

Die Fledermausfauna im Nationalen Naturerbe Hauptsmoor

CHRISTIAN STRÄTZ & JÜRGEN GERDES

Einleitung

Der Hauptsmoorwald bei Bamberg wurde bis 2014 von den amerikanischen Streitkräften der US-Armee als „Local Trainig Area - LTA“ genutzt. Unter anderem befinden sich dort ein inzwischen rückgebautes Häuserkampfareal, eine ehemalige Panzerwaschanlage, eine Mülldeponie, eine Sandgrube und verschiedene Bunkeranlagen. Nach dem Abzug der US-Armee wurde das Gebiet als „Nationales Naturerbe Hauptsmoor“ (305 ha) gesichert. Das Areal wird vom Bundesforst betreut (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben - BImA). Ein Entwicklungsplan regelt den Übergang des Gebietes in Waldwildnis. Bereits ab 2019 werden 50% des Nationalen Naturerbes (NNE) Hauptsmoor ohne jegliche Eingriffe sich selbst überlassen bleiben.

Der Wildnis-Anteil innerhalb der einzelnen NNE-Gebiete und ihr Gesamtanteil am deutschlandweiten Wildnisentwicklungsziel von 2 % bis zum Jahr 2020, das in der Nationalen Biodiversitätsstrategie festgelegt ist, sind umstritten (GERDES 2017).

Die Untersuchung der Fledermausfauna im Bamberger Hauptsmoorwald wurde am 10.4.2018 begonnen und am 1.11.2018 abgeschlossen. Die Bearbeitung umfasste eine v.a. bioakustische Bestandsaufnahme der Fledermausfauna mit Detektoren und automatisiert aufzeichnenden Batcordern und Horchboxen. Batcorder / Horchboxen wurden auch stationär über mehrere Nächte zur Erfassung der Fledermausfauna betrieben.

Zusätzlich wurden einzelne Vogel- und Fledermauskästen kontrolliert, die bereits im nördlichen Teil des Hauptsmoorwaldes vorhanden waren. Die Kontrolle eines Winterquartiers der Mopsfledermaus im Häuserkampf-Areal erfolgte im ehrenamtlichen Einsatz für die Untere Natur-schutzbehörde des Landkreises Bamberg durch Frau Johanna Jörg am 7.2.2017 und am 12.2.2018. Beauftragt wurde die Erfassung der Fledermausfauna durch die Naturforschende Gesellschaft Bamberg. Für die Kartierungen vor Ort lag eine Erlaubnis der BImA (Grundstück-seigentümer) vom 15.4.2018 vor.

Vorhandene Daten

Verwertet wurden für die Darstellung der Fledermausfauna des Gebiets auch Daten aus bestehenden Datenbanken und eigenen früheren Untersuchungen, die u.a. für die US-Armee durchgeführt wurden. Fledermausdaten aus dem engeren Umgriff des Areals stammen aus

Kartierungen, die für die Stadtbiotopkartierung Bamberg, den Fledermaus-Atlas Stadt und Lkr. Bamberg (STRÄTZ 2008, STRÄTZ & PFISTER 2011) sowie andere Projektbearbeitungen erhoben wurden.

In der Datenbank der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern sind ebenfalls Fledermausnachweise für den Hauptsmoorwald enthalten. Sie umfassen Kastenquartierkontrollen durch M. Grimm im Bereich „Hauptsmoor-Nord“. Diese Kästen sind mittlerweile entweder defekt oder nicht mehr vorhanden. Das Kastenrevier liegt östlich außerhalb des Naturerbegebietes. Im Naturerbe-Areal selbst sind derzeit keine Fledermauskästen vorhanden.

Weitere frühere Begehungen mit Detektoren und Batcordern liegen aus einem geplanten Atlasprojekt für den Lkr. Bamberg bzw. den Bezirk Oberfranken vor (STRÄTZ, JÖRG, SCHÜR-MANN, MOHR ET AL., in Vorbereitung). Diese Daten sind in der Ergebniskarte ebenfalls enthalten.

Erfassungstermine früherer Bearbeitungen (1988–2018):

1988: Mehrere Termine im Rahmen der Stadtbiotopkartierung Bamberg (randlich)

2008: Drei Termine im Juli und August (Batcorder - Tests)

2010: Drei Termine im März, August und Oktober

2011: Sieben Termine April bis August

2013: Ein Termin am 25.6.2013 durch Jürgen Gerdes, Umweltamt Stadt Bamberg

2017: Fünf Termine im Januar (Winterquartier Mopsfledermaus) sowie Juni bis Oktober

Methodik

Die Kartierungen der Fledermausfauna im Hauptsmoorwald wurden in mehreren Nächten von April 2018 bis September 2018 durchgeführt. Die Winterquartier- und Kastenkontrollen erfolgten tagsüber. Bei den nächtlichen Transekten wurde mit Fledermaus-Detektoren und Batcorder-Rückengerät das Forstwegenetz abgelaufen und wurden die Fundpunkte direkt ins GPS (Garmin Oregon 600) eingetragen. Währenddessen zeichneten stationär betriebene Batcorder an ausgewählten Standorten die ganze Nacht auf. In zwei Monitoringperioden wurden solche Geräte auch mehrere Nächte hintereinander im Gebiet belassen. Die Aufzeichnungsgeräte wurden an Bäumen oder Sträuchern in ca. 1,5 – 2,5 m Höhe angebracht.

Kartiertermine 2018

Tab. 1: Termine zur Untersuchung der Fledermausfauna 2018

Termin	Methode	Bemerkungen
12.2.2018	Winterquartierkontrolle Röhren Häuserkampf-areal	durch J. Jörg, BföS in Zusammenar-beit mit Frau S. Stahlmann, UNB LRA Bamberg
10.4.2018	Batcorder und Detektortransekte	durch C. Strätz
24.4.2018	Batcorder und Detektortransekte	
12.5.2018	Batcorder und Detektortransekte	durch C. Strätz
17.5.2018	Batcorder und Detektortransekte; stationäres Monitoring mit mehreren Geräten 17.-20.5.2018	durch C. und E. Strätz
18.5.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
19.5.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
20.5.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
21.5.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
22.5.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
1.6.2018	Batcorder und Detektortransekte; stationäres Monitoring mit mehreren Geräten	durch C. Strätz
2.6.2018	Batcorder und Detektortransekte; stationäres Monitoring mit mehreren Geräten	durch C. Strätz
3.6.2018	Batcorder und Detektortransekte; stationäres Monitoring mit mehreren Geräten	durch C. Strätz
19.6.2018	Batcorder und Detektortransekte	durch C. Strätz
14.7.2018	Batcorder und Detektortransekte; stationäres Monitoring mit mehreren Geräten 14.-17.7.2018	durch C. Strätz
15.7.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
16.7.2018	stationäres Monitoring	Auswertung durch C. Strätz
1.11.2018	Batcorder und Detektortransekte; stationäres Monitoring mit mehreren Geräten	Auswertung durch C. Strätz

Quartiersuche

Im Frühjahr, Sommer und Herbst wurden die Fledermauskästen auf möglichen Fledermausbesatz abgesucht. Dabei wurde insbesondere auf Anhäufungen von Kot an und in den Kästen geachtet. Innerhalb des Naturerbe-Gebietes waren keine Fledermauskästen vorhanden. Einige ältere Vogel-Kästen (Bayer. Giebelkasten) befanden sich weiter östlich im Staatsforst-Gebiet. Für diese Kästen lagen Daten aus früheren Kontrollen vor. Aktuell waren die Kästen als Fledermausquartiere nicht mehr geeignet, weil Vorderdeckel fehlen, die Bügel eingewachsen sind o.ä.; weiterhin waren nicht mehr alle Kästen vorhanden. In der Datenbank der Koordinationsstelle für Fledermausschutz wird das Kastenrevier wie folgt bezeichnet: „Staatsforst Hauptsmoor (Teil Nord)“.

