle 1: Angaben zu den Netzfängen

| Revier | Datum | Witterung / Bemerkung |
|---------|------------|---|
| KK / RS | 04.06.2025 | trocken, leicht bewölkt, schwach windig, 19°C; um 1:00 Abbruch wegen Regen |
| SH | 10.06.2025 | trocken, bewölkt, windig, 20-15°C |
| KK / RS | 22.06.2025 | trocken, schwach windig, klar, 25-18°C |
| SH | 08.07.2025 | trocken, bedeckt, schwach windig, 16-12°C |
| KK / RS | 17.07.2025 | trocken, bewölkt, windstill, 20-15°C |
| SH | 22.07.2025 | trocken, bewölkt, windig, 16-14°C |
| KK / RS | 29.07.2025 | trocken, bedeckt, schwach windig, 16-14°C; ab 1:00 leichte Schauer, um 3:00 Abbruch |
| SH | 04.08.2025 | trocken, bewölkt, schwach windig, 24-16°C; um 3:00 Abbruch wegen Regen |
| KK / RS | 18.08.2025 | Trocken, leicht bewölkt, windstill, 22-13°C |

KK: Kühkopf, RS: Remstecken, SH: Schmittenhöhe (rechte Rheinseite)

3.2 Netzfänge und Quartiertelemetrie

Netzfänge bieten die Möglichkeit Fledermausarten in einem Gebiet nachzuweisen, die akustisch mit dem Fledermaus-Detektor kaum oder nur schwer nachzuweisen (z.B. Langohrfledermäuse, Bechsteinfledermaus) oder nicht sicher zu bestimmen sind (z.B. Braunes oder Graues Langohr, Kleine oder Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus). Darüber hinaus können von gefangenen Fledermäusen wichtige Bioparameter erhoben

werden, die neben der Geschlechts- und Altersbestimmung ebenso wichtige Aussagen zum Reproduktionsstatus zulassen. Diese Angaben sind nötig, um Aussagen über die Bedeutung eines Gebietes für eine Fledermauspopulation zu treffen.

Während der Fänge werden von den erfassten Tieren neben der Art auch das Geschlecht und das Alter (adult oder juvenil) erfasst. Die Altersbestimmung erfolgt anhand verschiedener Bioparameter, z.B. dem Vorhandensein von Zahnstein, Grad der Zahnanutzung, Fortpflanzungsstatus oder der Sichtbarkeit der Epiphysenfugen. Die Tiere werden umgehend nach der Erfassung der Parameter und einer temporären Markierung (der Daumenkralle mit Nagellack) wieder freigelassen.

Für die vorliegende Untersuchung wurden insgesamt acht Netzfänge durchgeführt; je vier in den Revieren Kühkopf / Remstecken und rechte Rheinseite (s. Abbildung 1 und 2).

Für den Fledermausfang kamen jeweils neun Fledermausfangnetze aus Puppenhaar unterschiedlicher Längen (8 bis 15 m) und Höhen (3 und 4 m) zum Einsatz, die Gesamtlänge betrug ca. 100 m. Die Anzahl der Netze sowie deren Längen hängen von den Gegebenheiten am Fangplatz ab. Die Netze wurden in den Bestand gestellt.

Zusätzlich zur eindeutigen Artbestimmung und der Aufnahme von Bioparametern dienten die Netzfänge dazu adulte Weibchen der Bechsteinfledermaus zu fangen und diese zu telemetrieren, um Quartiere in Höhlenbäumen innerhalb der Untersuchungsgebiete zu finden. Wurde ein entsprechendes Tier gefangen, wurde diesem mit einem speziellen Hautkleber (Fa. Sauer) ein Sender der Fa. Plecotus Solutions GmbH Typ V3 in das Nackenfell zwischen die Schulterblätter geklebt. Dieser löst sich nach ein bis zwei Wochen von selbst wieder und fällt vom Tier ab. Nachdem der Sender an der Fledermaus befestigt wurde, wurde diese wieder frei gelassen. Am nächsten Tag wurde die besenderte Fledermaus mittels eines Sika Empfängers (Biotrack) und einer flexiblen 6-Element Yagi-Antenne gesucht, um das Quartier zu ermitteln. Dafür wird sich dem Signal so lange genähert, bis man am Empfänger den höchsten Ausschlag ermittelt hat. In den meisten Fällen ist es möglich das Quartier, in diesem Fall den Höhlenbaum, zu identifizieren. Ist dies geglückt, kann durch Ausflugszählungen die Anzahl der aus dem Quartier ausfliegenden Fledermäuse unter Zuhilfenahme einer Wärmebildkamera festgestellt werden. Dies erlaubt Rückschlüsse auf die Koloniegröße. Die Nachsuche und wurden in einem Abstand von zwei bis drei Tagen noch fünf bzw. sechs weitere Male wiederholt.

