

Kartierbericht Fledermäuse

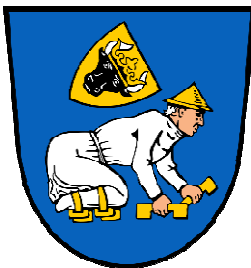
Bebauungsplan Nr. 17 der Stadt Kröpelin

„Gemeindliche Infrastruktur an der Schulstraße“

(Landkreis Rostock)

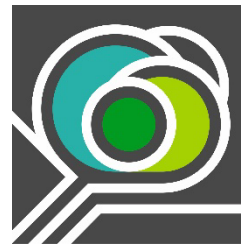


Verfahrensträger & Auftraggeber



Stadt Kröpelin
Markt 1
18236 Kröpelin

Auftragnehmer



Umwelt
& Planung
Bürogemeinschaft
Brit Schoppmeyer
Babette Lebahn

Dipl.-Ing. (FH) Brit Schoppmeyer
B Sc Paul Blei

09.02.2024

.....
.....

Inhalt

1. Anlass und Aufgabenstellung	3
2. Gebietscharakteristik.....	4
3. Methodik	7
3.1 Geräte und technische Parameter	7
3.2 Detektorbegehungen	8
3.3 Horchboxen	8
3.4 Bestimmung	8
4. Ergebnisse.....	9
4.1 Quartiere Fledermäuse	9
4.2 Raumnutzung und Jagdlebensräume.....	12
4.3 Detektorbegehungen	15
5. Zusammenfassung der Ergebnisse	17
6. Hinweise zu Vermeidung und Kompensation	19
7. Literatur	20

COPYRIGHT Umwelt & Planung Dipl.-Ing. (FH) Brit Schoppmeyer & B Sc Paul Blei

Alle Rechte sind dem Verfasser vorbehalten. Es dürfen weder Teile des Gutachtens noch der Text im Ganzen ohne die ausdrückliche Genehmigung des Verfassers in irgendeiner Form vervielfältigt werden.

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadtvertretung der Stadt Kröpelin hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 „Gemeindliche Infrastruktur an der Schulstraße“ gemäß §§ 2 und 8 BauGB beschlossen. Planungsziel ist die Festsetzung einer Gemeinbedarfsfläche für der Ersatzneubau einer Kindertagesstätte mit ca. 140 Plätzen auf den gemeindeeigenen Flächen der Kleingartenanlage „Karpfenteich“. Durch die Nachbarschaft zur Schule und Sporthalle sowie zum Sportplatz können viele Synergieeffekte erzielt werden und ein campusartiger Charakter kann entstehen.

Der Eingriff beinhaltet den Rückbau der Kleingartenanlage „Karpfenteich“. Im Rahmen der Planung sind die Belange des gesetzlichen Artenschutzes (Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) zu berücksichtigen. Dazu wurden im Jahr 2022/ 2023 faunistische Erhebungen der Fledermausfauna durchgeführt. Der methodische Rahmen für die Erfassungen orientiert sich an der aktuellen Fassung der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (HZE 2018).



Abb. 1: Übersichtskarte mit Lage des B-Plans Nr. 17 (rot) im Süden der Stadt Kröpelin, Quelle:©GeoBasis-DE/M-V

2. Gebietscharakteristik

Der betrachtete Raum ist eingebettet in der Großlandschaft „Nordwestliches Hügelland“, der Landschaftszone „Ostseeküstenland“ im Naturraum „Kühlung“. Das Untersuchungsgebiet (UG) erstreckt sich südlich der Schulstraße im Süden der Stadt Kröpelin. Maßgebliche Bestandteile des UG ist die im Jahr 2022 genutzte Kleingartenanlage (KGA) „Karpfenteich“ mit einem umfangreichen Gebäudebestand (Lauben und Nebengelasse), Verkehrsflächen, Baumbestand (Obstgehölze), Zierrasen, Rabatten, Ruderal- und Sukzessionsflächen (s. Abb. 3 - 6). Im Süden des Untersuchungsgebietes erstreckt sich ein Bruchwald mit Weiden und Erlen die den „Stadtbach“ flankieren (s. Abb. 2).



**Abb. 2: Untersuchungsgebiet Kleingartenanlage „Karpfenteich“ südlich der Schulstraße,
Quelle:©GeoBasi-DE/M-V**



Abb. 3: Zentraler Durchgang der KGA „Karpfenteich“ mit Blick auf die Schulstraße nach Norden, Foto: P. Blei, 03.07.2022



Abb. 4: Zentraler Durchgang der KGA „Karpfenteich“ mit Blick nach Süden im Hintergrund der Gehölzrand des fließgewässerbegleitenden Bruchgehölzes am „Stadtbach“, Foto: P. Blei, 03.07.2022



Abb. 5: Typische strukturreiche Kleingartenparzelle, im Hintergrund ein Pappelbestand außerhalb des UG, Foto: P. Blei, 29.08.2022



Abb. 6: Südliche Parzelle am „Stadtbach“, Foto: P. Blei, 03.07.2022

3. Methodik

Die Kartierungen sind angelehnt an die „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern“ (HzE 2018). Die Kartierungen wurden bei angemessener Witterung entsprechend den Aktivitätszeiten der Fledermäuse absolviert. Insgesamt wurden sechs Begehungen für die Quartiersuche und fünf Begehungen zur Erfassungen von Leitstrukturen zwischen Mai 2022 bis Januar 2023 durchgeführt. Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den Kartierungen während der Saison 2022 im UG.

3.1 *Geräte und technische Parameter*

Für die Erfassung der Fledermäuse wurden neben einem Echtzeitdetektor der Firma Avisoft (UltraSoundGate 116Hn mit Kondensatormikrofon CM16/CMPA auf Tablet), Mischerdetektoren von Elekon (Batscanner Stereo), sowie Horchboxen von Albotronic (Minihorchboxen und Horchbox III) verwendet. Alle Geräte scannen eine weite Bandbreite an Ultraschallsignalen, in der alle heimischen Fledermausarten rufen. Die Einstellungen der Echtzeitgeräte mit einer Samplingrate von 300 kHz und geringer Empfindlichkeit ermöglichen auch die Erfassung leise rufender Arten, wie etwa dem Braunen Langohr. Die Detektionstiefe für die meisten Arten liegt bei ca. 40 m für die Gattung *Pipistrellus* und bis zu 120 m für den Großen Abendsegler. Die Erfassung erfolgte visuell in der Dämmerung und mit Wärmebildtechnik (DDOptics-Vox-fx-pro) in zu starker Dunkelheit.