Unterirdische Quartiere waren nur aus dem Häuserkampf-Gelände im Westteil des Gebietes bekannt. Dort wurden bisher überwinternde Mopsfledermäuse nachgewiesen. Weitere unterirdische Quartiere in Bunkeranlagen westlich des „Tonberges“ waren durch Fledermäuse nicht nutzbar, weil die Anlagen komplett offen standen.

Ein in den 1950er Jahren bekanntes Wochenstubenquartier der Mopsfledermaus hinter Fensterläden des ehemaligen Forsthauses „Kunigundenruh“ liegt südlich außerhalb des Naturerbe-Areals. Das Quartier, das durch den damaligen Leiter des Naturkundemuseums Bamberg, Herrn A. Kolb, entdeckt wurde, besteht seit den 1960er Jahren nicht mehr.

Bioakustik

Im Frühjahr und Sommer wurden Geräte zur Aufzeichnung von Fledermausrufen an Bäumen im Hauptsmoorwald angebracht. Mit Batdetektoren wurden Begänge entlang von Waldwegen und Forststraßen durchgeführt, um insbesondere auf schwärmende Tiere aufmerksam zu werden. Insgesamt wurden dabei folgende Geräte eingesetzt: Batcorder 1.0, Batcorder 2.0, Batcorder 3.0 der Firma ecoObs und Bat-Detektoren (Mischerdetektoren Skye-Instruments; Mischerdetektor Pettersson D240x, Mischer-Teiler-Echtzeitrekorder Pettersson D1000x). Dieser Spezialdetektor, ein Teilerdetektor mit erfassbarem Frequenzbereich 14-150 kHz mit einem sehr empfindlichen Folienmikrofon, übertrifft die Reichweite des Batcorders (ca. 100 m beim Abendsegler gegenüber ca. 30-40 m durch den Batcorder). Er eignet sich auch zur Erfassung sehr leise rufender Arten wie Langohren.

Teilweise wurden Geräte über einen längeren Zeitraum im Gebiet belassen. Dies betraf die Zeiträume: 19.05.-22.05.2018; 01.-03.06.2018; 14.-16.7.2018.

Die Rufaufzeichnungen der Batcorder und die Ergebnisse der mit der Software BcAdmin 3, BatIdent und BcAnalyze 2.0 analysierten und z. T. durch Sichtbeobachtungen abgesicherten

Artbestimmungen sind beim Bearbeiter C. Strätz in einem GIS-Projekt und in BcAdmin 3 Datenbanken archiviert.

Die aufgezeichneten Rufe wurden ausgelesen und mit Hilfe der von ecoObs speziell entwickelten Computerprogramme BcAdmin 3.6.20 und Batldent 1.5 hinsichtlich ihrer Artzugehörigkeit bestimmt. Im Bedarfsfall wurde zusätzlich eine manuelle Rufanalyse mittels BcAnalyze 2.0 unter Berücksichtigung der „Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen“ (Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern 2009) durchgeführt.

Bei der automatischen Rufanalyse wurden die aufgezeichneten Laute von der Software BcAdmin vermessen und mit Referenzrufen einer Datenbank verglichen. Je nach Ähnlichkeit mit bekannten Fledermausrufen wurden z. B. Störgeräusche vom Programm aussortiert und als „no calls“ gekennzeichnet. Echte Fledermausrufe wurden, wenn sie undeutlich aufgenommen wurden oder untypischen Rufverlauf zeigten, meist als „Spec.“ (unbekannte Fledermausart) oder „Nyctaloid“ (Abendsegler-Rufgruppe) oder „Pipistrelloid“ (Zwergfledermaus-Rufgruppe) gekennzeichnet. Typische und ausreichend laute Fledermausrufe wurden im günstigsten Fall bis auf Artniveau determiniert.

Es konnten fast alle Rufe, die in Bamberg aufgenommen wurden, auf Artniveau zugeordnet werden, weil in allen Fällen zweifelhafter Bestimmungen durch Batldent ein zeitlicher Kontext zu sicher bestimmten Rufsequenzen vorlag. Es wurde demnach bei unsicheren Rufsequenzen die Art zugeordnet, von der zeitlich naheliegende, sicher bestimmte Sequenzen vorlagen.

Ergänzend wurden von Jürgen Gerdes Detektor-Daten aus Transektbegehungen am 25.6.2013 bereitgestellt. Diese wurden mit einem anderen Erfassungssystem (Batlogger der Firma elekon AG) aufgenommen. Die Dateien wurden aus dem WAV-Format in ein vom Batcorder-System lesbares Format übertragen, eingelesen und nach Möglichkeit bis auf Artniveau bestimmt.

Ergebnisse

Quartiersuche / Quartierdaten / Netzfänge

In der nachfolgenden Karte sind alle in der Artenschutzkartierung (Datenbank des LfU) verfügbaren Daten zu Sommerquartieren, Nistkastenrevieren und Netzfängen enthalten.

Das Winterquartier der Mopsfledermaus wird durch ein Sondersymbol (gelb) hervorgehoben. Die einzelnen Nachweise werden im Text im Detail vorgestellt.

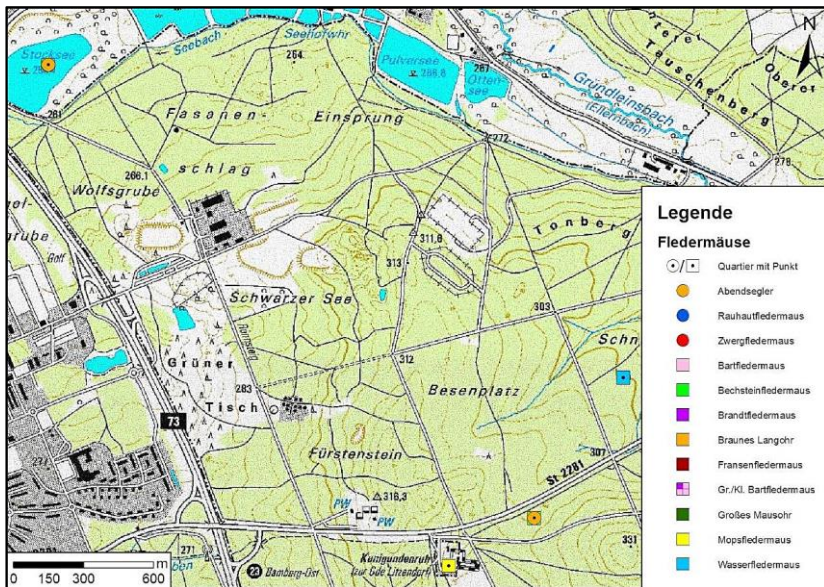


Abb. 1: ASK-Daten und Fledermaus-Winterquartier der Mopsfledermaus

Winterquartiere:

Unter dem Häuserkampf-Areal überwintern seit einigen Jahren Mopsfledermäuse in wechselnder Zahl. Das in Betonröhren liegende Winterquartier befindet sich südöstlich der Flurbezeichnung „Grüner Tisch“ (Abb. 6, gelbes Quadrat mit Punkt). Das Monitoring wurde bisher von Frau S. Stahlmann, UNB Landkreis Bamberg, vorgenommen. In den Jahren 2017 und 2018 wurde der Winterbestand durch Frau J. Jörg, Büro für ökologische Studien, erfasst: 8 Individuen im Januar 2017, 2 Individuen im Januar 2018. Das Quartier zählt mittlerweile zu den größeren Winterquartieren der Mopsfledermaus in Nordbayern. Im Stadtgebiet von Bamberg war bis vor kurzem nur ein Winterquartier für diese Art bekannt, im Aufseß-Keller in der Neuen Residenz. Im Landkreis sind weitere Einzelfunde überwinternder Mopsfledermäuse in Bier- und Felsenkellern sowie Karsthöhlen dokumentiert.