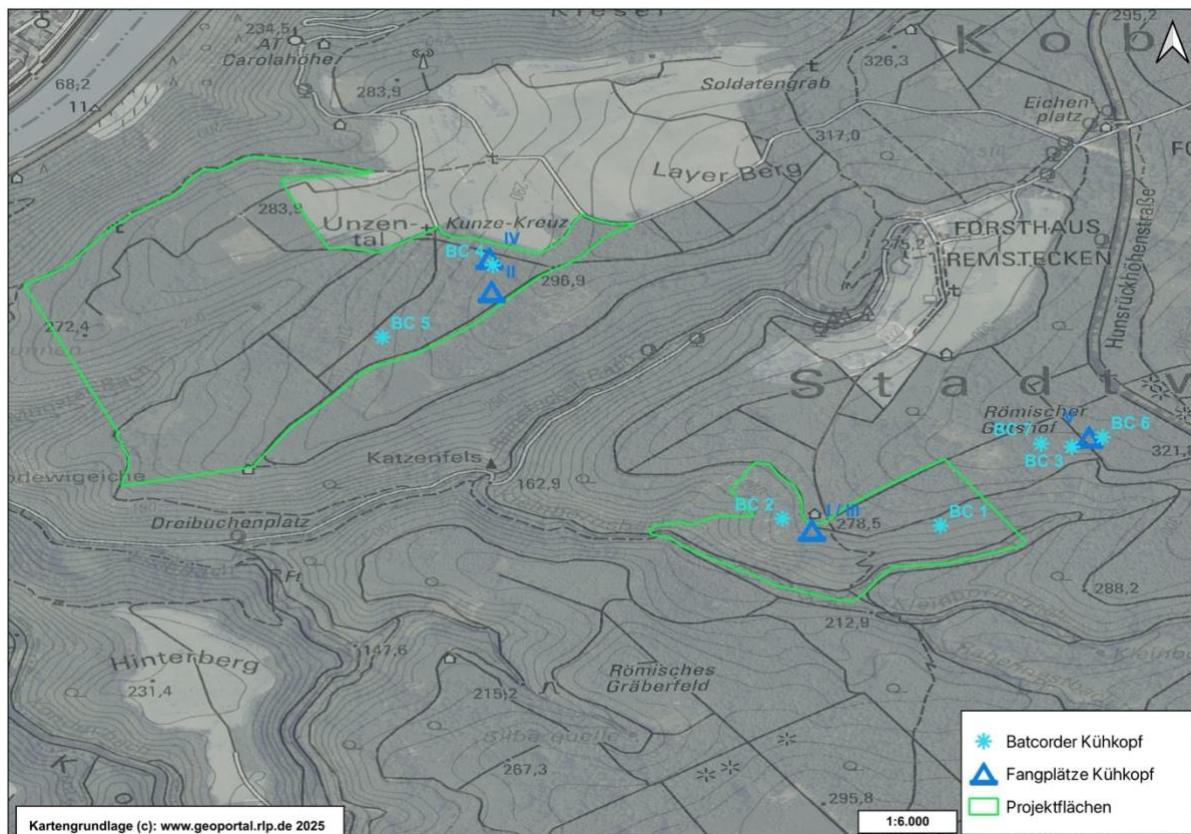


Abbildung 1: Fang- und Batcorderstandorte Revier Kühkopf / Remstecken

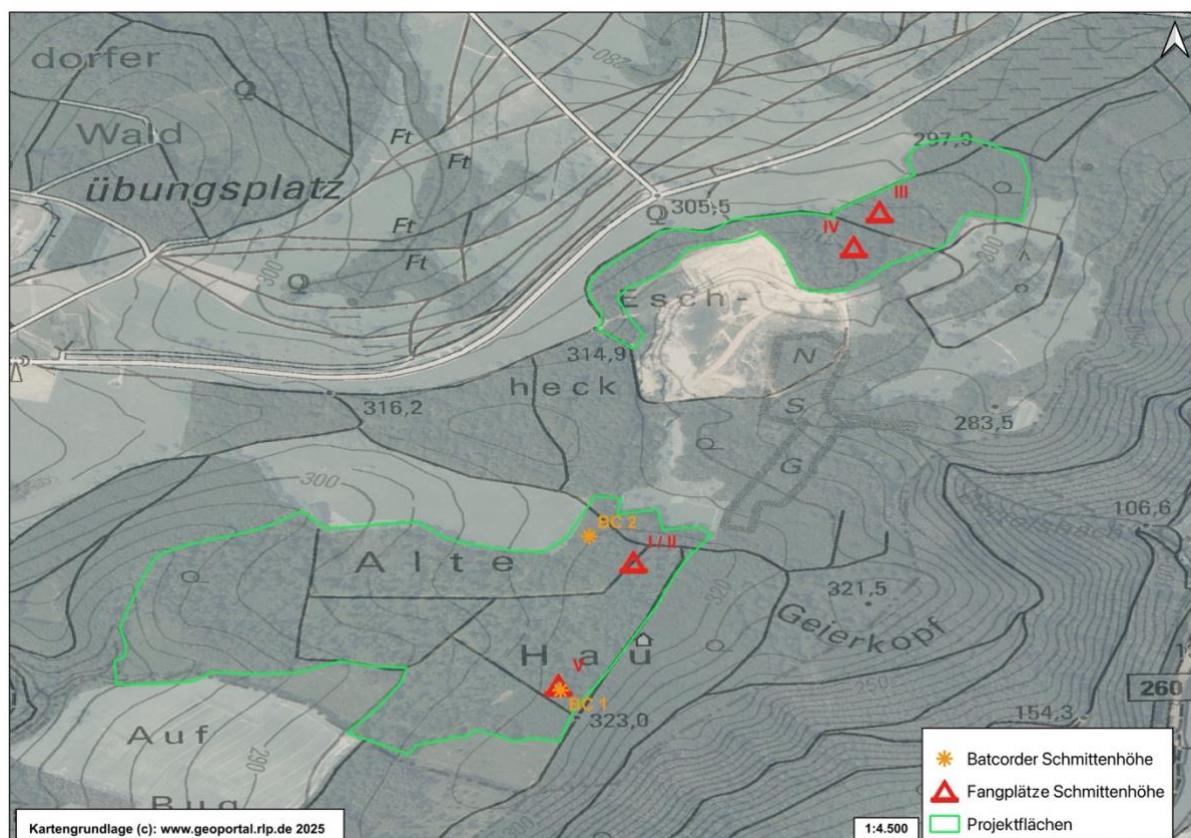


Abbildung 2: Fang- und Batcorderstandorte Revier rechte Rheinseite (Schmittenhöhe)

3.3 Untersuchungen mit dem Batcorder

Um geeignete Fangstandorte auszuwählen, wurden an zwei Standorten im Revier SH und sieben im Revier KR Batcorder (BC) aufgestellt. Im Revier SH standen die Geräte am nordöstlichen (1) und südöstlichen (2) Rand der Probefläche. Im Revier KR südwestlich der Hütte „Im Flürchen“ (1) und südlich des Waldweges der von der Hütte nach Osten verläuft (2), an zwei Stellen nördlich des oberen Teils des Margaretenweges (4 und 5) sowie außerhalb der Probeflächen an drei Stellen in der Nähe der Ausgrabungsflächen der Römischen Villa (3,6 und 7) (vgl. Abbildung 1 und 2).

Das Batcorder-System, kurz "BC", aus dem Hause ecoObs stellt eine renommierte Methode dar, um Fledermausrufe akustisch zu erfassen. Dieses System besteht sowohl aus der Hardware als auch einer speziell angepassten Software, welche gemeinsam eine vollständige, autonome Lösung zur akustischen Erfassung von Fledermausaktivitäten bieten. Mithilfe eines Algorithmus werden primär Fledermausrufe aufgenommen, während Störgeräusche - wie sie beispielsweise von Laubheuschrecken, Verkehrslärm, dem Rauschen von Fließgewässern oder Wind ausgehen - weitgehend ausgeblendet werden. Aufgezeichnete Rufsequenzen werden in hoher Datenqualität, als Echtzeitspektrum, digital gesichert.

Die Geräte kamen in einer unterschiedlich großen Zahl aufeinanderfolgenden Nächten zum Einsatz und wurden mit folgenden Einstellungen betrieben: quality 20; threshold -36db, posttrigger 600ms, critical frequency 16kHz.

Für die erhobenen Batcorder-Daten bietet die dem Batcorder-System zugehörige Software BCADMIN 4 (Version 1.5.4) eine einfache und übersichtliche Verwaltung der Aufnahmen. Sie sucht automatisch Fledermausrufe innerhalb der Aufnahmen und führt eine automatische Vermessung der Rufe durch. Über die *open-source* Software BATIDENT (Version 1.5) und des in BCADMIN integrierten Models COREML erfolgt auf Basis der erhaltenen Messwerte eine automatische Artbestimmung. Die so generierten Ergebnisse stehen dann in BCADMIN zur Verfügung und können nach Bedarf manuell kontrolliert und korrigiert werden. Hierbei entscheidet die bearbeitende Person über die Notwendigkeit der manuellen Nachbestimmung der aufgezeichneten Fledermausrufe. Für diese Untersuchung wurden alle Rufe mit Ausnahme der Zwergfledermäuse manuell kontrolliert und gegebenenfalls nachbestimmt. Die manuelle Nachbestimmung erfolgte mit dem Programm BCANALYZE 3 PRO (Version 1.3.6). Auch mit Hilfe der computergestützten Analyse ist die Abgrenzung einiger Rufe zum Teil nicht möglich. Daher ist es wichtig, bei der Analyse möglichst die Bedingungen, unter denen die Rufaufnahme entstanden ist (geografische Lage des Untersuchungsgebiets, Habitat, Witterung, Sichtbeobachtung des Tieres), mit zu berücksichtigen und die Ergebnisse kritisch zu betrachten. Im Falle der heimischen Fledermausarten lassen sich vor allem die Rufe der Gattung *Myotis* sowie der akustisch abgrenzbaren Gruppe „Nyctaloid“ (Gattung *Nyctalus*, hier: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler; Gruppe Nycmi, hier: Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus) häufig nicht verlässlich untereinander trennen (siehe auch Kap.: 4).

Die Darstellung der Ergebnisse kann auf verschiedene Weise erfolgen. Um sich einer besseren Vergleichbarkeit zwischen unterschiedlichen Arten und Erfassungssystemen anzunähern, wird die erfasste Fledermausaktivität in *Aktivitätsminuten* umgerechnet. Es werden hier die Minuten gezählt, in denen eine Fledermausart nachgewiesen wurde. Die

Anzahl der Ereignisse wird durch diese Vorgehensweise in der Regel reduziert, die Aktivität zwischen den Arten ist jedoch vergleichbarer.

4 Ergebnisse

Folgende Tabelle 2 gibt einen Überblick über die erfassten Arten, Gattungen und Rufgruppen und die Nachweismethode in den beiden Untersuchungsgebieten Kühkopf / Remstecken (KR) und rechte Rheinseite (SH).

Tabelle 2: Übersicht der nachgewiesenen Arten, Gattungen oder Rufgruppen sowie ihre Nachweismethode

| Art | KR | | SH | |
|---|----|----------|----|----------|
| | BC | Netzfang | BC | Netzfang |
| Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | x | x | x | x |
| Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | x | | | |
| Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> | x | x | | |
| Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> | | | | x |
| unbestimmte Abendsegler <i>Nyctalus spec.</i> | x | | | |
| Rufgruppe Nycmi (Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zweifarbefledermaus) <i>N. leisleri, E. serotinus, V. murinus</i> | x | | x | |
| Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus leisleri</i> | x | x | | x |
| Rufgruppe Nyctaloid (Nycmi, Großer Abendsegler) | x | | x | |
| Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i> | | | | x |
| unbestimmte Bartfledermaus <i>Myotis brandti/mystacinus</i> | | | x | |
| Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i> | x | x | x | x |
| Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i> | x | | | |
| Rufgruppe Mkm (Wasser-, Bechstein- oder Bartfledermaus) <i>M. daubentonii, M. bechsteinii, M. brandti/mystacinus</i> | x | | x | |
| Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i> | x | x | x | x |
| Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i> | x | x | x | x |
| unbestimmte Mausohrfledermaus <i>Myotis spec</i> | x | | x | |
| Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> | | x | | |
| Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> | | | | x |

| Art | KR | | SH | |
|--|----|----------|----|----------|
| | BC | Netzfang | BC | Netzfang |
| unbestimmte Langohrfledermaus <i>Plecotus spec</i> | x | | x | |
| Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i> | x | | | |

Somit lässt sich feststellen, dass im Revier KR sicher zehn und im Revier SH acht verschiedene Fledermausarten erfasst wurden.

