

Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Zürkvitze

Fledermauserfassung

Juni bis November 2023

Kartierbericht

Auftraggeber: **Amt Nord-Rügen**
Ernst-Thälmann-Straße 37
18551 Sagard

Auftragnehmer: **Zoologische Gutachten & Biomonitoring**
Henrik Pommeranz
Augustenstr. 77
18055 Rostock

Bearbeiter: Christoph Paatsch, B. Sc.
Annette Pommeranz, M. Sc.
Dipl.-Ing. Henrik Pommeranz

Rostock, 21.01.2024

für die inhaltliche Richtigkeit:


Henrik Pommeranz

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Erfassungsmethoden	4
2.1	Sommer- und Zwischenquartiere	5
2.1.1	Aus- und Einflugbeobachtungen	5
2.1.2	Gebäudebegehungen	6
2.1.3	Erfassung von Balzaktivitäten	6
2.2	Winterquartiere	6
2.3	Mobile Erfassung von Jagdaktivitäten und Überflügen	7
2.4	Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen	8
2.5	Erfassung der Wetterdaten	8
3	Ergebnisse	9
3.1	Übersicht.....	9
3.2	Quartiere und Balzreviere	10
	Sommer- und Zwischenquartiere	10
	Balzreviere	11
	Winterquartiere, Schwärmaktivitäten, Winterquartierhinweise	12
3.3	Jagdaktivitäten und Überflüge	13
3.4	Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen	19
4	Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen	22
5	Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen	23
5.1.	Vermeidung und Minimierung.....	23
	Quartiere	23
	Gehölzentfernung - Entfernung potenziell nutzbarer Quartierstrukturen	24
	Gehölzentfernung - Beeinträchtigung als Jagdgebiet	25
	Lichtemission	25
5.2.	Ersatzmaßnahmen.....	25
6	Fazit	26
7	Literatur	27
8	Bezugsmöglichkeiten für Fledermaus- und Nistkästen	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Lage und Ausgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standort der Horchbox.....	4
Abb. 2: Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Lage und Nummerierung der ermittelten Sommerquartiere.....	11
Abb. 3: Gemeinde Wiek B-Plan 14. Darstellung der erfassten Zwerg- und Mückenfledermaus-Balzaktivitäten. Eng beieinanderliegende Balzaktivitäten wurden zusammengefasst.	12
Abb. 4: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Komplett-Darstellung der Fledermaus-Aktivitäten - alle Arten...	13
Abb. 5: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Zwergfledermaus-Aktivitäten.....	15
Abb. 6: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Mückenfledermaus-Aktivitäten... ..	15
Abb. 7: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Rauhautfledermaus-Aktivitäten..	16
Abb. 8: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Breitflügelfledermaus-Aktivitäten.	16
Abb. 9: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Abendsegler-Aktivitäten.	17
Abb. 10: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Aktivitäten nyctaloider Arten.....	17
Abb. 11: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Wasserfledermaus-Aktivitäten.	18
Abb. 12: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Kernelbasierte Heat-Map auf der Grundlage der Gesamtaktivitäten im Untersuchungsgebiet. Mit der Zunahme der Nachweisintensität steigt auch die Farbintensität (von hellgrau bis dunkelviolet).....	19
Abb. 13: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstage: 06.06.23 und 22.06.23	20
Abb. 14: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstage: 12.07.23, 22.08.23 und 27.09.23.	21

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht der Kartiertage und der erhobenen Wetterdaten.....	9
Tab. 2: Gemeinde Wiek - B-Plan Nr. 14: Übersicht der von Juni bis November 2023 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Einstufung in den Roten Listen MVs und der BRD, ihrer Schutzkategorie nach nationalem und europäischem Recht sowie ihres Erhaltungszustandes in MV.	9
Tab. 3: Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Übersicht der von Juni bis November 2023 im Vorhabengebiet erfassten Sommer- und Zwischen-Quartiere. (Lage der Quartiere siehe Abb. 4).	11
Tab. 4: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. - Übersicht der am Horchboxstandort erfassten Aktivitäten.	20

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die **Gemeinde Wiek** plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 14 mit dem Ziel, am Standort Wohn-, Sozial- und Funktionsbauten zu errichten. Hierfür ist u.a. der Rückbau verschiedener Landwirtschaftsgebäude und versiegelter Flächen sowie Gehölzfällungen geplant. Die absehbare Baufeldfreimachung führt zu:

- Gebäudeabbrüchen und Entsiegelungen
- Baumfällungen und Heckenrodungen
- Veränderungen am Beleuchtungsdesign.