Nistkastenrevier Hauptsmoor - Nord:

Das Kastengebiet liegt östlich der Flurbezeichnung „Besenplatz“ im Staatsforst. Die in der ASK verfügbaren Daten stammen aus den Jahren 1993 bis 2002. Kontrolliert wurden die Kästen durch Herrn M. Grimm (Bamberg). Nach dieser Zeit verfielen die Kästen zusehends. Aktuell sind nur noch 2-3 Vogelnistkästen entlang der Forstwege vorhanden, bei denen teilweise die Vorderdeckel fehlen.

In den Kästen gelangen außergewöhnlich viele und bedeutende Funde von Fledermäusen in Zwischen-, Paarungs-, Wochenstuben- und Männchenquartieren.

Abendsegler: Nachweise von 1-4 Individuen zu den Übergangszeiten im Herbst (Paarungs- und Zwischenquartiere).

Bechsteinfledermaus: Einzeltiere, kleinere Gruppen (2–5) sowie größere Verbände bis 17 Individuen wurden nachgewiesen. Die Kästen wurden von der Bechsteinfledermaus im Sommer u.a. als Wochenstuben genutzt. Im Herbst fanden sich einzelne Männchen oder Paarungsgruppen ein.

Brandtfledermaus: Einzelnachweis im Herbst (Zwischenquartier).

Braunes Langohr: Einzeltiere, kleinere Gruppen in Zwischenquartieren. Wochenstube mit 12 Individuen.

Fransenfledermaus: Kleinere Gruppen in Zwischenquartieren im Herbst. Wochenstube mit 6 Individuen im Sommer.

Großes Mausohr: 1-2 Individuen in Sommer- und Zwischenquartieren.

Wasserfledermaus: kleinere bis größere Gruppen (max. 32 Individuen) in Zwischen- und Sommerquartieren.

In den Kästen wurden somit sieben verschiedene Fledermausarten festgestellt. Alle Arten waren auch durch akustische Nachweismethoden im Gebiet bekannt. Weiterhin lagen mehrere Meldungen als „Chiroptera, unbestimmt“ vor, die auf Kotfunde in den Kästen zurückzuführen sind. Interessant sind zwei Funde von „Myotis spec.“, bei denen der Bearbeiter M. Grimm ein Bestimmungsergebnis offengelassen hat (1997 und 2001). Möglicherweise handelt es sich um Kastennachweise der Nymphenfledermaus, die zu diesem Zeitpunkt im Raum Bamberg noch nicht bekannt war. Diese Art ist im Nordteil des Hauptsmoorwaldes zwischenzeitlich durch typische Rufsequenzen sicher nachgewiesen. Im Südteil liegen im Bereich MUNA, Sendelbach und auch im Haingebiet Netzfänge vor. Akustische Nachweise der Nymphenfledermaus gelangen auch am Rand des Stadtwaldes im Bereich Wasserwerk und Südflur.

Netzfänge und Beobachtungen von Abendseglern zu den Zugzeiten am Stocksee:

Links oben in der Karte findet sich ein Symbol mit einem ASK-Nachweis des Abendseglers im Stocksee. In diesem Gebiet wurden Netzfänge und Zugzeitbeobachtungen des Abendseglers durch das LfU im Zeitraum 1982 bis 1997 veranlasst. Beteiligt an diesen Geländeaufnahmen war u.a. Herr S. Weid, Stegaurach.

Netzfänge (N) / Sichtbeobachtungen (S) / Einzelnachweise (E):

Abendsegler: Sichtbeobachtungen (S) von bis zu 43 Individuen über dem Stocksee, aber auch am Nordrand des Naturerbe-Gebiets über den Erlen- und Eichensumpfwäldern. Größere Ansammlungen v.a. im April und Mai, während für August bis Oktober nur Einzelbeobachtungen (1-4 Individuen) vorlagen. Keine Netzfänge.

Bartfledermaus: Einzelfund außerhalb eines Quartiers im September 1982.

Kleinabendsegler: Netzfang (N), Mai 1988.

Rauhautfledermaus: Netzfänge (N) von 2–9 Individuen beim Frühjahrsdurchzug im April und im Mai. Darunter der Fund eines im nordöstlichen Spreewald im Wochenstubengebiet beringten Weibchens.

Wasserfledermaus: Netzfänge, Sichtbeobachtungen und Detektornachweise von 1–9 Tieren über dem Stocksee.

Zwergfledermaus: 1-2 Individuen bei Netzfangterminen im Frühjahr 1988. Damals wurden Zwerg- und Mückenfledermäuse noch nicht unterschieden. Möglicherweise bezieht sich die Artangabe auf die in Gewässernähe häufigere Mückenfledermaus.

Sommerquartierkontrollen Forsthaus Kunigundenruh:

Hier wurde knapp südlich des Naturerbe-Gebiets eine Wochenstube der Mopsfledermaus hinter Fensterläden des Forsthauses nachgewiesen. Im Juni 1953 wurden dort 6, im Juni 1954 immerhin 14 Wochenstubentiere durch Herrn A. Kolb gezählt. In den Atlanten (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, 2010) ist dieses Quartier in den Karten als Fortpflanzungsnachweis noch enthalten (Kategorie: letzter Nachweis vor 2001).

Aufgrund der vielen akustischen Nachweise der Mopsfledermaus im Naturerbe-Gebiet kann davon ausgegangen werden, dass im Nordteil des Hauptsmoorwaldes eine Wochenstube erhalten geblieben ist. Die Lage des Quartier ist unbekannt, könnte aber mittels Netzfang und Telemetrie mit geringem Aufwand ermittelt werden. Infrage kommen „Käferbäume“ (Fichten) oder Alteichen mit abplatzender Rinde sowie Gebäude.

In den ASK-Daten sind somit 14 verschiedene Fledermausarten erfasst (Tab. 2).

Hinweis: Für die Nistkästen, Winterquartiere und Wochenstuben liegen z.T. mehrjährige Zählungen vor. Insofern sind in den „Individuen“zahlen meist Mehrfachbeobachtungen enthalten.

Bestandschätzungen können nicht vorgenommen werden, weil aus dem Gebiet keine Berichtigungsdaten vorliegen.

Tab. 2: Nachweise von Fledermäusen in der ASK-Datenbank (Fundorte, Individuensummen)

Artnamen	Fundorte	Anz. Individuen
Abendsegler	71	400
Bartfledermaus	1	1
Bechsteinfledermaus	29	123
Brandtfledermaus	1	1
Braunes Langohr	6	40
Fledermaus (unbestimmt)	2	19
Fransenfledermaus	18	48
Gatt. Myotis	2	2
Großes Mausohr	3	4
Kleinabendsegler	1	1
Mopsfledermaus	2	19
Rauhautfledermaus	5	21
Wasserfledermaus	19	145
Zwergfledermaus	2	3

Bioakustik

Die mittels Detektoren und Batcordern erfassten Nachweise wurden in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Neben dem Artnamen sind die Anzahl der Fundorte sowie der festgestellten Individuen und die Einstufungen der Roten Listen Deutschland (2009) und Bayern (2017) aufgelistet. Die Anzahl der Individuen weicht in denjenigen Fällen von der Anzahl der Fundorte ab, wenn zusätzlich Quartierdaten (Kleinabendsegler, Bechsteinfledermaus) oder Sichtbeobachtungen von Abendseglern, Rauhautfledermäusen, Zwergfledermäusen z.B. an Laternen vorlagen.