Einzelne Rufe der Gattung *Myotis*, die im Rahmen dieser Untersuchung aufgezeichnet wurden, konnten trotz computergestützter Rufanalyse nicht eindeutig auf Artniveau bestimmt werden. Es erfolgte in diesen Fällen nur eine Bestimmung auf Rufgruppen- oder Gattungsniveau. Während unter der Bezeichnung *Myotis* alle Arten dieser Gattung fallen, umfasst die Gruppe Mkm nur die Bart-, Bechstein- und Wasserfledermäuse. Bei den akustischen Nachweisen von Bartfledermäusen handelt es sich möglicherweise um die Arten *Myotis brandtii* (Brandtfledermaus) und *Myotis mystacinus* (Kleine Bartfledermaus). Diese beiden Arten sind akustisch nicht voneinander zu unterscheiden.

Eine weitere Rufgruppe, welche sich teilweise nicht auf Artniveau bestimmen ließ, sind Nyctaloide. Dabei handelt es sich um Vertreter der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Vespertilio*. Somit kann es sich potenziell um Rufe der Arten Nord-, Zweifarben- und Breitflügelfledermaus sowie Großem Abendsegler und Kleinabendsegler gehandelt haben. Weder die Nordfledermaus noch die Zweifarbfledermaus konnten im Rahmen dieser Untersuchung eindeutig bestimmt werden. Die Nordfledermaus wurde in Rheinland-Pfalz bisher nur in den Höhenlagen von Eifel und Hunsrück, im Pfälzerwald und im Westrich nachgewiesen (https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?mod_adp_aid=12770_202002001&mod_adp_quelle=g_tk25), so dass ein Vorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen wird. Die Arten Kleinabendsegler sowie Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus lassen sich akustisch nicht immer sicher voneinander trennen, daher wurden Aufnahmen als Gruppe Nycmi zusammengefasst.

Nachweise aus der Gattung *Plecotus* könnten sowohl *Plecotus auritus*, das Braune Langohr, als auch *Plecotus austriacus*, das Graue Langohr, betreffen da auch diese beiden Arten akustisch nicht zu unterscheiden sind.

4.1 Ergebnisse der Netzfänge und der Telemetrie

Revier Kühkopf / Remstecken

Insgesamt wurden mittels der Fänge sieben unterschiedliche Arten nachgewiesen. Die Gesamtzahl von 19 gefangen Tieren ist verhältnismäßig gering. Am häufigsten und an allen Standorten wurden Große Mausohren gefangen, die Bechsteinfledermaus war nur mit drei Individuen und an zwei Standorten vertreten. Auffällig ist, dass nur vom Großen Mausohr und der Breitflügelfledermaus weibliche Tiere, von den übrigen Arten nur männliche Tiere gefangen wurden. Somit konnte in diesem Revier kein Weibchen der Bechsteinfledermaus besendet und telemetriert werden.

Mit den Arten Fransenfledermaus, Braunes Langohr und Großer Abendsegler wurden drei weitere potenziell Baumhöhlen bewohnende Arten nachgewiesen. Die Zwerp- und die Breitflügelfledermaus beziehen ihre Quartiere meist in Gebäuden.

Tabelle 3: Ergebnisse der Netzfänge im Revier Kühkopf / Remstecken

| Datum | Art | Anzahl | Geschlecht | Alter | Fortpflanzungsstatus |
|----------------|-----------------------|--------|------------|-------|----------------------|
| 04.06.25 - I | Bechsteinfledermaus | 1 | m | ad | unauffällig |
| | Großes Mausohr | 1 | w | ad | laktierend |
| | Großes Mausohr | 1 | m | ad | unauffällig |
| | Zwergfledermaus | 1 | m | ad | unauffällig |
| 22.06.25 - II | Großes Mausohr | 1 | m | ad | unauffällig |
| | Braunes Langohr | 1 | m | ad | unauffällig |
| | Zwergfledermaus | 1 | m | ad | unauffällig |
| 17.07.25 - III | Bechsteinfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Fransenfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Großes Mausohr | 1 | w | ad | Laktierend |
| | Großes Mausohr | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Großer Abendsegler | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Breitflügelfledermaus | 1 | w | ad | Unauffällig |
| 29.07.25 - IV | Großes Mausohr | 1 | m | ad | Unauffällig |
| 18.08.25 - V | Bechsteinfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Fransenfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Großes Mausohr | 1 | m | juv | Unauffällig |
| | Großes Mausohr | 1 | | | |
| | Zwergfledermaus | 1 | m | ad | Paarungsaktiv |

Revier rechte Rheinseite

Hier wurden acht verschiedene Arten nachgewiesen; die Anzahl der gefangenen Fledermäuse lag mit 29 etwas höher. Die häufigste und an allen Standorten gefangene Art war die Bechsteinfledermaus. Von den übrigen Arten gelangen nur Einzelnachweise. Im Gegensatz zum Revier KR wurden auch weibliche Tiere der Bechsteinfledermaus gefangen, somit wurde der Nachweis einer Wochenstube dort erbracht.

Auch hier wurde die Fransenfledermaus, das Große Mausohr sowie die Zwerg- und die Breitflügelfledermaus gefangen. Weitere Arten waren der Kleinabendsegler, die Kleine Bartfledermaus und das Graue Langohr.

Tabelle 4: Ergebnisse der Netzfänge im Revier rechte Rheinseite

| Datum | Art | Anzahl | Geschlecht | Alter | Fortpflanzungsstatus |
|---------------|---------------------|--------|------------|-------|----------------------|
| 10.06.25 - I | Bechsteinfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Bechsteinfledermaus | 1 | | | |
| | Fransenfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Zwergfledermaus | 4 | w | ad | Laktierend |
| | Zwergfledermaus | 2 | m | ad | Unauffällig |
| 08.07.25 - II | Bechsteinfledermaus | 1 | w | ad | Laktierend |
| | Bechsteinfledermaus | 1 | m | juv | Unauffällig |
| | Bechsteinfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |

| Datum | Art | Anzahl | Geschlecht | Alter | Fortpflanzungsstatus |
|-------------------|-----------------------|--------|------------|-------|----------------------|
| | Bechsteinfledermaus | 1 | w | juv | Unauffällig |
| | Fransenfledermaus | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Kleine Bartfledermaus | 1 | w | juv | Unauffällig |
| 22.07.25 – III/IV | Bechsteinfledermaus | 3 | w | ad | Laktierend |
| | Bechsteinfledermaus | 1 | w | juv | Unauffällig |
| | Bechsteinfledermaus | 2 | m | juv | Unauffällig |
| | Fransenfledermaus | 2 | m | ad | Unauffällig |
| | Großes Mausohr | 1 | m | ad | Unauffällig |
| | Großes Mausohr | 1 | w | ad | Laktierend |
| | Graues Langohr | 1 | w | ad | Unauffällig |
| | Breitflügelfledermaus | 1 | w | ad | Laktierend |
| 04.08.25 - V | Bechsteinfledermaus | 1 | w | ad | Postlaktierend |
| | Kleinabendsegler | 1 | w | juv | Unauffällig |

m = männlich, w = weiblich, ad = adult, juv = juvenil

Bei den Fängen am 08. und 22.07 sowie 04.08. wurden weibliche Bechsteinfledermäuse besendet und in den folgenden Tagen telemetriert, um die Quartiere des Wochenstubenverbandes ausfindig zu machen. Die Ergebnisse der Quartiertelemetrie sind in Abbildung 3 und Tabelle 5 zu sehen, wobei die erste Zahl dem Sendertier und die zweite Zahl dem Quartierbaum zuzuordnen ist.