Tab. 1: Witterung und Methodik der Fledermauserfassung im UG

Datum	Wetter	Methode
19.05.22	18 – 29°C, leicht bewölkt, schwül, windstill	Detektorbegehung zu Fledermausjagdgebieten (19:30 Uhr bis 22:30 Uhr). Horchboxstandorte 1 – 3 (ganze Nachtperiode). Ausflugebeobachtungen möglicher Quartiere.
20.06.22	12 – 18°C, leicht bewölkt, Bft 0 - 1 umlfd.	Detektorbegehung zu Fledermausjagdgebieten (21:00 Uhr bis 23:00 Uhr). Horchboxstandorte 4 - 6 (ganze Nachtperiode). Quartiersuchen in der morgendlichen Schwärmphase von 02:30 Uhr bis 4:00 Uhr
20.07.22	32 – 38°C, extrem heiss, leicht bewölkt, Bft 1 – 2 O	Detektorbegehung zu Fledermausjagdgebieten (21:00 Uhr bis 00:30 Uhr). Horchboxstandorte 7 - 9 (ganze Nachtperiode). Quartiersuchen in der morgendlichen Schwärmphase von 02:30 Uhr bis 4:00 Uhr.
29.08.22	16 – 19°C, leicht bewölkt, Bft 0 - 1 N	Detektorbegehung zu Fledermausjagdgebieten (20:30 Uhr bis 23:30 Uhr). Horchboxstandorte 10 - 12 (ganze Nachtperiode). Schwarm - Quartiersuchen ab 00:00 Uhr bis 02:00 Uhr.
12.09.22	12 – 19 °C, leicht bewölkt, windstill	Detektorbegehung zu Fledermausjagdgebieten (20:30 Uhr bis 23:30 Uhr). Horchboxstandorte 13 - 15 (ganze Nachtperiode). Schwarm - Quartiersuchen ab 00:00 Uhr bis 02:00 Uhr.
18.01.23	-2 – 0 °C, bewölkt, Bft 2 S	Gebäudekontrollen möglicher Winterquartiere – Stichproben (Nutzung!).
19.02.23	2 – 6 °C, bewölkt, Bft 2 – 3 W	Gebäudekontrollen möglicher Winterquartiere – Stichproben (Nutzung!).

3.2 Detektorbegehungen

Detektorbegehungen begannen eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang oder in der zweiten Nachthälfte. Dabei wurde das UG in langsamen Schritten mit Stopps so kartiert, dass entlang der wesentlichen Raumeinheiten bzw. betroffenen Biotopen Daten erhoben wurden (ausschließlich Wegesystem der KGA). Als Aktivitätsmaß wurden die Anzahl der zeitgleich an einer Leitlinie/ Nahrungsfläche jagende Tiere genutzt. Maßgebend sind dabei die sichtbaren Fledermäuse (Wärmebildverfahren bei schwachen Lichtbedingungen) in Kombination mit den GPS verorteten, akustischen Aufnahmen. Schwärmaktivitätserfassungen zum Quartiernachweis wurden meist in der zweiten Nachthälfte durchgeführt. Wahlweise wurden Ausflugbeobachtungen an vielversprechenden Standorten durchgeführt. Es wurden regelmäßig Vorkontrollen an Referenzquartieren (Wochenstuben/ Winterquartiere von *Pipistrellus* - und *Myotis* Arten) in der Mecklenburgischen Schweiz, OT Carlshof/ Schorssow durchgeführt. Quartiersuchen wurden durchgeführt wenn an den Referenzwochenstuben und Wintermassenquartieren ausgeprägtes Schwärmverhalten beobachtet werden konnte. Für das B-Plangebiet mit den zahlreichen Lauben mit Nebengelassen ergeben sich methodische Schwierigkeiten daraus, dass die meisten der Kleingärten noch in Nutzung standen während der Erfassungen. Dies führt zu einer gewissen Unschärfe der Ergebnisse in der Fläche. Gerade kleine Sommerquartiere oder kleine Gruppen von z. B. Zwerg- oder Langohren können sehr unauffällig an ihren Quartieren sein.

3.3 Horchboxen

Horchboxen wurden verteilt an potenziellen Flugstraßen (Leitlinien) angebracht und liefen immer während einer ganzen Nacht. Die Horchboxen wurden in 0,2 m – 2,00 m Höhe installiert, je nach Ausprägung und Form der Leitlinie, und so ausgerichtet, dass zum einen keine Abschirmungseffekte auftreten und gleichzeitig die Leitlinie optimal abgehört werden kann. Bei windigen Lagen wurde zudem immer die Leeseite beprobt, an der erfahrungsgemäß die meisten Insekten/ Aktivität erwartet werden kann. Die Stationäre und mobile Erfassungsgeräte wurden so eingestellt, dass Rufaufnahmen eine maximale Länge von 10 Sekunden haben, bevor eine neue Datei angelegt wurde.

3.4 Bestimmung

Die Artbestimmung erfolgte mit Hilfe der Echtzeit-Spektrogramm-Software von Albotronic und Avisoft Bioacoustics (Programm SASlab) und den einschlägigen Werken zur Identifizierung von Fledermäusen und deren Echoortungssignalen von SKIBA (2009), HAMMER et al. (2009) und BARATAUD (2015). Alle Aufnahmen wurden manuell gesichtet ohne automatisierte Prozesse.

4. Ergebnisse

4.1 Quartiere Fledermäuse

Insgesamt wurde für eine Fledermausart eine Quartierfunktion im UG nachgewiesen, die daraus resultiert, dass einzelne Tiere der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) an zwei Terminen (20.06.22/ 29.08.22) während der Schwärmphasen Gebäude anfliegen (s. Abb. Nr. 7). Drepelleisten und Verschalbretter der Gartenlauben wurden als Quartierstandorte der Zwergfledermaus dokumentiert. An Standort Nr. 1 waren mindestens zwei Tiere beteiligt, die Bereiche der oberen Verschalbretter mehrfach anfliegen.