Tab. 3: Schutzstatus und Gefährdung der im Hauptmoorwald nachgewiesenen, nach EU-FFH-Richtlinie Anhang IV streng geschützten Fledermausarten; **Erstnachweise** (für das Untersuchungsgebiet)

Artname	Fundorte	Individuen	wissenschaft. Name	RL D	RL Bay
Abendsegler	26	38	Nyctalus noctula	V	
Bartfledermaus	26	26	Myotis mystacinus	V	
Bechsteinfledermaus	32	34	Myotis bechsteinii	2	3
Brandfledermaus	4	4	Myotis brandtii	V	2
Braunes Langohr	12	12	Plecotus auritus	V	
Breitflügelfledermaus	9	9	Eptesicus serotinus	G	3
Fransenfledermaus	14	14	Myotis nattereri		
Gr./Kl. Bartfledermaus	7	7			
Großes Mausohr	4	4	Myotis myotis	V	
Kleinabendsegler	23	32	Nyctalus leisleri	D	2
Mopsfledermaus	27	57	Barbastella barbastellus	2	3
Mückenfledermaus	27	27	Pipistrellus pygmaeus	D	V
Nordfledermaus	4	4	Eptesicus nilssonii	G	3
Nymphenfledermaus	15	15	Myotis alcaethoe	1	1
Rauhautfledermaus	36	44	Pipistrellus nathusii		
Wasserfledermaus	36	40	Myotis daubentonii		
Zweifarbflfledermaus	4	6	Vespertilio murinus	D	2
Zwergfledermaus	80	84	Pipistrellus pipistrellus		

RL D: Rote Liste Deutschland, RL BY: Rote Liste Bayern: 0 – ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt. R – extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, V – Arten der Vorwarnliste, D – Daten defizitär.

Die in der Tabelle durch **Fettdruck** hervorgehobenen Arten sind gegenüber den Angaben der ASK-Datenbank erstmals im Gebiet nachgewiesen worden. Auf die Fundumstände und lokale Verbreitung im Nationalen Naturerbe-Gebiet und darüber hinaus wird im nachfolgenden Text eingegangen. In der folgenden Karte sind die stationär betriebenen Batcorder- und Horchboxen-Standorte mit einem violetten Fähnchen-Symbol dargestellt. Für die Transekterhebungen wurde das Forstwegenetz genutzt.