Für Sendertier Mbec1, am 08.07. besendet, wurde die Nutzung von drei unterschiedlichen Bäumen nachgewiesen; davon befanden sich zwei innerhalb der Probefläche, einer innerhalb des Bestandes „Eschheck“ nördlich der Fläche. Bei den beiden Quartierbäumen innerhalb der Probefläche handelte es sich um Eichen (BHD 55-60cm). Beide Bäume standen mitten im Buchenjungwuchs, so dass es nicht möglich war die Bäume von allen Seiten auf Höhlungen zu untersuchen. Der Baum außerhalb der Probefläche war eine tote Birke (BHD 30cm), in ca. 9m Höhe befand sich ein Spechtloch. Aus diesem flogen am Abend des 11. Juli 31 Tiere aus. Es konnten bereits einzelne Jungtiere beim Ausflug beobachtet werden. Da jedoch nicht alle Tiere ausflogen, muss davon ausgegangen werden, dass die Kolonie größer ist. Insgesamt wurde nach dem Sendertier sechs Mal gesucht. Es wechselte dabei vier Mal zwischen den kartierten Bäumen.

Tabelle 5: Ergebnisse der Quartiertelemetrie im Revier rechte Rheinseite

| Art | Quartiertyp | Ausflugszählung | Termine Nachsuchen |
|---------|---|---|--------------------|
| Mbec1-1 | Eiche, keine erkennbare Höhle, BHD 60 | | 9.7., 14.7., 16.7. |
| Mbec1-2 | Totholz (Birke), Spechtloch, BHD 30, Höhe 9, SW | 31 Tiere (mit einzelnen Jungtieren; nicht alle Tiere ausgeflogen) | 11.7. |
| Mbec1-3 | Eiche, mitten im dichten Bestand, keine Höhle einsehbar, ca. 10m Rtg. NO in Bestand, BHD 55 | | 18.7., 21.7. |
| Mbec2-1 | Eiche, Spechtloch, BHD 80, Höhe 8, O | 14 Tiere, am 25.7. ca. 40 Tiere | 23.7. |
| Mbec2-2 | nicht mehr auffindbar | | |
| Mbec3-1 | Eiche, Spechtloch, BHD 80, Höhe 8, O | 14 Tiere, am 25.7. ca. 40 Tiere | 23.7., 25.7. |

| Art | Quartiertyp | Ausflugszählung | Termine Nachsuchen |
|---------|---|--------------------------------------|--------------------|
| Mbec3-2 | innerhalb Bestand auf gegenüberliegender Beweidungsfläche | | 26.7. |
| Mbec3-3 | erneut innerhalb Beweidungsfläche südl. Panzerstraße, aber weiter westl. als 1. Quartier (außerhalb Beprobungsfläche) | | 29.7., 1.8. |
| Mbec4-1 | Buche, Astabbruch, BHD 50, Höhe 9, SO | keine ausfliegenden Tiere beobachtet | 5.8., 8.8., 11.8. |
| Mbec4-2 | Buche, Höhle in Krone, Höhe 16, BHD 50 | | 14.8., 18.8. |
| Mbec4-3 | Eiche, Astabbruch, BHD 50, Höhe 11, SO | keine ausfliegenden Tiere beobachtet | 21.8. |

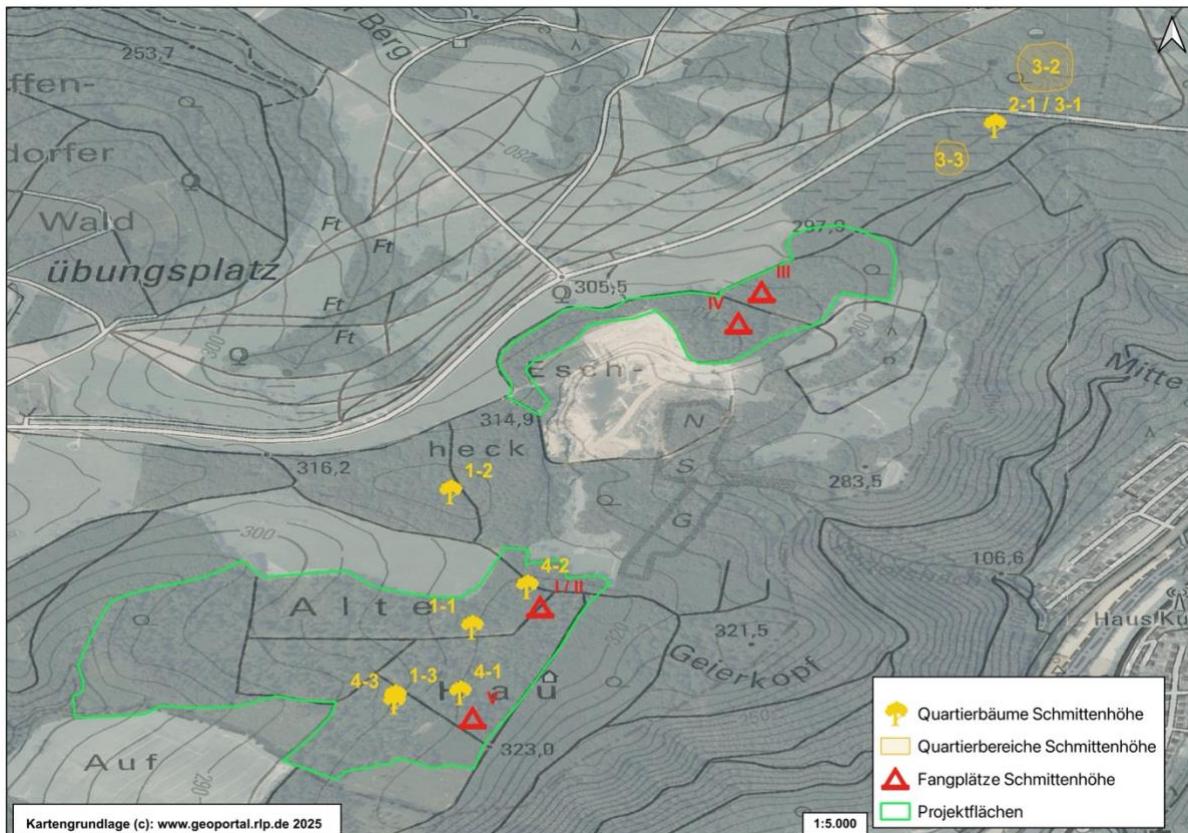


Abbildung 3: Ergebnisse Telemetrie Bechsteinfledermaus im Revier rechte Rheinseite

Die Sendertiere Mbec2 und Mbec3 wurden am 22.7. auf der Beweidungsfläche des NABU gefangen. Alle nachgewiesenen Quartierbäume bzw. -bereiche lagen außerhalb der Probefläche, nordöstlich von dieser. Die erste Nachsuche ergab, dass beide Tiere ihr Quartier im selben Baum bezogen hatten. Es handelte sich um eine Eiche (BHD 80cm) mit einem Spechtloch in ca. 8m Höhe. Es wurden zwei Ausflugszählungen durchgeführt; am 23.7. verließen 14 Tiere das Quartier, am 25.7. flogen ca. 40 Tiere aus der Baumhöhle. Bei den weiteren Nachsuchen war es nicht mehr möglich die Höhlenbäume genau zu verorten, da sich alle innerhalb von Beweidungsflächen des NABU befanden und kein gemeinsamer Termin für eine Begehung mit den Tierbetreuern gefunden wurde. Mbec3 wechselte noch zwei Mal ihr Quartier. Am 26.7. wurde das Sendersignal aus der Beweidungsfläche nördlich der Panzerstraße geortet, am 29.7. und 1.8. erneut aus der Beweidungsfläche südlich der

Panzerstraße, jedoch westlich vom ersten Quartierbaum. Von Tier Mbec2 konnte das Sendersignal nach dem 25.7. nicht mehr geortet werden.

Am 4.8. wurde eine weitere Bechsteinfledermaus auf der Probefläche „Alte Hau“ besendet. Auch das Tier nutzte drei unterschiedliche Quartierbäume innerhalb des Untersuchungszeitraumes, die alle innerhalb der Probefläche standen. Bei dem ersten Baum handelte es sich um eine Buche (BHD 50cm) mit einem Astabbruch in ca. 9m Höhe; diese befand sich ganz in der Nähe des Fangplatzes. Dort wurde das Sendersignal bei drei Nachsuchen in Folge geortet. Bei einer Ausflugszählung flog nur das Sendertier aus. Am 14.8. wechselte das Tier in eine Buche (BHD 50cm) nahe des ersten Fangplatzes, wo es auch am 18.8. noch saß. Am 21.8. konnte das Sendersignal aus einer Eiche (BHD 50cm) mit einem Astabbruch in ca. 11m Höhe geortet werden. Sowohl die zweite Buche als auch die Eiche standen mitten im Buchenjungwuchs, so dass sie nicht von allen Seiten auf Höhlungen untersucht werden konnten. Daher wurde an der Buche keine eindeutige Baumhöhle festgestellt. Bei einer weiteren Ausflugszählung an der Eiche konnten keine ausfliegenden Fledermäuse beobachtet werden. Das Sendersignal zeigte jedoch an, dass das besenderte Tier ausflog. Vermutlich befand sich eine weitere Öffnung in einem nicht einsehbaren Bereich.