Abb. 7: Quartiere von Fledermäusen im UG die während der Erfassungen nachgewiesen wurden

Insgesamt wurden bei den mobilen Detektorbegehungen des engeren Quartierzeitraumes von Juni bis Juli relativ wenige Individuen von Fledermäusen angetroffen, aber bis zu acht Arten akustisch nachgewiesen. Langohren waren in jedem Erfassungsmonat akustisch präsent, konnten aber nur einmal am zentralen Durchgang der KGA während des Ausfluges im August direkt visuell beobachtet werden. Für die Art werden unentdeckte Quartiere im UG angenommen. Das kontinuierlich zeitliche Auftreten von Zwergfledermäusen und Braunen Langohren in den frühen Dämmerungsphasen deutet auf Quartierfunktionen der Arten im Nahbereich. Für den Kleinabendsegler werden kleinere Sommerquartiere im Bereich des Karpfenteiches vermutet, wo im Juli bei extremer Hitze ein Individuum relativ früh aus südlichen Richtungen eingeflogen kam.

Viele Kleingärten sind mit etlichen Nistkästen ausgestattet die bei Fledermäusen beliebte Sommerquartiere darstellen können. Insbesondere Zwerg- und Mückenfledermäuse aber auch Langohren und Fransenfledermäuse sind Folgenutzer solcher Nisthilfen. Da während der Erfassungen die meisten Gartenlauben in Nutzung standen, wurden diese nur während der Ausflugs- und Schwarmsuchen von den öffentlichen Wegen mit Wärmebildkamera und Detektoren abgesucht. Einige Arten bevorzugen Baumquartiere in den Sommermonaten, dazu gehören z. B. Langohren, Mückenfledermäuse und Abendsegler. Geeignete Baumhöhlen werden im nennenswerten Umfang durch ältere Obstgehölze der Kleingärten generiert und sind im Baumbestand des südlich angrenzenden Bruchwald vorhanden. Auch hier ergeben sich durch die eingeschränkte Betrachtung vom Wegenetz methodische Schwierigkeiten bei der Kontrolle und Suche dieser möglichen Quartierstandorte. Zudem wechseln viele Fledermäuse stetig ihre Quartiere und nutzen auch kleinste Spalten.

Tab. 2: Nachgewiesene Quartiere im UG

Datum	Nr. Karte	Objektsituation	Art/ Anzahl Tiere	Lage / EPSG 3857 (H. / R. Wert)
20.06.2022	1	Gartenlaube (Verschalung Nord)	<i>P. pipistrellus</i> ; 2 Tiere	54.0674297/ 11.8015319
29.08.2022	2	Gartenlaube (Drempelleiste Nord)	<i>P. pipistrellus</i> ; 1 Individuum	54.0667975/ 11.8016969

Weitere potentielle Quartierstrukturen werden vor allem im Bereich der pädagogischen Einrichtungen westlich des UG vermutet. Hier wurden auch diverse Fledermauskästen im Rahmen zweier Kompensationsmaßnahmen aus den Jahren 2020/ 2021 installiert.

Während der stichprobenartigen Winterquartiersuchen wurden für die meisten Lauben eine untergeordnete Winterquartiersfunktion angenommen. Es konnte keine Nutzung festgestellt werden. Es gibt ausschließlich ein Potential für mögliche Überwinterungen einzelner Tiere kälteresistenter Arten, wie z. B. Langohren und Zwergfledermausarten. Durch Leerstand und Vandalismusschäden können Tiere kurzfristig neue Winterquartiere erschließen und auch kleinste Spalten nutzen die nur sehr schwer einsehbar sind.



Abb. 8: Quartier Nr. 1 bei der Kontrolle im Juni 2022, dass kurz zuvor von zwei Tieren anfliegen wurde, Foto: P. Blei, 20.06.2022

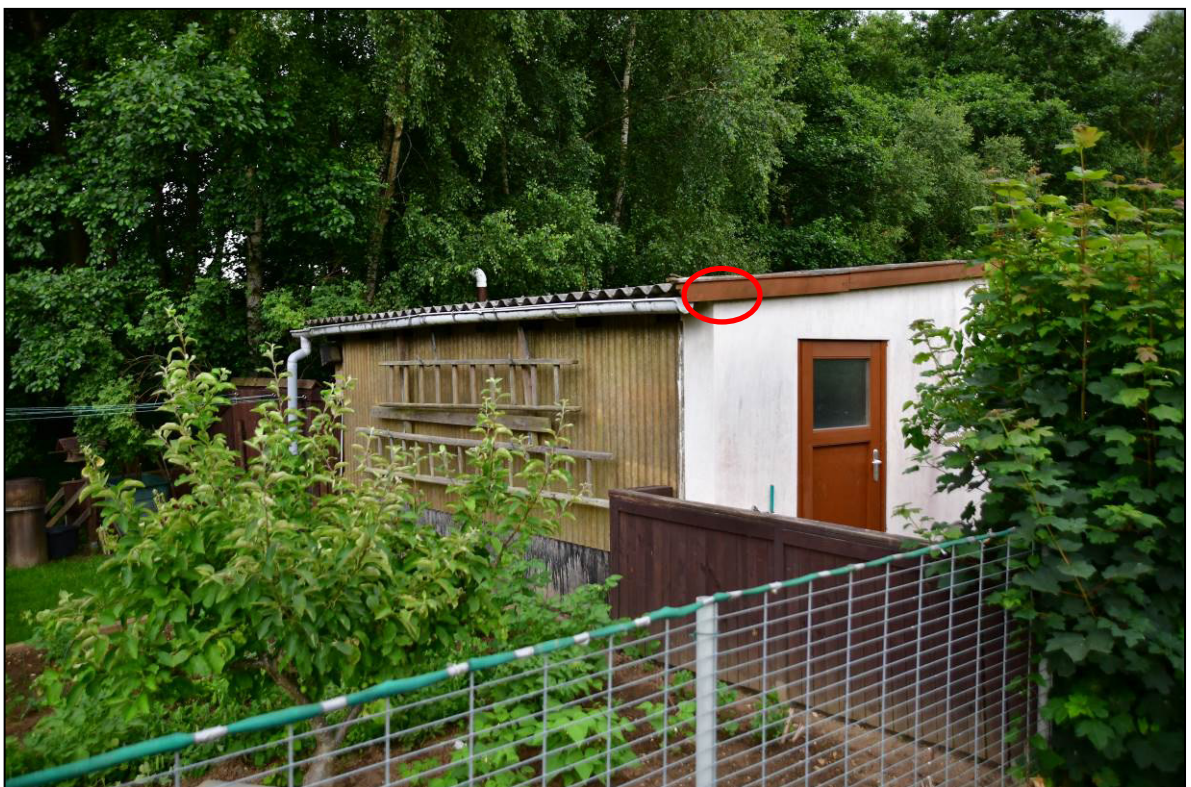


Abb. 9: Quartierbereich Nr. 2 nach der Kontrolle im August 2022, Foto: P. Blei, 30.08.2022.