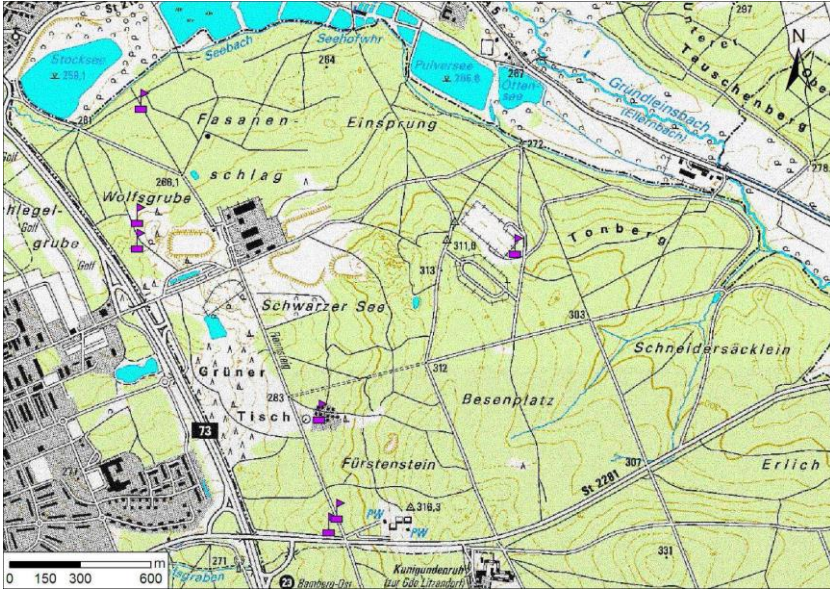


Abb. 2: Standorte stationärer Batcorder / Horchboxen

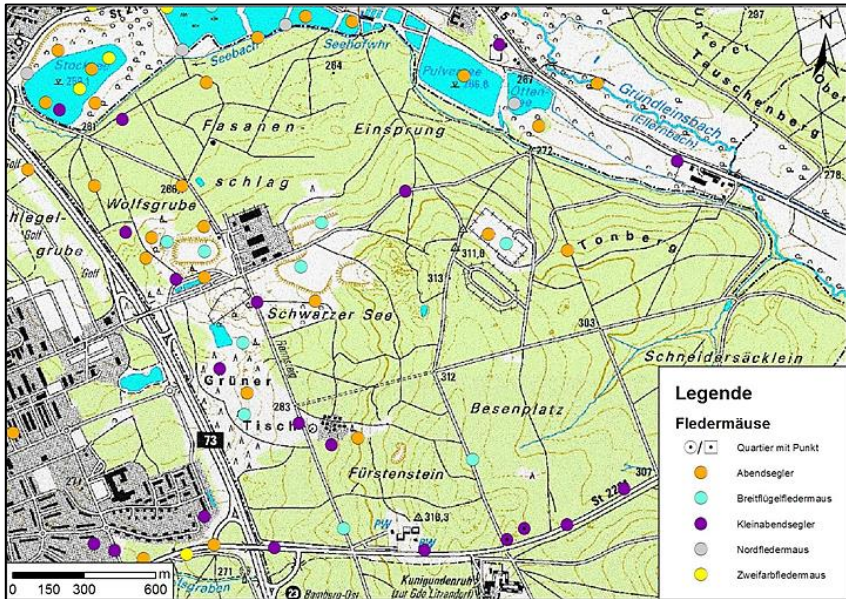


Abb. 3: Fledermausnachweise im NNE Hauptmoor - Nyctaloide⁴ Arten

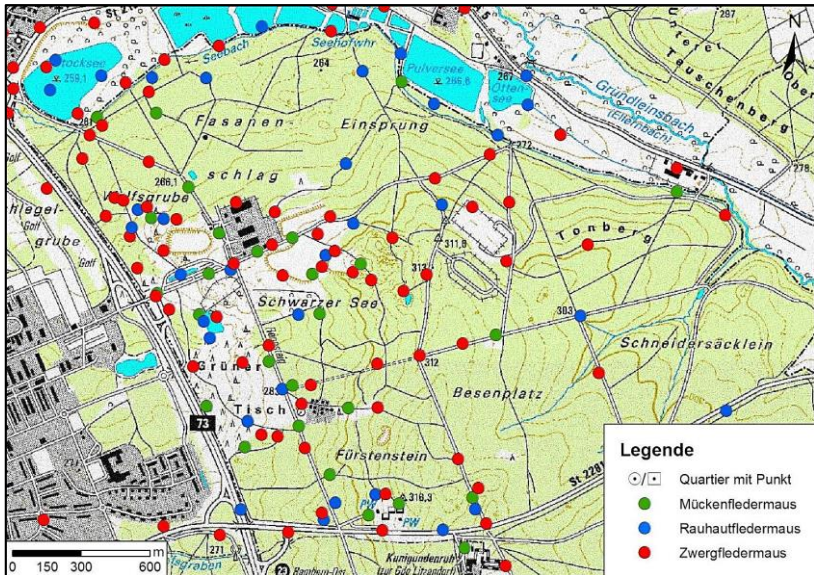


Abb. 4: Fledermausnachweise im NNE Hauptsmoor -Pipistrelloide“ Arten

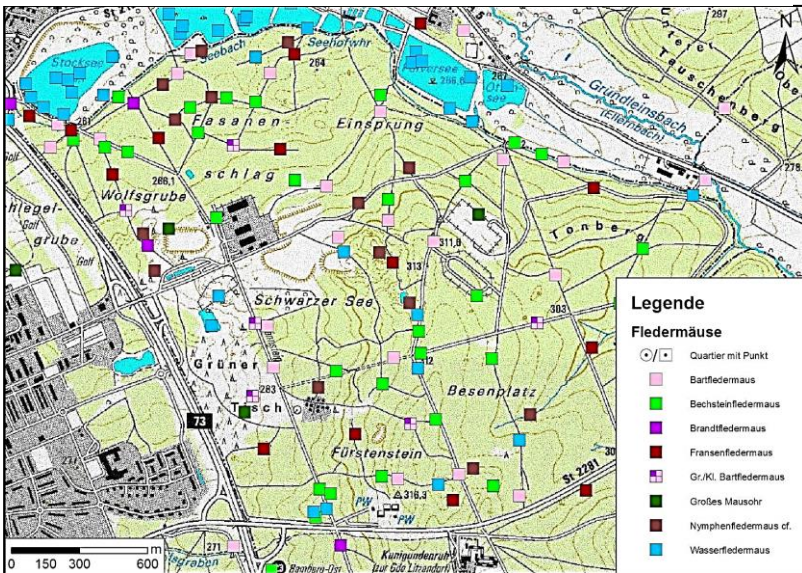


Abb. 5: Fledermausnachweise im Hauptsmoorwald – Gattung Myotis, Mausohrverwandte

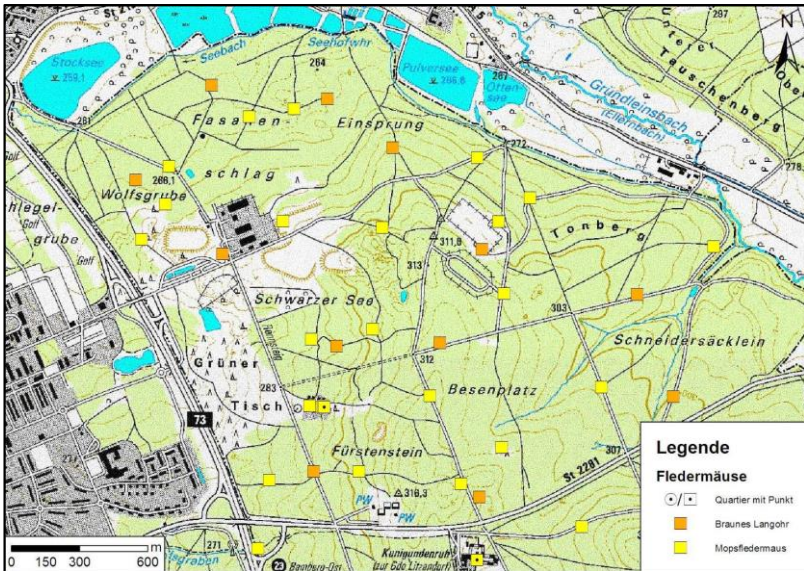


Abb. 6: Fledermausnachweise im NNE Hauptsmoor - Gattungen *Plecotus* und *Barbastella*

Informationen zu den einzelnen Arten

Nyctaloide

Aus dieser Gruppe sind im Gebiet Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Nord- und Zweifarbfledermaus nachgewiesen. Hinweise auf den Riesenabendsegler gibt es im Gebiet nicht.

Abendsegler: Im Umfeld des Stocksees und der Seehofweiher weit verbreitet. Jagdgebiete bestanden auch weiter südlich über Wolfsgrube, Schwarzem See und Grüner Tisch. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die Art auch über den dichteren Waldflächen regelmäßig auftritt. Dort ist die Erfassung von Forstwegen aus aber durch die atmosphärische Abschwächung der Ortungssignale durch die Baumschicht erschwert.

Abendsegler ziehen im Frühjahr und Herbst in großer Anzahl durch das Regnitztal. Das Stocksee-Gebiet gehört im Raum Bamberg zu den wenigen bekannten Zugkonzentrationskorridoren. Abendsegler jagten über den Teichen und nutzten das Nistkastengebiet „Hauptmoor-Nord“ als Zwischenquartier. Aufgrund der häufigen Sichtungen während des Frühjahrszuges kann angenommen werden, dass im Bereich Seehof und am Nordrand des Naturerbe-Gebiets größere Quartiere existieren müssen. Deren Lage ist aber bisher nicht bekannt.

Breitflügelfledermaus: Sichtbeobachtungen und Rufaufnahmen liegen v.a. aus den offeneren Lebensraumtypen zwischen Wolfsgrube (Sandgrube), Deponie und dem Panzerübungsgebiet am „Grünen Tisch“ vor. Die Tiere jagten hier dicht über den Magerrasen, Ruderal-, Altgrasfluren und Hochstaudenbeständen. Einzelnachweise jagender Tiere lagen auch von den breiteren Forststraßen am Fürstenstein vor. Die Art bezieht Quartier in Gebäuden. Im Raum Bamberg konnten noch keine Reproduktionsnachweise ermittelt werden. Häufig tritt die Art im Stadtgebiet nur im Bereich der Kompostieranlage und der Kläranlage der Stadt Bamberg auf.

Kleinabendsegler: Besonders regelmäßig wurde die Art an der Südgrenze des Gebiets über der Pödeldorfer Straße angetroffen. Hier schwärmende Tiere führten im Frühsommer 2011 zu einer kleinen Wochenstube in einem Höhlenbaum direkt nördlich der Kunigundenruh (Bereich Gate 2). Der Baum wurde unmittelbar nach Abzug der Amerikaner im Jahr 2014 gerodet. Kleinabendsegler waren weiterhin im Gebiet nachweisbar. Der Aktivitätsbereich hatte sich aber etwas nach Norden und Westen verschoben, Richtung Grüner Tisch, Wolfsgrube. Auch im Stockseegebiet und aus dem Schlosspark Seehof lagen Einzelnachweise vor. Die Lage der neuen Wochenstube konnte bisher nicht ermittelt werden; Netzfang und Telemetrie waren für die hier vorliegende Kartierung nicht vorgesehen.

Nordfledermaus: Verbreitungsschwerpunkte bestehen im Ostbayerischen Grundgebirge (Frankenwald-, Fichtelgebirge). Dort sind viele Wochenstuben bekannt, während die Überwinterung wohl vorwiegend in Karsthöhlen des Frankenjura stattfindet. Insofern waren erste Beobachtungen jagender Trupps der Nordfledermaus an der Regnitz bei Bug und am Main im Sommer 2008 (STRÄTZ 2008, SCHÜRMAN & STRÄTZ 2010) etwas erstaunlich. Nachfolgend gelangen weitere Nachweise im Obermaingebiet, sowie im Main-Regnitz-Mündungsgebiet zwischen Hallstadt und Bischberg. Durch Netzfänge laktierender Weibchen im Juni 2018 in den Mainauen im Norden von Bamberg (JÖRG & STRÄTZ, unveröff.) konnte nachgewiesen werden, dass die Art weitab bekannter Wochenstubengebiete auch in den oberfränkischen Talauen reproduzieren kann. Das Stockseegebiet gehört offenbar zu einem bevorzugt aufgesuchten Jagdhabitat. Alle in der Karte dargestellten Funde stammten von Ende Mai bis Ende Juni und damit aus der Wochenstubenzeit.