Betrachtet man die Verteilung der ermittelten Quartiere zeigt sich, dass diese sich auf zwei Bereiche im Südwesten und Nordosten aufteilen.

4.2 Ergebnisse der akustischen Erfassungen

Die Tabelle 6 zeigt die nachgewiesenen Fledermausarten, Rufgruppen und Gattungen an den verschiedenen Standorten. Dabei werden jeweils die Minuten mit Rufaktivität (=Aktivitätsminuten) angegeben. Da die Standorte nicht immer parallel erfasst wurden und der Erfassungszeitraum unterschiedlich ist, ist ein direkter Vergleich untereinander nicht möglich. Die Erfassung diente in erster Linie dazu Fangstandorte, an denen ein Auftreten der Bechsteinfledermaus wahrscheinlich ist, zu ermitteln. Weiterhin gibt sie Aufschluss über die Artzusammensetzung und deren generelle Aktivität an den verschiedenen Standorten.

Tabelle 6: Aktivitätsbericht der BC-Erfassung an den einzelnen Standorten

| Anz. Nächte | SH 1 3 | SH 2 7 | KK / RS 1 6 | KK / RS 2 6 | KK / RS 3 4 | KK / RS 4 7 | KK / RS 5 7 | KK / RS 6 7 | KK / RS 7 7 |
|----------------------------|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Zwergfledermaus | 264 | 71 | 272 | 132 | 36 | 54 | 99 | 112 | 11 |
| Mückenfledermaus | | | | 30 | | 23 | 3 | 2 | |
| Breitflügelfledermaus | | | 10 | 8 | | | 2 | | 1 |
| Großer Abendsegler | | | | 4 | | | | | |
| <i>Nyctalus</i> sp. | | | 3 | 1 | | | 1 | | |
| Nycmi | 3 | | 33 | 40 | 11 | | 3 | 47 | 1 |
| Nyctaloid | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | |
| Bartfledermaus sp. | 1 | | | | | | | | |
| Bechsteinfledermaus | 40 | 14 | 1 | 6 | | 5 | 3 | | 5 |
| Wasserfledermaus | | | 5 | | | | | 2 | 1 |
| Gruppe Mkm | 3 | 36 | 11 | 10 | 3 | 2 | 11 | 6 | 9 |
| Fransenfledermaus | 3 | 6 | 4 | | | | | 2 | 1 |
| Großes Mausohr | 6 | 3 | 11 | 10 | 2 | 2 | 18 | 4 | |
| Myotis sp. | 7 | 19 | 5 | 2 | 5 | | | 5 | 2 |
| <i>Plecotus</i> sp. | | 7 | | | 197 | 1 | 28 | 9 | 2 |
| Mopsfledermaus | | | | | | | 1 | 1 | |

Vertreter der Gattung *Myotis* wurden an allen untersuchten Standorten nachgewiesen. Insgesamt war deren Aktivität jedoch relativ gering; dabei war sie an den Standorten im Revier rechte Rheinseite (SH) höher als im Revier Kühkopf / Remstecken (KR). Eindeutige Nachweise für die Bechsteinfledermaus wurden an beiden Standorten im Revier SH sowie an fünf Standorten (1, 2, 4, 5 und 7) im Revier KR erbracht. Aufgrund ihrer ähnlichen Rufe zu den Arten Wasserfledermaus und Bartfledermaus sp. können evtl. aber auch noch Aktivitätsminuten aus der Gruppe Mkm dieser Art zugeordnet werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Aktivität der Bechsteinfledermaus im Revier SH höher war als im Revier KR – vergleichbar mit den Ergebnissen der Netzfänge.

Neben der Bechsteinfledermaus wurde im Revier KR das Große Mausohr an den Standorten 1 bis 6 als zweithäufigste Art festgestellt; an den Standorten im Revier SH trat die Art selten auf. Weiterhin gelangen in beiden Revieren Einzelnachweise der Arten: Bartfledermaus sp und Wasserfledermaus, wobei sich auch diese beiden Arten in der Gruppe Mkm befinden können, sowie Fransenfledermaus.

Neben der Gattung *Myotis* wurde an allen Standorten in beiden Revieren die Zwergefledermaus häufig nachgewiesen. Als weitere Art der Gattung *Pipistrellus* wurde im Revier KR die Mückenfledermaus mit leicht erhöhter Aktivität am Standort 2 und am östlichen Standort 4 am Margaretenweg festgestellt. Vereinzelt trat sie an den Standorten 5 und 6 auf.

Für die Gattung *Plecotus* gelangen vereinzelt Nachweise an Standort 2 im Revier SH sowie an den Standorten 4, 5, 6 und 7 im Revier KR. Auffällig sind dort die Ergebnisse an Standort 3, wo in drei Nächten in Folge eine hohe Aktivität ermittelt wurde. Hier wurden vor allem in der letzten Stunde vor Sonnenaufgang Sozialrufe aufgezeichnet, die auf das Vorhandensein eines nahen Quartiers hindeuten.

Als weitere Art wurde an den Standorten 5 und 6 im Revier KR die Mopsfledermaus festgestellt. Sie wurde allerdings jeweils in nur einer Nacht mit einem Kontakt aufgezeichnet. Auch die Gruppe der Nyctaloide war an den Standorten in beiden Revieren vertreten; jedoch häufiger in Revier KR. Eindeutig bestimmt werden konnten dort Rufe vom Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus. Das Vorkommen des Kleinabendseglers ist jedoch ebenso wahrscheinlich und auch das der Zweifarbfledermaus kann nicht ausgeschlossen werden.

5 Naturschutzfachliche Bewertung der Bechsteinfledermaus

5.1 Artbeschreibung

Die Bechsteinfledermaus ist die am stärksten an den Lebensraum Wald gebundene einheimische Fledermausart und weist eine starke Affinität gegenüber naturnahen, strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern, insbesondere mehrschichtigen Buchen- und Eichenwäldern höheren Alters auf (DIETZ et al. 2016, KRAPP 2001), (SKIBA 2009).

Die Mehrzahl der genutzten Tagesquartiere befindet sich in Baumhöhlen sowie in Fledermaus- oder Vogelkästen im Wald, die regelmäßig gewechselt werden (KRAPP, 2001). Während die Männchen im Sommer solitär leben, teilen sich die Weibchen der Wochenstubengesellschaften, die aus eng verwandten Weibchen mit ihren Jungtieren bestehen (KERTH et al. 2000, KERTH et al. 2002), häufig auf, finden erneut zusammen und trennen sich wieder (fission-fusion-societies). Die Art ist somit auf ein stabiles und sehr großes

Quartierangebot angewiesen (DIETZ et al. 2016). Vor allem die Weibchen gelten als äußerst standorttreu und nutzen über Jahre hinweg die gleichen Quartiere. Daher erfolgt die Besiedlung eines neuen Lebensraumes in der Regel nur sehr langsam (PETERSEN et al. 2004). Die zur Überwinterung aufgesuchten Quartiere in Baumhöhlen oder unterirdischen Hohlräumen werden bereits ab Ende August, wenn die Wochenstuben endgültig aufgelöst sind, zum Schwärmen aufgesucht. Dort halten Bechsteinfledermäuse von etwa November bis März Winterschlaf (KRAPP, 2001; SKIBA, 2009).

Als Nahrungshabitat werden bevorzugt strukturreiche, mehrschichtige Wälder mit ausgeprägter Strauchschicht aufgesucht, wohingegen unterwuchsfreie Hallen- und Alterswälder gemieden werden (KRAPP, 2001). Dort jagt die Bechsteinfledermaus, die einen langsamen und wenigen Flug aufweist, entlang der Vegetation und kann ihre Beute direkt vom Substrat absammeln (gleaning) (KERTH et al. 2002). Dabei ist sie in der Lage, ihre Beute anhand von den von Beutetieren ausgehenden Lauf- und Fluggeräuschen zu orten. Aus dieser Jagdtechnik folgt, dass sich die Beute zum Großteil aus flugunfähigen Insekten und solchen Tieren zusammensetzt, die über Raschelgeräusche geortet werden können (z.B. Schmetterlinge, Käfer, Spinnen) (WOLZ 1993). Die Jagdgebiete werden saisonal verschieden und über einen längeren Zeitraum hinweg von den gleichen Individuen besucht (DIETZ u. a., 2016). Bechsteinfledermäuse gelten als extrem ortstreu und bewegen sich in einem Aktionsraum zwischen 3 und 100 ha und entfernen sich dabei lediglich 500 bis 1500 m zum Quartier (KERTH et al. 2002; PETERSEN et al. 2004). Auch die Entfernung von Sommer- und Winterquartier ist gering, maximal wurden bislang 48 – 73 km nachgewiesen (DIETZ u. a., 2016).