4.2 Raumnutzung und Jagdlebensräume

Zwischen Mai und September wurden fünf Horchboxerfassungen mit jeweils drei Horchboxen (s. Abb. 11, Tab. 3) und fünf Detektorbegehungen (s. Abb. 13, Tab. 4) durchgeführt um mögliche (Flug-) Leitlinien und Jagdlebensräume zu identifizieren als auch Hinweise einer Quartiernutzung zu erlangen. Es wurden insgesamt über 936 Rufaufnahmen erfasst und manuell ausgewertet.

Akustische Nachweise

Von 18 in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Fledermausarten wurden acht Arten im Rahmen der Horchboxkartierungen und Detektorbegehungen nachgewiesen (s. Abb. 10). **Zwergfledermäuse (Ppip)** waren mit 765 Rufaufnahmen die häufigste Art gefolgt von der **Rauhautfledermaus (Pnat)** mit 48 Rufkontakten und **Mückenfledermäusen (Ppyg)** mit 47 Rufkontakten. Die **Breitflügelfledermaus (Eser)** wurden 26 mal erfasst und damit fast so häufig wie die **Braunen Langohren (Pau)**. Das ist insofern bemerkenswert da diese Art nur sehr Leise Ruft und sehr dicht an Detektor/ Horchbox vorbeifliegen muss um auszulösen. Vermutlich nutzen die Tiere das enge Wegenetz welches während der akustischen Aufnahmen maßgeblich beprobt wurde.

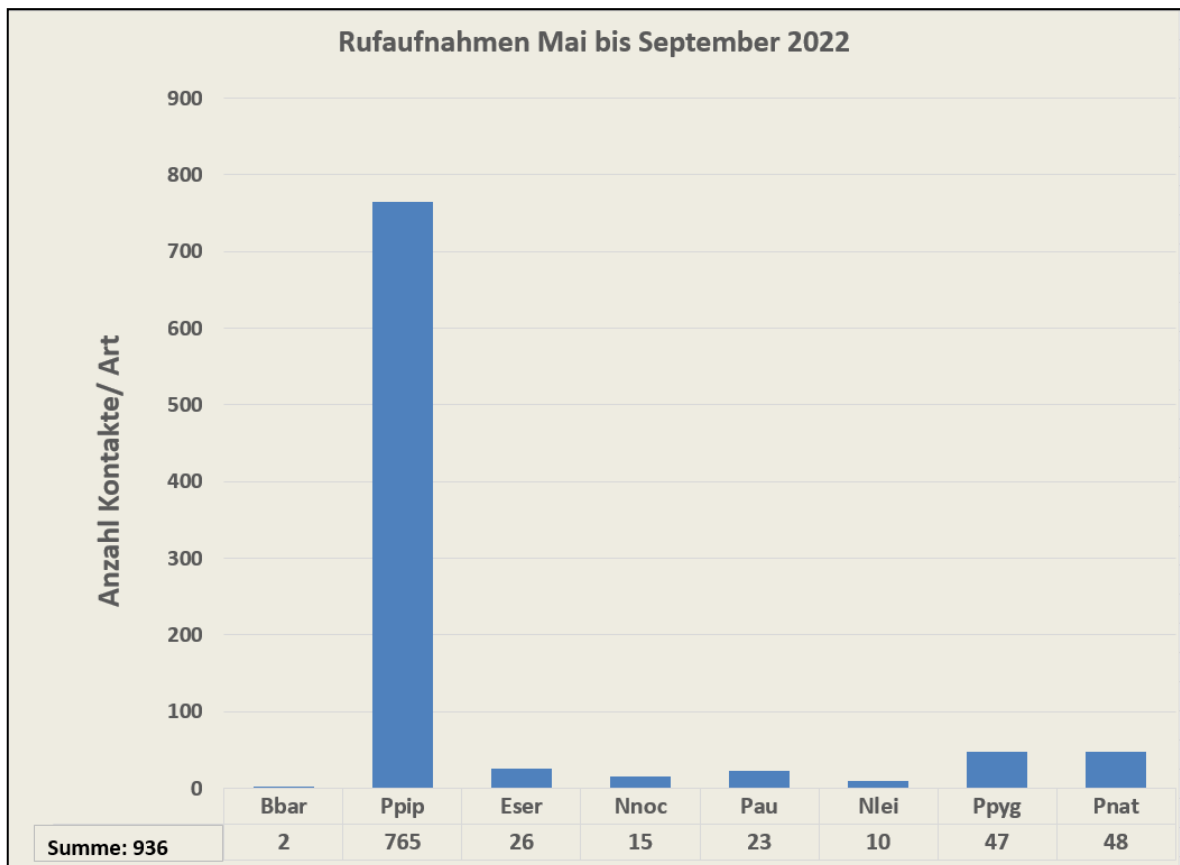


Abb. 10: Artspezifische Rufaufnahmen im UG während der Sommererfassungen im Jahr 2022 am Standort des B-Plans Nr. 17 in Kröpelin. **Zwergfledermaus (Ppip)**, **Mückenfledermaus (Ppyg)**, **Rauhautfledermaus (Pnat)**, **Breitflügelfledermaus (Eser)**, **Großer Abendsegler (Nnoc)**, **Kleinabendsegler (Nlei)**, **Braunes Langohr (Pau)**, **Mopsfledermaus(Bbar)**

Großer Abendsegler (Nnoc) und **Kleinabendsegler (Nlei)** wurden mit 15 bzw. 10 Kontakten regelmäßig aber nie oft registriert. Selten jagten einzelne Individuen des Kleinabendseglers am Bachlauf im Bereich des Karpfenteiches oder am Grünzug des Stadtbaches. Neben dem Kleinabendsegler wurde mit der **Mopsfledermaus (Bbar)** eine weitere vom Aussterben bedrohte Fledermausart im UG nachgewiesen. Die Art wurde ausschließlich via passivem Monitoring (Horchboxen) im Mai und Juni mit jeweils einem Kontakt an Standort Nr. 1 und 7 nachgewiesen (s. Abb. 11). Das zeitliche Auftreten der Art beschränkt sich auf Mitternacht bzw. die frühe zweite Nachthälfte.