Quartiere und v.a. Wochenstuben der Nordfledermaus liegen meist in Wohngebäuden. Dort werden Spalten in Dächern und im Mauerwerk bezogen, die häufig über Fehlstellen an Kaminen erreicht werden. Entsprechende Quartiere sind aus dem Landkreis und Stadtgebiet Bamberg noch nicht bekannt.

Zweifarbflodermuus: Einzelnachweise über dem Stocksee und hoch über den Laternen der Pödelorfer Straße (jagende Tiere). Aus den Gondelmonitorings in oberfränkischen Windparks wurde bekannt, dass die Tiere wohl meist in Höhen von 50 bis 200 m jagen. Bei der Erfassung vom Boden aus gelingen Nachweise mit Detektoren und Batcordern deshalb nur in seltenen Fällen: bei der Jagd an Straßenlaternen und wenn die Tiere zum Trinken über Gewässern kommen. Die Art ist über dem Naturerbe-Gebiet sicher regelmäßig vorhanden. Zusammenhängende Waldgebiete zählen zu den bevorzugten Jagdhabitaten.

Quartiere sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht zu erwarten. Die Art bevorzugt Gebäudespalten und ist aus dem Stadtgebiet vom Dom und St. Michael (Mauerspalten) und dem Klinikum (Gebäudeverschalung) bekannt.

Pipistrelloide (hier: Gattung Pipistrellus)

Mückenflodermuus: Die im Regnitz- und Maingebiet häufige Art scheint im Nordteil des Hauptmoorwaldes einen zweiten Verbreitungsschwerpunkt zu besitzen. Bisher war nur bekannt, dass die Art im Haingebiet und in den Mainauen im Norden von Bamberg häufig auftritt. Im Untersuchungsgebiet war sie sehr weit verbreitet und war meist an den Gehölzrändern bei der Jagd zu beobachten. Die Art nutzte auch Fledermauskästen. Aus dem Haingebiet und vom Mainufer bei Hallstadt waren im Frühjahr und Herbst Männchen- und Paarungsquartiere bekannt. Einzelne Männchen nutzten die Kästen auch im Sommer. Im Untersuchungsgebiet

lagen keine Quartierfunde vor. Einzelne Mückenfledermäuse nutzten aber ein Gebäudequartier in Memmelsdorf „Am Tauschenberg“ zusammen mit der Zwergfledermaus. Mehrere Funde von Männchen in Nistkästen an Regnitz und Main bei Bamberg Anfang März 2018 und auch 2019 lassen vermuten, dass Mückenfledermäuse im westlichen Teil Oberfrankens regelmäßig überwintern.

Rauhautfledermaus: Im Gebiet weit verbreitet und wie die beiden anderen Pipistrellus-Arten oft an Waldrändern und über Gewässern zu finden. Netzfänge am Stocksee zeigten, dass v.a. im Frühjahr und Herbst viele Durchzügler den Nordteil des Hauptsmoorwaldes aufsuchten. Die Tiere könnten mit geringem Aufwand mit Holzflachkästen (Typ „Leitl“) unterstützt werden. Die im Kastenquartier Hauptsmoor-Nord hängenden Bayer. Giebelkästen sind für Rauhautfledermäuse nicht geeignet.

Im Bamberger Hain und in den Mainauen wurden entsprechende Holz-Flachkästen und die kleinen Schwegler-Rundkästen schon nach einem halben Jahr besiedelt. Die Kästen wurden zunächst von übersommernden Männchen besetzt. Im Herbst und Frühjahr lockten die Männchen durchziehende Weibchen in die Kästen und verteidigten diese Paarungsquartiere gegenüber Konkurrenten. Zwischenzeitlich wurde nachgewiesen, dass auch Weibchen der Rauhautfledermaus vereinzelt in den Mainauen übersommern. In einem großen Teichgebiet in der Oberpfalz wurde vergleichbares festgestellt. Dort gibt es mittlerweile größere Wochenstuben in Nistkästen.

Zwergfledermaus: Häufigste Art im Gebiet, die ebenfalls v.a. Waldränder zur Jagd nutzte. Auch einige der breiteren Forststraßen wurden auf dem Transfer abgeflogen. Größere Quartiere liegen fast immer in beheizten Wohngebäuden. Ca. 50–60 Wochenstubentiere z.B. sind aus einer Gebäudespalte „Am Tauschenberg“ in Memmelsdorf bekannt. Dieses liegt in 1 km Distanz zum Waldrand des Hauptsmoorwaldes. Dieses Sommerquartier wurde von M. Grimm im Jahr 2006 entdeckt. Bei einer akustischen Dauerüberwachung mittels Horchbox durch B. Struck, UNB Lkr. Bamberg, konnten Zwerg- und Mückenfledermäuse im Juni 2018 zur Wochenstubenzeit angetroffen werden. Die Lautanalyse durch C. Strätz ergab, dass neben Ortrufen auch tieferfrequente „Bogenrufe“ aufgezeichnet wurden, die für Wochenstubentiere typisch sind.

Aus dem Gebiet lagen keine Hinweise auf Vorkommen der Alpenfledermaus und der Weißrandfledermaus vor.

Gattung Myotis – Mausohrverwandte

Bartfledermaus: Im Gebiet sehr weit verbreitet. Die Art nutzte aber sowohl Waldränder als auch breitere Forstwege zur Jagd. Die Ortungsrufe liegen im Überschneidungsbereich zur Brandtfledermaus und können nicht in allen Fällen sicher zugeordnet werden, wenn Sozialrufe fehlen. In derartigen Fällen wurde in der Karte ein Mischsymbol verwendet.

Bechsteinfledermaus: Die seltene und anspruchsvolle Waldart ist in Oberfranken bisher v.a. aus dem Steigerwald und den Haßbergen bekannt gewesen. Dort werden meist alte Laubwälder als Lebensraum genutzt, aus denen einige Wochenstuben im Bayern-Atlas dokumentiert sind. Im Hauptsmoorgebiet wurden aber auch lichte Kiefern- und Mischwaldbestände besiedelt. Hier fand Reproduktion auch in Nistkästen statt. Die Art ist bei Bamberg v.a. aus dem Bruderwald bekannt. Vereinzelt gab es auch im Michaelsberger Wald, im Hain sowie am Waldrand der Bamberger Südflur.

Brandtfledermaus: Anspruchsvolle Waldart mit Vorliebe für Feuchtgebieten wie Bachläufe, Kalksinterbecken und Teichufer. Die meisten Nachweise bei Lichteneiche stammten von Netzfängen oder aus Nistkastenkontrollen. Besiedelt werden sowohl Gebäudequartiere (Scheunen) als auch Nistkästen und Baumhöhlen.

Fransenfledermaus: In den Waldgebieten des Naturerbes weit verbreitet, aber nicht ganz so häufig wie die Bechsteinfledermaus. Jüngere Tiere konnten sowohl entlang der Forstwege als auch im Bestandsinneren aufgenommen werden. Wie die Bechsteinfledermaus jagte die Art auch in mehrschichtigen Waldbeständen. Aus dem Kastengebiet waren kleinere Wochenstuben bekannt.

Großes Mausohr: Typische Art der der Hallen-Buchenwälder, die aber auch im Offenland über Flurwegen, Schotterflächen und Silbergrasfluren Bodeninsekten jagt. Im Gebiet relativ selten in der Sandgrube „Wolfsgrube“, den Magerrasen am „Grünen Tisch“ sowie auf dem Bunkeranlage im Nordosten nachgewiesen. Einzelfunde in Nistkästen des Kastenreviers Hauptsmoor – Nord, bei denen es sich um Männchen- und Paarungsquartiere handelt.