5.2 Vorkommen in Rheinland-Pfalz

Die Bechsteinfledermaus ist gemäß den Angaben des Landesamtes für Umwelt flächig in Rheinland-Pfalz verbreitet, gilt aber als selten. Für die Eifel und den Hunsrück sind mehrere Wochenstubenkolonien bekannt. Im Bericht zur Verbreitung der Rheinland-Pfälzischen Fledermäuse im Rahmen des FFH-Monitorings 2016 ist aufgrund des Waldreichtums des Landes und der Tatsache, dass die Art sehr waldgebunden ist, ebenfalls von einer flächigen Verbreitung die Rede. Somit besitzt Rheinland-Pfalz auch eine besondere Verantwortung für die Bechsteinfledermaus. Bereits in den Jahren vor 2016 wurde jedoch ein Rückgang der Art beobachtet, der als Folge von flächigen Rodungen innerhalb der FFH-Gebiete beschrieben wird.

5.3 Auftreten der Bechsteinfledermaus in den untersuchten Revieren

Das FFH-Gebiet „Moselhänge und Nebentäler der Mosel“ wird aufgrund seiner Eichen-Hainbuchenwälder als potenzielles Habitat für die Bechsteinfledermaus beschrieben. Als Nahrungshabitat ist die Struktur der Wälder hervorragend geeignet. Da sich diese jedoch in einem noch jungen Entwicklungsstadium befinden, gibt es nur eine sehr geringe Dichte an Höhlenbäumen (meist < 5 Höhlenbäume pro Hektar), wodurch die Wälder als Quartierstandorte eher eine geringe Eignung aufweisen. Die dem FFH-Gebiet zugehörigen bekannten unterirdischen Winterquartieren befinden sich weiter südwestlich u.a. bei Ehrenburg, Lütz und Lieg (STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSBEHÖRDE NORD (HRSG.) 2018). Zum tatsächlichen Vorkommen und dem Bestand der Population konnten 2018 im Bewirtschaftungsplan aufgrund fehlender Daten keine Aussagen getroffen werden.

Die Untersuchungen auf den Probeflächen in 2025 ergaben, dass die Bechsteinfledermaus prinzipiell vorkommt. Ihr Anteil an gefangenen Fledermäusen war jedoch sehr gering und es wurden lediglich männliche Tiere gefangen. Auch anhand der akustischen Untersuchungen konnte nur eine geringe Aktivität für diese Art ermittelt werden. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Ortungsrufe der Bechsteinfledermaus sehr leise und von den Rufen anderer Arten der Gattung *Myotis* nicht immer deutlich zu unterscheiden sind. Zudem konnten aufgrund der teils steilen Hanglage und des dichten Buchenjungwuchses auch nur wenige Standorte befangen werden. Ein Auftreten der Art vor allem in Hanglage ist daher durchaus möglich. Die Bereiche mit dichtem Jungwuchs sind dagegen wenig als Jaghabitat geeignet, da Dickungen meist gemieden werden (https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_arten.php?sba_code=1323). Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung der Flächen und der damit verbundenen Herausnahme von Altholz fehlt ein reichhaltiges Quartierangebot an Habitatbäumen. Aus diesen Gründen sind die Flächen im Revier Kühkopf / Remstecken als Lebensraum für die Bechsteinfledermaus wenig attraktiv.

Dem FFH-Gebiet „Lahnhänge“ wird aufgrund seiner mehrschichtigen Laubmischwälder ebenfalls eine hervorragende Eignung als Nahrungshabitat zugesagt. Die Baumhöhlendichte liegt dort mit 5-9 Höhlenbäumen pro Hektar im mittleren Bereich. Somit ist das Gebiet auch als Quartierstandort geeignet. Auch für dieses FFH-Gebiet lagen 2017 keine Daten für die Erstellung des Bewirtschaftungsplanes zum Sommervorkommen vor, so dass keine Aussagen zum tatsächlichen Vorkommen und Bestand der Population getroffen werden konnten. In den Schieferstollen in den Hängen und Seitentälern der Lahn finden sich zahlreiche Überwinterungsquartiere (STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSBEHÖRDE NORD (HRSG.) 2017).

Anhand der Untersuchungen konnte das Vorkommen einer Fortpflanzungsgesellschaft der Bechsteinfledermaus im Revier rechte Rheinseite nachgewiesen werden. Da sich die Quartier nachweise räumlich in zwei Gruppen aufteilen, die mit durchschnittlich 1,7km relativ weit auseinanderliegen, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um zwei nahe beieinanderliegende Wochenstubengesellschaften handelt. Mit jeweils ca. 20-25 Weibchen besitzen diese eine geringe Größe.

Auch innerhalb der Probefläche „Alte Hau“ gibt es weite Bereiche mit dichtem Jungwuchs, die als Nahrungshabitate wenig geeignet sind. Anders sieht es auf der nordöstlichen Fläche aus, die durch die Beweidung offener gehalten wird. Auch ist dort der Anteil an Habitatbäumen höher als auf der Fläche im Südwesten.

6 Maßnahmen zum Schutz der Bechsteinfledermaus

Um in beiden Revieren die Attraktivität als Lebensraum für die Bechsteinfledermaus zu erhöhen, müssen die Bestände ein Netzwerk aus Quartieren und Jagdgebieten bieten, wobei die Baumhöhlendichte ein Minimumfaktor für die Besiedlung darstellt (DIETZ et al. 2013b).

Zur Optimierung von Jagdhabitaten muss es in den Beständen durch waldbauliche Maßnahmen zu einer Strukturanreicherung kommen, mit der Zielsetzung horizontal und vertikal vielschichtige Gehölzstrukturen entstehen zu lassen. Hierfür eignen sich einige Maßnahmen, die auch kurz- bis mittelfristig greifen. So z.B. das Auflichten von dichten Beständen – vor allem des Buchenjungwuchses, das Freistellen von älteren, eingewachsenen

Bäumen, die Anlage von (Still-)Gewässern sowie das Schaffen von Lichtungen und Schneisen.

Die Bechsteinfledermaus beherrscht zwei Formen der Nahrungssuche: das Ground Gleaning, bei dem die Tiere fast stationär den Waldboden absuchen, und das Foliage Gleaning, wo im Kronenbereich gejagt wird. Dabei befliegt die Art ausgewählte Bäume - meist Eichen - von auffällig hohem Wuchs und mit ausladender Krone (DIETZ et al. 2013b). STECK et al. 2015 stellten bei der Analyse von Jagdhabitaten fest, dass „großvolumige“ Bestände bevorzugte Jagdgebiete sind. Wobei „großvolumig“ bedeutet, dass es sich um hochgewachsene Bestände mit dichten Kronenräumen handelt, die so einen großen Raum bilden. Dort ist zum einen das Mikroklima ausgeglichen und zum anderen finden die Tiere dort mehr Oberfläche für die Beutejagd. Für das Ground Gleaning sind laubbedeckte Flächen ohne Kraut- und Strauchschicht von Bedeutung. Kotuntersuchungen ergaben, dass dies vor allem in den Monaten Mai und Juni von Bedeutung ist, da zu diesem Zeitpunkt ein hoher Anteil an flugunfähigen / bodennah lebender Beutetieren in der Nahrung festgestellt wurde (WOLZ 1993). Um das Quartierangebot langfristig zu erhöhen, ist ein (zeitweiser) Nutzungsverzicht die geeignete Methode. Bei einer forstlichen Nutzung sollte darauf geachtet werden, dass ein mehrschichtiger Bestandsaufbau erhalten bleibt und keine Habitatbäume entnommen werden. Idealerweise sollten dabei nicht nur Einzelbäume, sondern zusammenhängende Waldflächen berücksichtigt werden (10 - 20 Bäume / ha). Weiterhin ist eine Erhöhung der Umtreibszeiten bzw. der Zieldurchmesser förderlich. Die Zielstärke von 70 cm für die Eiche und 60cm für die Buche, wie sie z.B. für Baden-Württemberg gilt, ist aus Sicht des Fledermausschutzes zu gering bemessen (STECK et al. 2015). In jedem Fall sind großflächige Verjüngungsflächen durch Schirmschlag zu vermeiden, die Verjüngung ist mit kleinen Femelschlägen anzustreben (DIETZ et al. 2013a) und die Verjüngungszeiten können verlängert werden. Es sollte keine gleichmäßige Verjüngung über die gesamte Fläche, sondern über kleine Kronenöffnungen und mosaikartig sowie in Abhängigkeit von den Baumarten durchgeführt werden. Sinnvoll ist weiterhin der Erhalt von Bäumen mit technisch unerwünschten Strukturmerkmalen, da gerade diese eine potenziell hohe Biotopwirkung besitzen (DIETZ und KRANNICH 2019). Bechsteinfledermäuse besiedeln bevorzugt Spechthöhlen in Eichen, aber auch Rotbuchen. Es werden Bäume mit einer Stärke zwischen 40 und 80cm Brusthöhendurchmesser, also einem Bestandsalter von mindestens 120 Jahren, bevorzugt. Aufgrund des regelmäßigen Quartierwechsels sollte ein Quartierkomplex aus mindestens 40 Baumhöhlen bestehen. Da die heimischen Eichenarten eine zentrale Rolle für die Lebensraumqualität spielen, sollten diese gezielt erhalten und verjüngt werden. Neben dem, dass sie ab einem Alter von > 120 Jahren aufgrund der Aktivität von Spechten und Verletzungen zunehmend Höhlen aufweisen, die eine lange Lebensdauer aufweisen und sich damit gut zur Traditionsbildung eignen, sind sie ideale Nahrungshabitate für die Art. Die Vielfalt und Biomasse von Insekten und Spinnen ist in Eichen besonders hoch. Bei der Verjüngung muss darauf geachtet werden, dass es zu keiner großflächigen Entnahme alter Bäume kommt, um den aufwachsenden Bäumen Licht zu geben. Denn die Lebensraumeignung für die Bechsteinfledermaus wird bereits bei einem Bestockungsgrad von 0,7 – 0,6 stark gemindert. Daher sollte in Mischwäldern auf Verfahren wie:

- Schutz der Häversaat
- Initialpflanzungen mit Eichenheistern in natürlich entstehenden Lichtschächten
- Anlage von Eichenkulturen auf z.B. Sturmwurfflächen und in größeren Käferlöchern bei ausreichendem Lichtgenuss

- gezielte Pflanzung von Eichen entlang von Waldwegen, an Kreuzungen oder Abteilungsgrenzen
- Sicherung der Naturverjüngung durch den Einsatz von Kleingatter oder Anlage von Kleinfemeln

zurückgegriffen werden (DIETZ und KRANNICH 2019).

Um das Quartierangebot kurzfristig und als Übergangslösung zu erhöhen, kann das Aufhängen von Fledermauskastenrevieren an geeigneten Standorten zielführend sein. Als adäquaten Ersatz können Fledermauskästen jedoch nicht dienen. Auch ist es nicht gesichert, dass die Tiere diese annehmen, da eine Fledermaus, die von Geburt an auf Baumhöhlen geprägt wurde, solche bevorzugt aufsuchen wird. Es muss berücksichtigt werden, dass die Kästen betreut, d.h. einmal pro Jahr (bevorzugt im August) kontrolliert, gewartet und gereinigt werden müssen. Um eine solche Wartung zu vereinfachen, sollten die Kästen so angebracht werden, dass sie gut erreichbar sind und von der Geländebeschaffenheit und der Höhe mit einer 3-4m hohe Leiter kontrolliert werden können. Die Kästen sollten vorzugsweise in Gruppen angebracht werden, da dies die Besiedlungswahrscheinlichkeit erhöht und das Wechselverhalten der Fledermäuse berücksichtigt (DIETZ und KRANNICH 2019).

7 Darstellung der übrigen Arten

Tabelle 7 gibt für die weiteren nachgewiesenen Arten einen Überblick über die Gefährdungskategorien, die Habitatansprüche, dem Vorkommen in Rheinland-Pfalz (RLP) und Nachweisen durch eigene Beobachtungen sowie den Nachweisen in den untersuchten Revieren. Die Angaben zum Vorkommen in RLP sind dem Bericht zur Verbreitung der Rheinland-Pfälzischen Fledermäuse im Rahmen des FFH-Monitorings aus dem Jahr 2016 (NABU RHEINLAND-PFALZ 2017) entnommen. Bei den Artnachweisen durch eigene Beobachtungen handelt es sich um solche, die in den vergangenen Jahren im Rahmen von Projekten oder ehrenamtlichen Beobachtungen in Koblenz und der näheren Umgebung gemacht wurden.

Es können in Bezug auf das Vorkommen in den beiden Revieren aufgrund der punktuellen (Einzel-)Nachweise und der auf nur eine bis maximal sieben untersuchten Nächte keine Aussagen zur Bedeutung und der Nutzung des Untersuchungsgebietes getroffen werden.

Die Ergreifung der aufgeführten Maßnahmen zur Optimierung der Lebensraumbedingungen für die Bechsteinfledermaus würden sich auch positiv auf die waldbewohnenden Arten: Braunes Langohr, Fransenfledermaus; Große und Kleine Bartfledermaus und bedingt Wasserfledermaus auswirken. Das Große Mausohr und das Graue Langohr bevorzugen dagegen krautarme Laub- und Mischwälder zur Nahrungssuche. Hier wäre die Förderung von Bereichen mit Hallenwäldern, die einen freien Flugraum über dem Waldboden erlauben, wünschenswert.

Tabelle 7: Art-zu-Art-Betrachtung der übrigen Arten

| Art | Rote Liste RLP | FFH- Anhang | Habitatansprüche | Vorkommen in RLP | Reviere | Nachweis |
|---|-------------------|----------------|--|--|--------------|--|
| Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 3 | IV | SQ/WQ v.a. Gebäude/ Bauwerke, auch Bäume; WQ auch Felsspalten; Nahrungshabitate: häufig Siedlungen, strukturierte Landschaften und Wälder, bei der Jagd an Strukturen gebunden | häufigste Art mit flächendeckender Verbreitung; aufgrund von Gebäudesanierung & einem damit verbundenen Quartierverlust nimmt Gefährdung für die Art zu; eigene Beobachtungen im Stadtgebiet | KR SH | Fang: Einelnachweise; BC: kontinuierlich an allen Standorten Fang: Einelnachweise; BC: kontinuierlich an allen Standorten |
| Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | (neu) | IV | SQ/WQ/BQ v.a. Gebäude, Bäume; Nahrungshabitate: bevorzugt Auwälder, gewässerreiche Landschaften | Quarternachweise entlang des Rheins; lediglich lückige Kenntnislage; eigener Nachweis im Herbst 2015 an Steilwand Rittersturz | KR SH | Fang: keine Nachweise; BC: sporadisch an 4 Standorten Fang / BC: keine Nachweise |
| Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i> | 1 | IV | SQ/WQ Gebäude, Einzeltiere auch Bäume; WQ auch Felsspalten; Nahrungshabitate: strukturreiche Offen- und Halboffenlandschaft, Grünland, Obstwiesen, Parks, Siedlungen, auch über beleuchteten Verkehrsflächen, in Wäldern | vermutlich flächiges Vorkommen mit regionale Verbreitungsschwerpunkten; Wochenstubennachweise aus der Eifel und der Pfalz; bekannte Wochenstube an Waldökostation Remstecken | KR SH | Fang: Einelnachweis Weibchen; BC: vereinzelt an 6 Standorten Fang: Einelnachweis Weibchen; BC: keine Nachweise |
| Zweifarbfledermaus <i>Vespaertilio murinus</i> | 1 | IV | SQ Gebäude; WQ/BQ hohe Gebäude, Felswände; Nahrungshabitate: Gewässer, offene Agrarflächen, Wiesen, Siedlungen | geringer Kenntnisstand; vermutlich Auftreten vornehmlich in Migrationsphase; Sommernachweise von Einzeltieren bei Mainz / Bingen; eigener Nachweis im Herbst 2015 an Steilwand Rittersturz | KR SH | Fang / BC: keine Nachweise Fang / BC: keine Nachweise |
| Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> | 3 | IV | SQ/WQ/BQ v.a. Baumhöhlen, auch hohe Bauwerke (Brücken); Nahrungshabitate: strukturreiche Landschaft, Waldränder, Grünland, wandernde Art - Sommerbestand | keine bekannten Wochenstubennachweise; wichtige Bedeutung zur Paarungszeit & Überwinterung; WQ an Wiedtalbrücke; eigene Beobachtungen in den Rheinanlagen im Spätsommer | KR SH | Fang / BC: Einelnachweis Männchen Fang / BC: keine Nachweise |
| Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i> | 2 | IV | SQ/WQ/BQ in Baumhöhlen, auch Spaltenquartiere an Gebäuden, wandernde Art, Überwinterung überwiegend in SO-Europa; Nahrungshabitate: Laubwälder | vermutlich flächige Verbreitung in Waldgebieten | KR SH | Fang: keine Nachweise / BC: Nachweis möglich Fang: Einelnachweis juveniles Weibchen / BC: Nachweis möglich |