Horchboxerfassungen

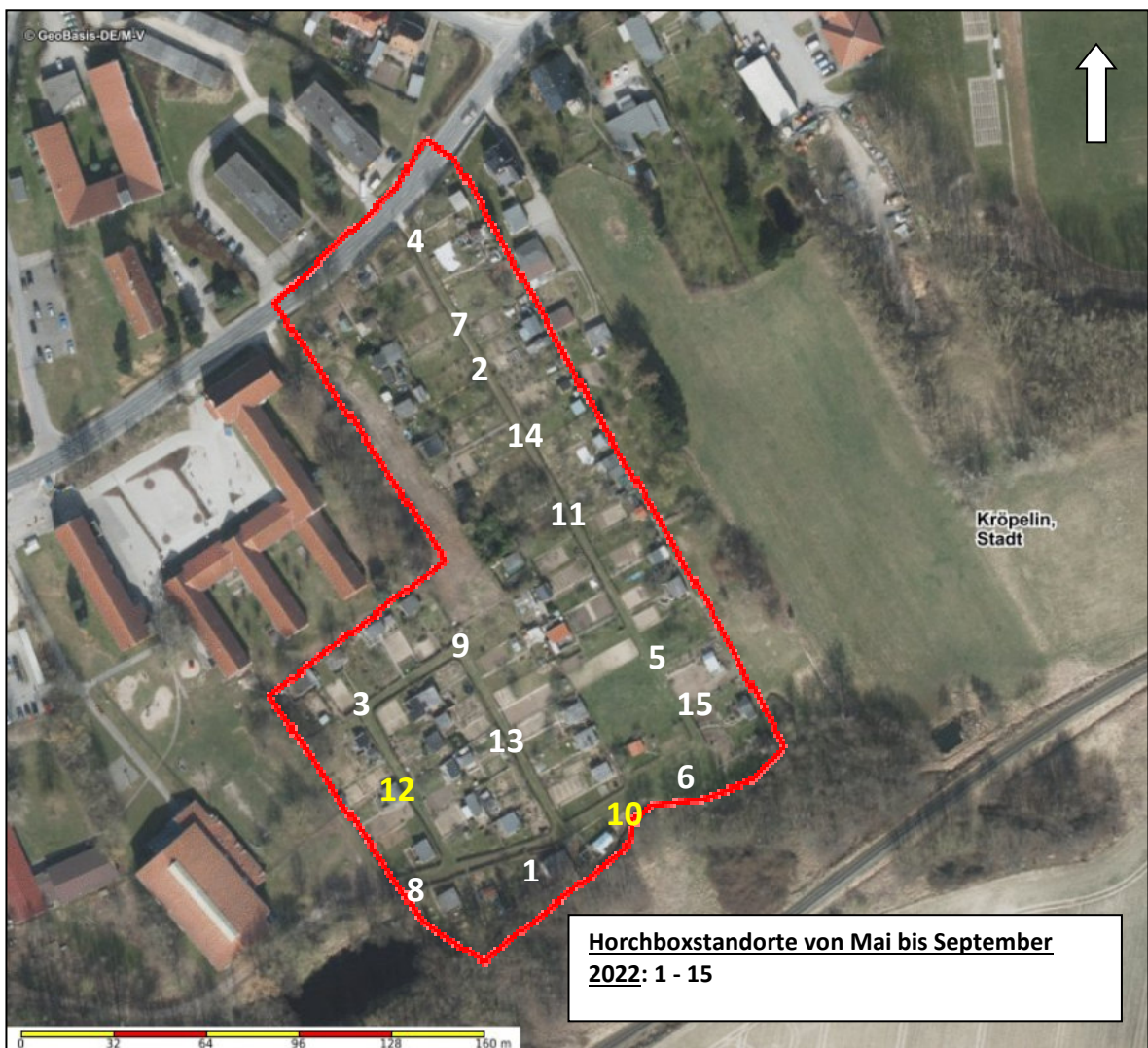


Abb. 11: Horchboxstandorte 1 – 15, die von Mai bis September 2022 im UG beprobt wurden. Horchboxstandorte mit leicht erhöhter Aktivität (> 80 Kontakte/ Nacht) sind gelb hinterlegt

Die Horchboxerfassungsergebnisse zeigen kaum räumliche Schwerpunkte der Fledermausaktivität auf. Neben den etwas stärker beflogenen Vegetationsrändern des Stadtbachs wurden auch strukturreiche Kleingartenparzellen häufig frequentiert (s. Abb.: 11, Tab. 3). Die Aufnahmen bewegen sich im unteren zweistelligen Bereich, nur im August konnten an Standort Nr. 10 (Stadtbach) 112 Rufkontakte als Maximalwert registriert werden.

Tabelle 3 liefert einen Überblick über die kartierten Fledermäuse während der Horchboxuntersuchungen und deren saisonale Aktivität im UG.