Nymphenfledermaus: Mehrere sichere Rufnachweise v.a. entlang des Seebaches und des Stocksee-Ufers, aber auch in anderen Teilflächen des Untersuchungsgebietes. Ein Verbreitungsschwerpunkt lag im Norden des Fasanenschlages. Dort stockten einige Uralt-Stieleichen mit typischen Spaltenquartieren hinter sich ablösender Borke. Um festzustellen, ob die Art im

Gebiet reproduziert, sollten in diesem Bereich Leit-Kästen entlang der Forstwege installiert werden.

Die Nymphenfledermaus wurde von J. Mohr und Mitarbeitern für Bayern erstmals im Jahr 2012 bei Forchheim in vergleichbaren Eichenwäldern an den Örtelberg-Weihern nachgewiesen (MOHR ET AL. 2012). Bei Bamberg wurde die Art zunächst in der „Südflur“ entlang des Sendelbaches und am Waldrand beim Wasserwerk nachgewiesen. Nachfolgend auch entlang der Regnitz bei Bug. Netzfänge der seltenen Fledermausart gelangen später in der MUNA und während des ersten „Oberfränkischen Rauhaut- und Kleinabendsegler-Camps“ im Theresien- und Luisenhain (Ohlendorf & Kuhring, 2016).

Wasserfledermaus: Jagdhabitats mit entsprechend sehr häufigen Sichtnachweisen lagen über dem Stocksee und allen Teichen des Seehofgebiets sowie über dem Seebach. Die übrigen Nachweise entlang von Forstwegen und Waldrändern stammten in den seltensten Fällen von jagenden Tieren. Vielmehr wurde die Art hier auf dem Transfer zwischen Quartieren (Baumhöhlen, Nistkästen) und Jagdlebensraum (Gewässer) festgestellt.

Größere Quartiere waren aus dem Nistkastenrevier Hauptsmoor-Nord bekannt. Die Kästen sind heute leider nicht mehr durch Fledermäuse nutzbar. Es sollten Ersatzkästen in größerer Zahl und Typenvielfalt zur Verfügung gestellt werden, um den Bestand zu stützen.

Gattungen Plecotus (Langohren) und Barbastella (Mopsfledermaus)

Braunes Langohr: Im Gebiet zerstreut nachgewiesen. In der Karte ist die Art durch ihre sehr leisen Ortungsrufe (Flüstersonar) sicher unterrepräsentiert. Durch den Einsatz besonders empfindlicher Spezialdetektoren (Pettersson D1000x) und Miniorchboxen, die direkt zwischen Sträuchern installiert wurden, konnten überdurchschnittlich viele Rufsequenzen aufgenommen werden. Alle Sequenzen und Einzelrufe wurden manuell vermessen. So konnte das Graue Langohr, das ähnliche Rufe verwendet, sicher ausgeschlossen werden. Beim Braunen Langohr überschneiden bei guten Rufaufnahmen beide Harmonische deutlich. Typische Rufe des Grauen Langohrs, das in Bamberg eher die bebauten Bereiche besiedelt, lagen nicht vor. Auch bei den Nistkastenkontrollen durch M. Grimm waren immer nur Braune Langohren nachgewiesen worden.

Mopsfledermaus: Im Gebiet in den Waldflächen fast überall nachweisbar. Die Ortungsrufe sind deutlich lauter als bei den Langohren, aber auch leiser als bei den ebenfalls niedrig jagenden Pipistrellen. Jagdgebiete sind v.a. mittelbreite Forstwege, Rückegassen und Lichtwaldbestände mit Waldkiefern. In Nistkästen wurde die Art im Untersuchungsgebiet noch nicht nachgewiesen. In den 1950er Jahren existierte eine mittelgroße Wochenstube mit 5–20 Tieren im

Forsthaus Kunigundenruh. Aufgrund der ungewöhnlich hohen Nachweisdichte ist im Untersuchungsgebiet mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eine Wochenstube anzunehmen. Besiedelt werden, neben Gebäudequartieren, auch Altbäume mit abplatzender Borke bzw. „Käferfichten“. Von den Männchen werden auch enge Spaltenkästen als Quartier aufgesucht. Aus Holzbeton-Flachkästen gibt es erste Nachweise für eine Wochenstuben-Nutzung (Gramschatzer Wald bei Würzburg; Eierberge im Obermaingebiet).

Fazit

Insgesamt konnten durch die aktuelle Bearbeitung der Fledermausfauna 17 Fledermausarten nachgewiesen werden. Damit sind alle auch im Stadtgebiet von Bamberg bekannten Fledermausarten mit Ausnahme des Grauen Langohrs im Naturerbe-Gebiet vorhanden. Im Vergleich zum Gesamtgebiet des Landkreises Bamberg fehlt nur die Kleine Hufeisennase. Für diese in Nordbayern vom Aussterben bedrohte Fledermausart gibt es im Lkr. derzeit nur sehr selten Einzelfunde im Leinleiter- und Aufseß-Jura. Eine Reliktpopulation mit derzeit wieder gutem Vermehrungs- und Ausbreitungspotenzial befindet sich im östlichen Vorland der Frankenalb zwischen Thurnau und Bayreuth sowie im mittleren Wiesenttal (Hollfeld-Plankenfels-Waischenfeld-Behringersmühle).

Im Vergleich zum Gesamtgebiet von Oberfranken fehlen im Naturerbe zwei Arten: Die Große Hufeisennase ist derzeit ein sehr seltener Wintergast in einer Karsthöhle am „Walberla“ (Ehrenbürg) und wurde umherstreifend in Höhlen im Ailsbach- und Wiesenttal angetroffen (pers. Mitt. Professor F. OEHME, A. NIEDLING, J. MOHR). Es gibt derzeit in Deutschland nur eine einzige Wochenstube im Oberpfälzer Jura.

Für die Wimpernfledermaus gibt es derzeit nur einzelne Rufnachweise aus dem Wiesentjura in quelligen Hangwäldern mit Kalktuffquellen, sowie einen Fotobeleg beim Einfliegen in die „Helenenhöhle“ im Wiesenttal (pers. Mitt. J. MOHR)..

Bemerkenswert ist für das Naturerbe-Gebiet das Auftreten anspruchsvoller und nicht allgemein verbreiteter Arten wie Nymphen-, Brandt-, Bechstein-, Mops-, Nord-, Breitflügel-, Zweifarbfledermaus und Kleinabendsegler.

Sehr häufig wurde die Zwergfledermaus angetroffen. Auch die im Gebiet derzeit noch als Durchzügler eingestufte Rauhautfledermaus wurde häufig erfasst. Eine regelmäßige Nutzung des Waldgebietes ist auch durch die sehr leise ortenden Arten Fransenfledermaus und Braunes Langohr anzunehmen, weil diese mit Detektoren nur unzureichend nachweisbar sind.

Für die in Bayern erst seit 2012 erstmals nachgewiesene Nymphenfledermaus (Mohr et al. 2012) stellt das Naturerbe-Gebiet das bisher größte Vorkommen in Nordbayern dar. Insbesondere in den Alteichenbeständen am Südrand des Stocksees konnte die Art bei fast allen Terminen nachgewiesen werden. Alteichen werden von der Nymphenfledermaus bevorzugt als

Quartier genutzt. Der Erstnachweis der Nymphenfledermaus bei Forchheim gelang im Jahr 2012 in vergleichbaren Stieleichen-Nasswäldern oberhalb der Oertelberg-Weiherkette. Die alten Baumbestände, v.a. Waldkiefern, Buchen und Stieleichen mit Specht- und Fäulnis-höhlen, sowie großem Totholzanteil können zudem einen wichtigen Lebensraum und Ver-steckmöglichkeiten für verschiedenste Tierarten bieten. Einzelnachweise liegen z.B. für die Haselmaus im Südteil des Gebiets vor. Im Bereich der Gräben und Tümpel wurden Sumpf- und Feldspitzmaus als Beibeobachtungen festgestellt.