Alle genannten Maßnahmen sind geeignet Fledermäuse zu beeinträchtigen, so dass sich eine Erfassung dieser Artengruppe erforderlich machte.

Die Untersuchungen wurden von Juni bis November 2023 durchgeführt. Der nachfolgende Kartierbericht gibt einen Überblick zu den Erfassungsmethoden und stellt die Kartierergebnisse dar. Darüber hinaus werden Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen empfohlen.

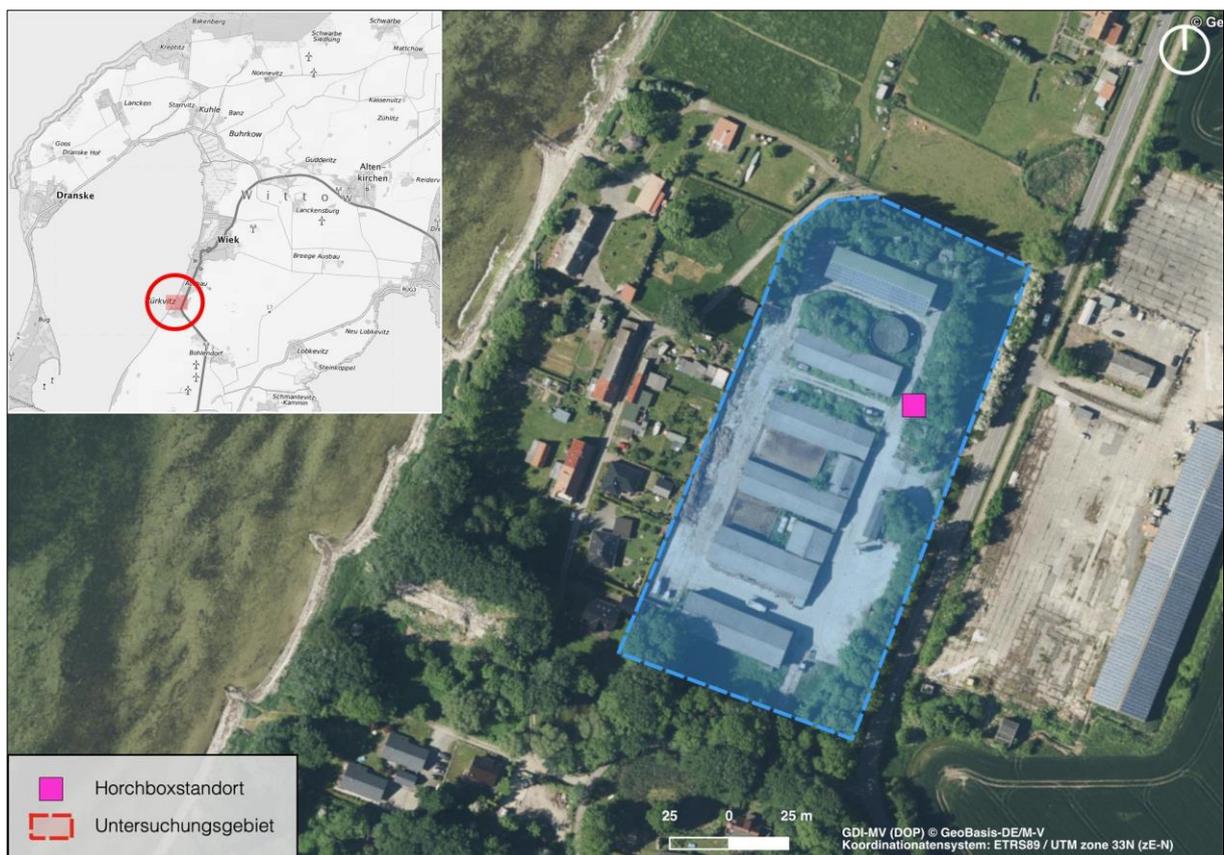


Abb. 1: Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Lage und Ausgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standort der Horchbox.