Tab. 3: Ergebnisse der Horchboxkartierungen zwischen Mai und September 2022 im Areal der Kleingartenanlage „Karpfenteich“

Horchboxstandort/ Höhe/ Exposition Mikrofon	Auf- nahmen insg.	Datum	Rufkontakte pro Art							
			Ppip	Ppyg	Pnat	Eser	Pau	Nnoc	Nlei	Bbar
1 / 1m / N	30	19.05.22	23	1	2	1	-	3	-	1
2 / 1,50m / O	37	19.05.22	34	2	-	-	-	-	-	-
3 / 0,80m / SO	22	19.05.22	21	-	1	1	-	-	-	-
4 / 1,20m / O	16	20.06.22	12	2	-	-	-	2	-	-
5 / 1,50m / W	12	20.06.22	8	-	-	3	-	-	-	-
6 / 1,20m / NW	21	20.06.22	19	2	-	2	-	-	-	-
7 / 1,50m / W	48	20.07.22	32	-	3	2	2	2	-	1
8 / 1,20m / NO	52	20.07.22	45	5	1	2	1	1	2	-
9 / 1m / S	19	20.07.22	13	1	2	3	1	-	-	-
10 / 1,20m / N	112	29.08.22	103	1	2	-	4	1	-	-
11 / 1,30m / O	57	29.08.22	56	-	-	-	1	-	-	-
12 / 0,80m / O	84	29.08.22	78	-	1	-	2	3	-	-
13 / 1m / W	62	12.09.22	55	1	2	-	3	-	-	-
14 / 1,30m / O	21	12.09.22	14	5	1	-	1	-	-	-
15 / 1,50m / W	28	12.09.22	8	6	12	-	2	-	-	-
Artkontakte insgesamt			285	26	27	14	17	12	2	2

Ppip – *Pipistrellus pipistrellus* - Zwergfledermaus, *Ppyg* – *Pipistrellus pygmaeus* - Mückenfledermaus, *Pnat* – *Pipistrellus nathusii* - Rauhautfledermaus, *Pau* – *Plecotus auritus* – Braunes Langohr, *Bbar* – *Barbastella barbastellus* - Mopsfledermaus, *Nnoc* – *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler, *Nlei* – *Nyctalus leisleri* - Kleinabendsegler, *Eser* – *Eptesicus serotinus* - Breitflügel fledermaus

4.3 Detektorbegehungen

Die Aktivität auf dem Gelände sind saisonal unterschiedlich ausgeprägt. Von Mai bis Juli konnten nur wenige Tiere auf dem Gelände nachgewiesen werden und die Summe der Rufkontakte bewegte sich zwischen 30 und 50 Tieren pro Monat. Das sind vergleichsweise geringe Aktivitäten. Im August Im Mai und Oktober wurden insgesamt höhere Aktivitäten festgestellt, die trotzdem vergleichsweise gering ausfallen (s. Abb. 13). Die markantesten Sichtbeobachten waren vier Zwergfledermäuse zusammen mit einem Kleinabendsegler und einer Rauhautfledermaus gemeinsam jagend am Gehölzgürtel im im Bereich des Karpfenteiches im Südwesten des UG.

Zwergfledermäuse waren mit Abstand die dominierende Art im Untersuchungsgebiet mit 243 Rufsequenzen insgesamt. **Rauhaut- und Mückenfledermäuse** konnten vor allem zwischen August und September jagend im Bereich des Stadtbachs nachgewiesen werden. Die Schwesterarten der **Zwergfledermäuse** konnten beide nur 21 mal im Laufe der Kartierungen nachgewiesen werden (s. Abb. 13).

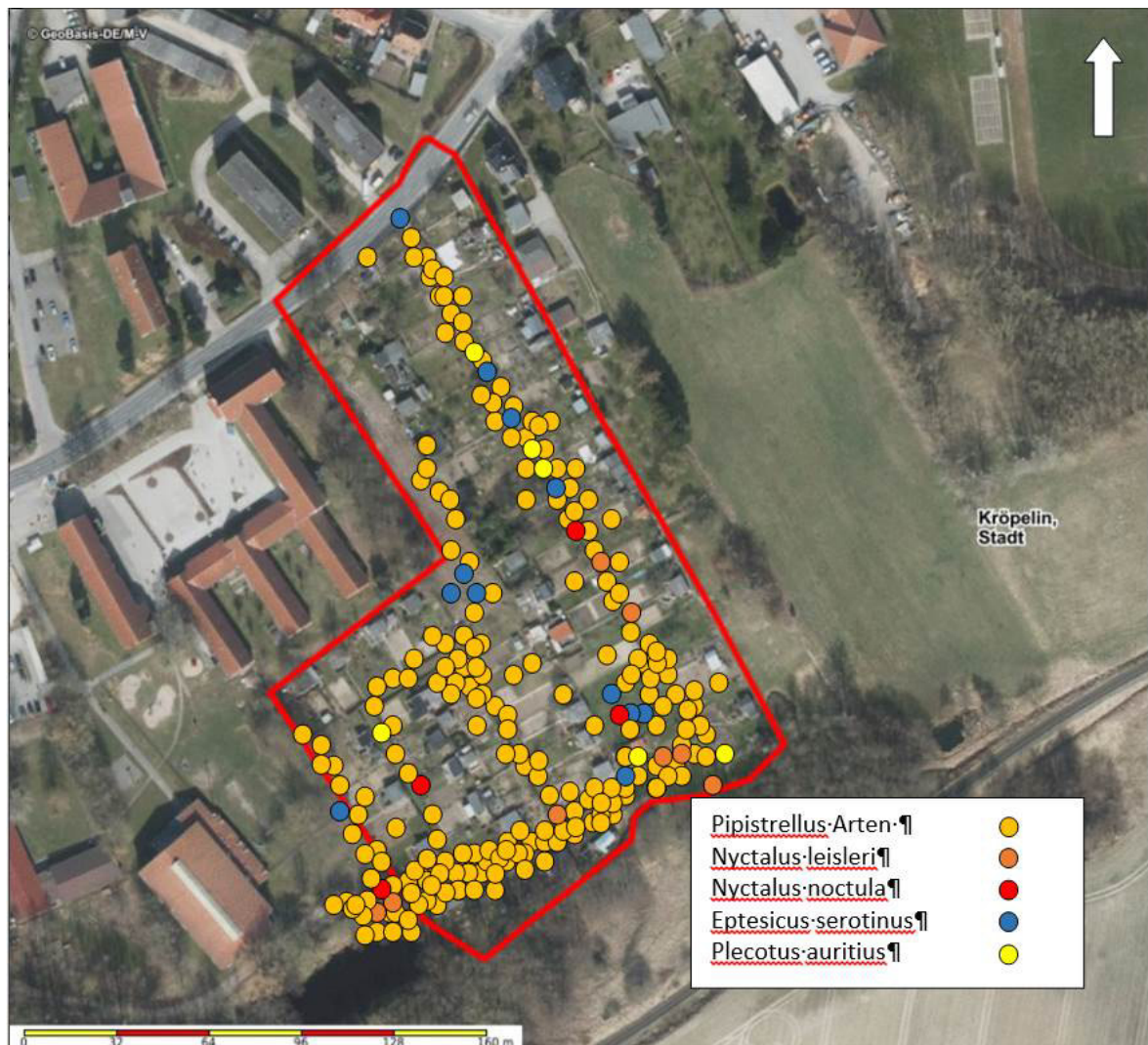


Abb. 13: Kumulative Detektorkontakte aller fünf Begehungen der Detektorerfassungstermine zwischen Mai und September 2022