| Art | Rote Liste RLP | FFH- Anhang | Habitatansprüche | Vorkommen in RLP | Reviere | Nachweis |
|--|-------------------|----------------|--|--|--------------|--|
| Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i> | 2 | IV | SQ Gebäude / Bäume; WQ unterirdische Höhlen, Keller, Stollen, vermutlich auch Bäume; Nahrungshabitate: Wälder, strukturierte Landschaft, Parks, Gärten | Bestandssituation weitestgehend unbekannt, vermutlich flächige Verbreitung in Wäldern | KR SH | Fang: Einelnachweis Männchen / BC: Einelnachweise an Standorten 3-7; Hinweis auf Quartier an Standort 3 Fang: keine Nachweise / BC: Einelnachweis |
| Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i> | 2 | IV | SQ Gebäude; WQ Gebäude; Nahrungshabitat: Parks, Gärten, Obstwiesen, Buchenwaldwälder | Wochenstuben v.a. in klimatisch bevorzugten Regionen; aufgrund von Quartierverlust ist Bestandsrückgang zu beobachten | KR SH | Fang: keine Nachweise / BC: Nachweis möglich Fang: Einelnachweis Weibchen (Wochenstube in Niedern) / BC: Nachweis möglich |
| Kleine Bartfledermaus <i>Myotis brandtii</i> | 2 | IV | SQ Spaltenquartiere an Bauwerken / Bäumen; WQ überwiegend unterirdisch in Stollen, Höhlen u.ä.; Nahrungshabitate: Wälder, strukturierte Landschaft entlang geradliniger Strukturen wie Wegen, Hecken, Gräben | beide Arten in RLP - auch mit Wochenstuben - nachgewiesen; flächige Verbreitung mit Ausnahme waldarmer Regionen; Winterquartier nachweise in unterirdischen Quartieren rückläufig; eigener Nachweis 2012 eines juv. Weibchens B327 Parkplatz „Dicke Eiche“ | KR SH | Fang: kein Nachweis / BC: Nachweis möglich Fang: Einelnachweis Weibchen / BC: Nachweis möglich |
| Große Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i> | (neu) | IV | SQ Spaltenquartiere, v.a. aus Holz, Bauwerke / Bäume; WQ v.a. unterirdische Stollen, Höhlen u.ä.; Nahrungshabitat: v.a. Wälder, Bindung an Gewässer | beide Arten in RLP - auch mit Wochenstuben - nachgewiesen; flächige Verbreitung mit Ausnahme waldarmer Regionen; Winterquartier nachweise in unterirdischen Quartieren rückläufig; eigener Nachweis 2012 eines juv. Weibchens B327 Parkplatz „Dicke Eiche“ | KR SH | Fang: kein Nachweis / BC: Nachweis möglich Fang: kein Nachweis / BC: Nachweis möglich |
| Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i> | 2 | II, IV | SQ in großräumigen Dachböden, Einzeltiere auch in Kästen oder Baumquartieren; WQ unterirdisch in Höhlen und Stollen; Nahrungshabitate überwiegend in krautarmen Laub- und Mischwäldern und im Spätsommer über Grünland | flächendeckend vorhanden; größten Wochenstuben Deutschland befinden sich in RLP; in letzten Jahren ist Stagnation bzw. Rückgang der Bestände zu beobachten; eigener Nachweis 2012 im Bereich Stadtwald entlang B327 | KR SH | Fang: regelmäßige Nachweise / BC: Nachweise an allen Standorten Fang: Einelnachweise / BC: Einelnachweise an allen Standorten |
| Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i> | 3 | IV | SQ v.a. Bäume, selten Bauwerke / Gebäude; WQ unterirdische Stollen, Keller, Höhlen; | vermutlich flächige Verbreitung; unzureichende Kenntnisse über Bestandssituation | KR | Fang: kein Nachweis / BC: sporadische Einelnachweise |

| Art | Rote Liste RLP | FFH- Anhang | Habitatansprüche | Vorkommen in RLP | Reviere | Nachweis |
|--|-------------------|----------------|---|--|----------|--|
| | | | Nahrungshabitat: Wasserflächen, aber auch Wald, Grünland, Vegetationsstrukturen | | SH | Fang: kein Nachweis / BC: sporadische Einzelnachweise |
| Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i> | 1 | IV | SQ Bäume, Gebäude, Bauwerke; WQ unterirdisch Stollen, Keller, Höhlen, ZQ auch Bäume, Bauwerke; Nahrungshabitat: Wälder, strukturierte Landschaft | flächige Verbreitung; jedoch Rückgang rückläufige Nachweise in Winterquartieren; eigener Nachweis 2012 eines Männchens Weiher bei Waldesch | KR SH | Fang: Einzelnachweise Männchen an 2 Standorten / BC: Einzelnachweise Fang: Einzelnachweise Männchen an 2 Standorten / BC: Einzelnachweise |
| Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i> | 1 | II, IV | SQ abstehende Rinde an Bäumen, selten Baumhöhlen, Kästen, Gebäude; WQ unterirdisch Stollen, Keller, Höhlen, Tunnel; Nahrungshabitat: Wälder, Schneisen, Wege, Alleen, Feuchtgebiete | Verbreitungsschwerpunkt im Hunsrück / Hochwald & entlang der Mosel (Wochenstubennachweise); Einzelfunde an der Lahn, in der Eifel & dem Pfälzer Wald | KR SH | Fang: kein Nachweis / BC: Einzelnachweise an Standorten 5 & 6 Fang / BC: keine Nachweise |

SQ = Sommerquartier, WQ = Winterquartier, BQ = Balzquartier; Rote Liste Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; KR = Revier Kühkopf / Remstecken, SH = Revier rechte Rheinseite; BC = Batcorder

8 Literatur

- DIETZ, C., D. NILL und O. VON HELVERSEN (2016): Handbuch Fledermäuse Europas. Stuttgart. Internet: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-201605114764> (30.04.2021).
- DIETZ, M., K. BÖGELSACK, A. KRANNICH und R. GÜTTINGER (2013a): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* - Eine Leit- und Zielart für den Waldnaturschutz. In: DIETZ, M. (Hrsg.) (2013a): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini*. Beiträge zur Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim, 25.-26.2.2011. 317–334.
- DIETZ, M., K. BÖGELSACK, A. KRANNICH, ZOOLOGISCHE GESELLSCHAFT, DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT und HESSEN (Hrsg.) (2013b): Populationsökologie und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini*; Beiträge der Fachtagung in der Trinkkuranlage Bad Nauheim 25.-26. Februar 2011. Frankfurt.
- DIETZ, M. und A. KRANNICH (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Idstein.
- KERTH, G., F. MAYER und B. KÖNIG (2000): Mitochondrial DNA (mtDNA) reveals that female Bechstein's bats live in closed societies. In: Molecular Ecology 9 (6): 793–800.
- KERTH, G., M. WAGNER, K. WEISSMANN und B. KÖNIG (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 99–108.
- KRAPP, F. (2001): Die Fledermäuse Europas. Wiebelsheim.
- NABU RHEINLAND-PFALZ (2017): Bericht zur Verbreitung der Rheinland-Pfälzischen Fledermäuse im Rahmen des FFH-Monitorings 2016. Mainz.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER und A. SSYMANIK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Hohenwarsleben.
- STECK, C., R. BRINKMANN und K. ECHLE (2015): Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Mopsfledermaus: Einblicke in die Lebensweise gefährdeter Arten in Baden-Württemberg. Bern.
- STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSBEHÖRDE NORD (HRSG.) (2018): Natura 2000 Bewirtschaftungsplan FFH 5809-301 „Moselhänge und Nebentäler der Mosel“. Bewirtschaftungsplan. Koblenz.
- STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSBEHÖRDE NORD (HRSG.) (2017): Natura 2000 Bewirtschaftungsplan; FFH 5613-301 „Lahnhänge“. Koblenz.
- WOLZ, I. (1993): Das Beutespektrum der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818) ermittelt aus Kotanalysen. In: Myotis 31: 27–68.