2 Erfassungsmethoden

Zur Erfassung der Fledermausfauna können eine Reihe von Methoden genutzt werden (LIMPENS 1993; BRINKMANN et al. 1996; MESCHEDÉ & HELLER 2000; SIMON et al. 2004; DIETZ &

SIMON 2005; KUNZ & PARSONS 2009). Die Auswahl der Erfassungsmethoden ist von der jeweiligen Aufgabenstellung abhängig.

Zur Feststellung von *Sommer-, Zwischen- und Winterquartieren* sowie von *Jagd- und Überflugaktivitäten* wurden die folgenden Untersuchungsmethoden genutzt:

Sommer- und Zwischenquartiere

- Aus- und Einflugbeobachtungen
- Gebäudebegehungen
- Erfassung von Balzaktivitäten

Winterquartiere

- Erfassung potenziell nutzbarer unterirdischer oder erdgebundener Winterquartiere
- Erfassung sommerlicher / spätsommerlicher Schwärmaktivitäten

Jagd- und Überflugaktivitäten

- mobile Erfassung von Jagd- und Überflugaktivitäten
- automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchbox

Die Methoden werden nachfolgend näher erläutert.

2.1 Sommer- und Zwischenquartiere

2.1.1 Aus- und Einflugbeobachtungen

Fledermausweibchen bilden im Zeitraum von Mai bis August Wochenstubengemeinschaften, in deren Umfeld vor allem in den Abend- und Morgenstunden (Aus- und Einflugphase) stets vermehrt Tiere zu erwarten sind (LIMPENS 1993). Diese oftmals auffällige Erscheinung ist vor allem beim morgendlichen Anflug der Quartiere stark ausgeprägt und erleichtert damit die Quartiersuche erheblich. Insbesondere der Zeitraum des Flüggewerdens der Jungtiere (Ende Juni bis Anfang August) ist besonders gut zur Quartiersuche geeignet. Die Tiere verlassen in dieser Phase die Quartiere bereits früh am Abend und kehren relativ spät, teilweise erst zur fortgeschrittenen Morgendämmerung zurück, so dass es hier zum „Schwärmen“ vor dem Quartier kommen kann. Die Quartiersuche kann dann sowohl akustisch als auch visuell erfolgen. Die Abendbegehungen begannen i.d.R. bereits vor Sonnenuntergang zur Erfassung „zeternder Tiere“ im Quartier und zur Ermittlung ausfliegender Tiere (etwa ab 30 Minuten nach Sonnenuntergang). Die Morgenbegehung begann mit der anbrechenden Dämmerung (gg. 3.00 Uhr) und endeten ca. gegen 05.00 Uhr. Quartiersuchen wurden an folgenden Terminen durchgeführt:

06.06.2023	13.07.2023 (Morgenbegehung)
22.06.2023	20.08.2023
12.07.2023	27.09.2023

2.1.2 Gebäudebegehungen

Sofern sicherheitstechnisch möglich, wurden der Gebäudebestand gezielt auf Fledermausvorkommen untersucht. Hierbei wurde neben aktuellen Nachweisen auch auf Vorkommensspuren wie Kot und Fraßreste (Falterflügel) geachtet. Spalten und Ritzen wurden gezielt mit LED-Technik auf anwesende Tiere und Nutzungsmöglichkeiten untersucht.

2.1.3 Erfassung von Balzaktivitäten

Bei den Untersuchungen wurde stets auch auf balzende bzw. revieranzeigende Männchen geachtet, die auf ein in der Nähe befindliches Männchen- bzw. Paarungsquartier hindeuten. Erfolgt Balzrufe aus dem Quartier (Gebäude), wurde dieses mittels Detektor und Nachtsichtgerät soweit möglich lokalisiert. Bei Balzflügen ohne direkten Quartierbezug (u.a. typisch für die Arten Zwerg- und Mückenfledermaus) wurde der Standort als "Balzrevier" vermerkt. Balzaktivitäten wurden von Mai bis September mit einem Schwerpunkt im August / September (20.08.23, 27.09.2023) erfasst.

Neben den Detektoren D240x (Firma PETERSSON) und Batlogger M (Fa. ELEKON) kam bei der Quartiererfassung auch eine Wärmebildkamera (Pulsar Helion XP38 oder 50) zum Einsatz.