Breitflügelfledermäuse wurden zwischen Mai und Juli insgesamt 12 mal registriert. Die Art frequentierte Bereich der Wege und größerer Offenflächen und konnte dort im typischen Tiefflug bei der Jagd beobachtet werden (s. Abb. 13). Die einzelnen Individuen kamen dabei aus westlichen Richtungen in das UG eingeflogen.

Die Aktivitäten des **Braunen Langohres** deuten auf unentdeckte Quartiere im nahen Umfeld. Die Tiere wurden kontinuierlich relativ früh in der Dämmerung und in den Morgenstunden nachgewiesen. Zusammen mit den Horchboxergebnissen, die im Wesentlichen gleiches Fazit zulassen, werden kleine Sommerquartiere oder sogar Wochenstubenverbände im UG vermutet. Jagdgebiete der Art liegen im Sommer meist nur wenige hundert Meter von den Quartieren entfernt (DIETZ & KIEFER 2020). Durch die Nutzung der Kleingartenparzellen und die daraus resultierenden „Kartierwege“ war die Untersuchungstiefe nicht ausreichend, hier genauere Aussagen zuzulassen. Vermutet werden Quartierstandorte im Bereich des zentralen Hauptwegesystems. Hier trat die Art besonders früh in Erscheinung und konnte auch einmal visuell beobachtet werden.

Der **Große Abendsegler** konnte nur vier mal zwischen Juli und September in über 50 m Höhe überfliegend registriert werden. Die Tiere kamen dabei hauptsächlich aus nordöstlichen Richtungen im letzten Licht der Dämmerung und querten das UG diagonal (s. Abb. 13).

Tab. 4: Ergebnisse der Detektorbegehungen zwischen Mai und September 2022 im Areal der Kleingartenanlage „Karpfenteich“

Durchgang	Aufnahmen insg.	Datum	Rufkontakte pro Art							
			Ppip	Ppyg	Pnat	Eser	Pau	Nnoc	Nlei	Bbar
1	33	19.05.22	27	1	3	1	1	-	-	-
2	38	20.06.22	28	-	-	4	2	-	-	-
3	50	20.07.22	33	-	3	7	2	1	2	-
4	131	29.08.22	121	8	1	-	-	1	6	-
5	62	12.09.22	34	12	14	-	1	2	-	-
Artkontakte insgesamt			243	21	21	12	6	4	8	-

Ppip – Pipistrellus pipistrellus - Zwergfledermaus, Ppyg – Pipistrellus pygmaeus - Mückenfledermaus, Pnat – Pipistrellus nathusii - Rauhautfledermaus, Pau – Plecotus auritus – Braunes Langohr, Bbar – Barbastella barbastellus - Mopsfledermaus, Nnoc – Nyctalus noctula – Großer Abendsegler, Nlei – Nyctalus leisleri - Kleinabendsegler, Eser – Eptesicus serotinus - Breitflügelfledermaus

Der **Kleinabendsegler** konnte im Juli bei extrem heißen Witterungsbedingungen (38 °C mit Sonnenuntergang, s. Tab. 1) relativ früh (21:18 Uhr) am Karpfenteich trinkend registriert werden. Das Individuum kam vermutlich aus dem schmalen Feldgehölz zwischen Bahnstrecke und Karpfenteich.

5. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Erfassungen zeigen das Kleingärten interessante Fledermaushabitate generieren können. Der Vorteil für die Tiere liegt darin, dass hier sowohl Quartiermöglichkeiten als auch Nahrungshabitate im direkten Umfeld vorhanden sind. Zusätzlich wird mit dem bruchwaldartigen Lauf des Stadtbaches mit angegliederten Karpfenteich der Lebensraum deutlich aufgewertet. Diesen Bereich bejagen die Tiere intensiv.

Durch die Nutzung der Kleingartenparzellen und die daraus resultierende eingeschränkte Untersuchungstiefe ergibt sich eine geringe Unschärfe der Ergebnisse.

Folgende Tabelle 4 gibt einen Überblick zu den einzelnen Arten im UG.

Tab. 4: Fledermausarten, Gefährdung (RL D: MEINING et al. 2020; RL MV: LABES et al. 1991) und Status im UG

Artname	RL D	RL MV	Status im UG
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	Wenige überfliegende Individuen aus nordöstlichen Richtungen in größeren Höhen. Höchstwerte mit lediglich 3 Horchboxkontakten an Standort Nr. 1 und 7. Keine Hinweise auf Quartiernutzung im Umfeld des UG. Einzelne Detektornachweise zwischen Juli und September.
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	D	1	Zwei Horchboxkontakte im Juli am Karpfenteich sowie ein früh anfliegendes Individuen aus südlichen Richtungen in diesem Bereich deuten auf Quartiere im unmittelbaren Umfeld. Bis zu acht Detektorkontakte zwischen Juli und August vor allem im Bereich des Stadtbaches.
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	Gerichtete Flüge aus Richtung Stadtzentrum über das Schulgelände in die Kleingärten. Insgesamt 14 Horchboxnachweise und 12 Detektorkontakte zwischen Mai und Juli. Einzelne tief jagende Tiere an größeren Grünflächen und im Wegesystem der KGA.
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	G	Zwei kleine Sommerquartiere (ca. 1 – 2 Tiere) an Gartenlauben im südlichen Teil des UG. Ausgeprägte Jagdflüge im UG entlang von Wegen und am Gehölzrand zum Stadtbach. Insgesamt 285 Horchboxkontakte und 243 Detektorkontakte. Mögliches Überwinterungspotential an geeigneten Gebäuden in geringem Umfang gegeben.