Hinweise zur Förderung des Fledermausbestandes

- Reaktivierung des Kastenrevieres „Hauptsmoor-Nord“ (10 x Leitl, 10 x Schwegler Rundkasten 2 FN, 10 x Schwegler Rundkasten 2FD, 10 x Schwegler Flachkasten 1FF) im Staatsforst im Bereich Tonberg-Schneidersäcklein.
- Neugründung eines Kastenrevieres „Naturerbe Hauptsmoor“ nach fachlichen Vorgaben. Diese können bei Bedarf vorgelegt werden, wenn eine Freigabe der Trägerbäume erfolgt ist. Die Kästen sollten im Bereich von Wegekreuzungen im Wald und an Forststraßen am Waldrand installiert werden. Der Bereich viel befahrener Verkehrswege (A73, St 2281) sollte gemieden werden.
- Sicherung des aktuellen Winterquartiers der Mopsfledermaus in den unterirdischen Röhren des „Häuserkampf-Areals“. Im Bereich der Röhren-Eingänge muss darauf geachtet werden, dass ein ungestörter Anflug möglich bleibt. Aufkommende Pioniergehölze, Brombeeren und Hochstauden sollten regelmäßig zurückgeschnitten werden.
- Im Bereich der im Nordosten des Areals liegenden Bunkeranlagen sollten 3–4 starkfrostsichere unterirdische Quartiere geschaffen werden. Dazu müssen die derzeit offenen Halbröhren beidseitig vermauert werden. Einseitig sollte für Kontrollen / Monitoring ein Zugang über eine verschließbare Gittertüre geschaffen werden. Die Innenwände der Bunker sind relativ glatt und weisen keine Spalten und Klüfte auf. Hangplätze können durch Aufspritzen von Zement oder Anbringen von Faserplatten geschaffen werden. Für die nicht frei hängenden Arten und Spaltenbesiedler müssen Hohlblocksteine und Fassadensteine installiert werden. Anregungen zum Winterquartierbau finden sich auch in der Fachzeitschrift „Nyctalus“.
- Im Bereich „Fasanenschlag“ im Norden des Gebietes kann die seltene Nymphenfledermaus gefördert werden. Das vorhandene Grabensystem sollte an mehreren Stellen Rückstaubereiche erhalten, um die Standorte stärker zu vernässen. Die Maßnahme erhöht den Insektenreichtum entlang der Gräben und führt damit zu einer Aufwertung der Jagdbedingungen speziell für die Nymphenfledermaus.

Literatur

- BARATAUD, M. (2015): Acoustic ecology of european bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. Biotope, Mèze; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (Inventaires et biodiversité serie), 352 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2008): Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten. Gedruckte Broschüre, 37 S.
- BAYER. LFU (HRSG.) (2004a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 3Tab.84 S.
- BAYSTIM (2008): Bayerisches Innenministerium: Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Fassung Stand 12/2007), inkl. 4 Anhänge; Download unter: <http://www.innenministerium-bayern.de/bauen/strassenbau/veroeffentlichungen/16638>, veröffentlicht 8.1.2008
- BNATSCHG - Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der Fassung vom 12.12.2007.
- BUCK, R., A. GEYER, J. GERDES, W. POTRYKUS UND C. STRÄTZ (1990): Stadtbiotopkartierung Bamberg unter besonderer Berücksichtigung ausgewählter Tierarten bzw. -gruppen. Schutzwürdige Biotope in Bayern (2), Stadtbiotopkartierung Teil I, Schriftenr. Bayer. LfU, Heft 107, S. 82-90.
- CORBET, G. & OVENDEN, D. (1982): Pareys Buch der Säugetiere. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 240 S.
- DIETZ, C., V. HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos, Stuttgart, 399 S.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen - Kosmos Naturführer, 394 S.
- DIETZ, M.; WEBER, M. (2000): Baubuch Fledermäuse. Eine Ideensammlung für fledermausgerechtes Bauen. Gießen, 252 S.
- GERDES, J. (2017): Land ohne Wildnis. In: Natur und Landschaft, Heft 3, S. 129-133, W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart.
- HAMMER, M. & ZAHN, A. (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen in der Eingriffsplanung – insbesondere im Rahmen der saP.- Fassung April 2011, 14 S.
- MESCHEDA, A. & B.-U. RUDOLPH (BEARB.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Ulmer Verlag, Stuttgart, 411 S.
- MOHR, J., VON HELVERSEN, C., VAN SCHAIK, J., MAYER, F., RIPPBERGER, S., JOSIC, D. & STRÄTZ, C. (2017): Eine neue Fledermausart für Bayern - die Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe* Helversen & Heller 2001). - NYCTALUS 18, Heft 3-4.

SCHÜRMAN, S. & STRÄTZ, C. (2010): Die Fledermäuse im Landkreis Wunsiedel im Fichtelgebirge - Verbreitung, Ökologie, Schutzmaßnahmen.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die neue Brehm-Bücherei 648, 220 S.

STRÄTZ, C. (2008): Fledermäuse in Bamberg.- unveröff. Gutachten i. Auftrag der Stadt Bamberg, Umweltamt, 59 S.

STRÄTZ, C. (in Vorber.): Fledermäuse im Landkreis Bamberg.- unveröff. Gutachten in Zusammenarbeit mit der Kreisgruppe Bamberg des LBV; Kurzbericht mit Detektornachweisen aus den Jahren 1988-2010

STRÄTZ, C. & PFISTER, B. (2011): Fledermäuse Landkreis Bamberg – Jagdhabitats, Durchzug (Siedlungen, offene Kulturlandschaft, Feuchtgebiete). Unveröff. Manuskript, 77 S.

STRÄTZ, C., TECKELMANN, I., JÖRG, J. (2015): Fledermäuse im Stadtgebiet von Bayreuth, Bezirk Oberfranken, Aktualisierung 2014, 57 S.

TRAUTNER, J., KOCKELKE, K., LAMBRECHT, H. & MAYER, J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Verlag Books on Demand, Norderstedt. 234 S.

Anschrift der Verfasser:

Christian Strätz, Oberkonnersreuther Straße. 6a, 95448 Bayreuth

E-Mail: christian.straetz@bfoes.de

Dr. Jürgen Gerdes, Michelsberg 10, 96049 Bamberg

E-Mail: juergen.gerdes@stadt.bamberg.de



*Abb. 7: Abendsegler
Weibchen nach Netzfang
Foto: Christian Strätz*



*Abb. 8: Mückenfledermaus aus Paarungsquartier (Männchen & Weibchen)
Foto: Christian Strätz*



*Abb. 9: Nordfledermaus (laktierendes Weibchen), Mainauen bei Bamberg
Foto: Christian Strätz*



Abb. 10: Brandtfledermaus (juveniles Männchen)

Foto: Christian Strätz



*Abb. 11: Mopsfledermaus
im Winterquartier
Foto: Christian Strätz*



Abb. 12: Mopsfledermaus

Foto: Jürgen Gerdes



Abb. 13: Nymphenfledermaus

Foto: Jürgen Gerdes



Abb. 14: Beibeobachtungen weiterer streng geschützter Arten nach FFH-Richtlinie,
Anhang IV - Haselmaus (subadult, Herbst 2018)

Foto: Christian Strätz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Strätz Christian, Gerdes [Angermann] Jürgen H.

Artikel/Article: [Die Fledermausfauna im Nationalen Naturerbe Hauptsmoor 170-196](#)