2.2 Winterquartiere

2.2.1 Erfassung sommerlicher / spätsommerlicher Schwärmaktivitäten

Untersuchungen zu sommerlichen / spätsommerlichen Schwärmaktivitäten sind geeignet, um Hinweise zu verschiedenartigen Winterquartieren zu erlangen, die grundsätzlich schwer oder kaum erfassbar sind. Hierzu zählen:

- oberirdische Winterquartiere an Gebäuden / Bauwerken
- unterirdische Winterquartiere mit schwerer / eingeschränkter Zugänglichkeit

Oberirdische Gebäudewinterquartiere werden, sofern sie von Zwerg- oder Mückenfledermäusen zur Überwinterung genutzt werden, alljährlich ab Anfang August zum Schwärmen aufgesucht. Das Schwärmen kann hierbei in Abhängigkeit von der Gruppengröße weniger auffällig bis sehr auffällig ausfallen. Der Höhepunkt des Schwärmens liegt derzeit (klimabedingte Verschiebung in den letzten Jahren) in der dritten Augustdekade und erstreckt sich in Abhängigkeit von der Witterung von etwa 22.00 bis 05.00 Uhr. Das Winterquartier wird in der Regel in der Schwärmphase nicht als Tagesquartier genutzt.

Unterirdische Gebäudewinterquartiere werden im Zeitraum von August bis Oktober in Abhängigkeit von der Größe des Überwinterungsbestandes und der Artenzusammensetzung mehr oder weniger intensiv beschwärmt. Schwärmzeituntersuchungen sind vor allem bei schwer zu kontrollierenden oder nicht begehbaren Objekten sinnvoll (u.a. in verschütteten Kellern / Bunkern, Brunnen). Der Höhepunkt des Schwärmens liegt in der dritten Augustdekade / ersten Septemberdekade (Wasserfledermäuse, weitere *Myotis*-Arten, Braune Langohren) bzw. in der letzten September- bis zweiten Oktoberdekade (Fransenfledermaus) und erstreckt sich in Abhängigkeit von der Witterung ebenfalls von etwa 22.00 bis 05.00 Uhr.

Die Schwärmzeituntersuchungen wurden an folgenden Terminen durchgeführt:

20.08.2023 21.08.2023 27.09.2023 28.09.2023

Hierbei wurde das Gelände mehrfach an relevanten Stellen begangen und gezielt auf anfliegende bzw. schwärmende Tiere untersucht. Bei den Untersuchungen wurde neben den Detektoren D240x und Batlogger M auch eine Wärmebildkamera (Pulsar Helion XP 38 oder 50) mitgeführt.

2.2.2 Erfassung potenziell nutzbarer unterirdischer oder erdgebundener Winterquartiere

Am 06.06.23 und nochmals am 23.11.23 wurde das Untersuchungsgebiet auf versteckt liegende und potenziell zur Überwinterung geeignete Bauwerke und Bauten untersucht. Als Objekttypen kamen frostfreie Gebäude und Bauwerke wie Silos, Erdkeller, Brunnen, Schächte, Durchlässe u.a. in Frage.

Am 23.11.23 wurde eine Suche nach überwinternden Tieren vorgenommen, sofern Gebäude begehbar waren und Sicherheitsfragen diese ermöglichte.

2.2.3 Erfassung winterlicher Flugaktivitäten

Am 23.11.23 erfolgte eine akustische Aktivitätserfassung winterlich fliegender Tiere (sehr milde Tagestemperaturen). Die Erfassung wurde von etwa 17.00 Uhr bis 19.00 Uhr durchgeführt und zielte darauf ab, ggf. vorhandene Winterquartiere der *Pipistrellus*-Gruppe ausfindig zu machen. Neben den Detektoren D240x und Batlogger M wurde auch eine Wärmebildkamera (Pulsar Helion XP 38 oder 50) mitgeführt.

2.3 Mobile Erfassung von Jagdaktivitäten und Überflügen

Potenzielle Jagdgebiete können mit Detektoren und ergänzender visueller Beobachtung mittlerweile sehr effizient auf jagende Fledermäuse untersucht werden.