Artname	RL D	RL MV	Status im UG
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	D	Relativ wenige Horchboxkontakte (26) über die ganze Saison. Detektornachweise hauptsächlich zwischen Juli und September im Bereich des Stadtbaches. Quartierpotenzial für Sommerquartiere und kleine Wochenstubengesellschaften im UG. Mögliches Überwinterungspotential an geeigneten Gebäuden in geringem Umfang gegeben.
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	*	G	Relativ wenige Horchboxkontakte (26) über die ganze Saison. 21 Detektornachweise hauptsächlich zwischen Juli und September im Bereich des Stadtbaches. Quartierpotenzial für Sommerquartiere und kleine Wochenstubengesellschaften im UG. Mögliche Überwinterungspotential an geeigneten Gebäuden in geringem Umfang gegeben.
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	3	G	Regelmäßige Detektor und Horchboxkontakte vor allem im Bereich der zentralen Wegeföhrung durch die Kleingärten. Sommerquartiere und kleine Wochenstubengesellschaften werden vermutet. Die Tiere sind sehr unauffällig in ihren Quartieren und wechseln diese häufig. Die Vielzahl an künstlichen Niststätten und alten Obstbäumen generieren günstige Lebensraumbedingungen für die Art. Gleichzeitig stellen Kleingärten optimale Jagdhabitats für die Art dar, die besonders gerne Nachtfaltern an Blüten nachstellt (DIETZ & KIEFER 2020). Darüber hinaus sind einzelne Überwinterungen nicht auszuschließen.
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	2	1	Die Art wurde ausschließlich via passivem Monitoring (Horchboxen) im Mai und Juni mit jeweils einem Kontakt an Standort Nr. 1 und 7 nachgewiesen. Das zeitliche Auftreten der Art beschränkt sich auf Mitternacht bzw. die frühe zweite Nachthälfte. Einzelne Tagesverstecke an Verschaltungen der Kleingärten sind möglich. Auch die Mopsfledermaus bevorzugt Nachtfalke die im UG bedingt durch die Nutzung präsent sind. Mögliche Überwinterungspotential an geeigneten Gebäuden in geringem Umfang gegeben.

RL MV: 3 = gefährdet; D = Daten defizitär, G= Gefährdung anzunehmen; RL D: * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, 3 = gefährdet; D = Daten defizitär.

6. Hinweise zu Vermeidung und Kompensation

Das UG kann insgesamt als hochwertiger Fledermauslebensraum beurteilt werden. Die verschiedenen Arten, die teilweise ganzjährig Quartiere nutzen können, müssen zwingend in der Planung berücksichtigt werden. Entsprechend der Ergebnisse des vorliegenden Berichtes ergeben sich auf Planungsebene Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für mögliche Quartierverluste an Gebäuden, Bäumen oder künstlichen Niststätten, die bei konkreten Planungen (Abriss/ Fällung) zum Tragen kommen. Die Verteilung der erfassten Quartiere aus dem Jahr 2022 kann saisonal stark schwanken und ist abhängig von Witterung, Nutzung der Parzellen und möglichen Störeinflüssen wie z.B. Prädation, Licht und Lärm.

Ökologische Begleitung des Abrisses

Generell ist im ganzen Jahr mit Fledermäusen zu rechnen, weshalb eine ökologische Begleitung des Abrisses (ÖBB) und der Fällungen aller Bäume mit möglichen Quartiersstrukturen notwendig wird. Dies können auch Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von 10 cm sein. Eingriffe in Gehölzbestände des Stadtbaches sollten in Gänze unterbleiben. Betroffenen Gebäude, Nebengelasse, Obstbäume und künstliche Kästen müssen im direkten Vorfeld der Arbeiten kontrolliert werden, damit die potenziellen Strukturen nicht von Fledermäusen genutzt werden und keine Tiere im Zusammenhang mit den geplanten Arbeiten getötet werden.

Mögliche Beeinträchtigung von Leitlinien und Jagdhabitaten

Für die Planungen ergeben sich aus der direkten Nachbarschaft zu den Jagdgebieten im Süden (Gehölzrand des Stadtbaches) aber auch zu Leitlinien im Nordwesten (Baumbestand zwischen Schulgelände und KGA) Vorgaben zur Beleuchtung. Diese Bereiche sollten nicht direktem Lichteinfall ausgesetzt werden. Eine Anpassung der Lichtintensität an den erforderlichen Nutzen, eine Abschirmung der Strahlung und Lichtlenkung in den Nutzungsraum von oben nach unten gerichtet (keine Abstrahlung in umliegende Biotope), sowie eine Reduzierung des Blaulichtanteils ist zu beachten.

Ausgleich

Das notwendige Ausgleichsvolumen sollte im Rahmen der ökologischen Begleitung ermittelt, am tatsächlichen Bedarf ausgerichtet werden und artspezifische Kompensationsstrategien beinhalten.

Die Fledermaus Kompensationsmaßnahmen im Bereich der pädagogischen Einrichtungen aus den Jahren 2020 und 2021 sollten hinsichtlich der Erreichbarkeit von Jagdgebieten und möglichen Beeinträchtigungen Berücksichtigung finden.

7. Literatur

- BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Meze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires et biodiversite series), 352 p.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2020): Die Fledermäuse Europas. Stuttgart, Kosmos. Zweite Auflage, S. 390
- LABES, R., EICHSTÄDT, W., LABES, S., GRIMMBERGER, E., RUTHENBERG, H. & LABES, H. (BEARB.) (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommern. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- HAMMER, M., ZAHN, A., MARCKMANN, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen, Version 1 –Oktober 2009. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern.1
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Neue Brehm-Bücherei.
- VOIGT CC, KRAMER-SCHADT S, GRAS P (2019A): Movement responses of common noctule bats to the illuminated urban landscape. Landscape ecology. Accepted.
- VOIGT, C.C, C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H.J.G.A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA, M. ZAGMAJSTER (2019B): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.
- RUNKEL, V., GERDING, G., MARCKMANN, U. (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. Verlag: Tredition GmbH, Hamburg