Da jagende Tiere jahreszeitlich bedingt und auch im Verlauf einer Nacht verschiedene Nahrungsgebiete aufsuchen, sind üblicherweise mehrere über die gesamte Vegetationsperiode verteilte Begehungen zu unterschiedlichen Nachtzeiten empfehlenswert. Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) wurde von Anfang Juni* bis Ende September 2023 einmal monatlich an folgenden Terminen begangen:

06.06.2023	20.08.2023
22.06.2023	27.09.2023
12.07.2023	

*) ... späterer Kartierbeginn durch kühlen Mai

Die Kartierung erfolgte durch einen Bearbeiter. Streckenführung und Startpunkt der Kartiergänge wurden regelmäßig geändert, um systematische Fehler möglichst gering zu halten. Das Gebiet wurde aufgrund der relativ geringen Größe während eines Kartierdurchgangs ca. 3 bis 4-mal begangen.

Bei der Erfassung der Jagdaktivitäten fand der Batlogger M (Fa. ELEKON) als Hauptgerät sowie der Detektor D 240x (Fa. PETERSSON) als Nebengerät (zur Abdeckung anderer Frequenzbereiche) Verwendung. Sämtliche Fledermauskontakte wurden digital erfasst (Koordinaten,

Datum, Uhrzeit) und auf der SD-Karte des Batloggers M für eine spätere PC-gestützte Auswertung abgelegt.

Die spätere Rufanalyse erfolgte manuell mit der Software Batsound 4.4 unter Zuhilfenahme von SKIBA (2009), BARATAUD (2015) und LFU (2020 u. 2022). Die Bestimmung konnte stets bis zum Artniveau erfolgen.

2.4 Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen

Horchboxen sollen an ausgewählten Standorten über einen gewünschten Zeitraum ein Bild der Fledermausaktivitäten vermitteln und damit die mobile Erfassung unterstützen. Von Vorteil ist die kontinuierliche Aufzeichnung aller Aktivitäten im Einzugsbereich. Als nachteilig erweist sich die eingeschränkte Unterscheidungsmöglichkeit von Jagd- und Überflügen. Echtzeithorchboxen sind im unteren Frequenzbereich vielfach "gedrosselt", so dass niedrigfrequent rufende Arten (u.a. Abendsegler) u. U. nicht in vollem Umfang erfasst werden.

Die Platzierung der Horchbox erfolgte an einem repräsentativen Standort (Abb. 1). Die Untersuchungen wurden 5-mal jeweils ganznächtigt an folgenden Terminen durchgeführt:

06.06.2023	20.08.2023
22.06.2023	27.09.2023
12.07.2023	

Zur automatischen Aktivitätserfassung wurde eine Echtzeithorchbox (Minibatcorder - Fa. Ecoobs bzw. Song Meter Mini - Fa. Wildlife Acoustics) eingesetzt. Echtzeithorchboxen arbeiten automatisch und zeichnen ab einem festgesetzten Schwellenwert Rufdateien mit Datums- und Uhrzeitstempel auf, die eine spätere Auswertung bis zum Artniveau ermöglichen. Die Rufdateien wurden mit dem Analyse-Programm Bat-Sound 4.4 unter Zuhilfenahme von SKIBA (2009), BARATAUD (2015) und LFU (2020 u. 2022) nach Möglichkeit bis zum Artniveau bestimmt. Eine problemlose Artbestimmung war durchgängig bei den Arten Zwerg-, Mücken- und Raufhautfledermaus und vielfach auch bei den übrigen Arten möglich. Die nicht eindeutig zu bestimmenden frequenzmodulierten Rufe wurden der Gattung *Myotis* (Wasser-, Fransenfledermaus usw.) zugeordnet. Die eindeutig "nyctaloiden", aber nicht weiter bis zur Art bestimmbareren Rufe wurden dem Ruftyp „Nyctaloid“ zugeordnet. Zu diesem Ruftyp zählen Rufe der Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

2.5 Erfassung der Wetterdaten

Grundsätzlich wurde angestrebt Kartierungen nur an niederschlagsfreien, durchschnittlich bis warm temperierten Tagen durchzuführen, um das Aktivitätsgeschehen unter weitgehend optimalen Witterungsbedingungen erfassen zu können.

Von der großen Palette messbarer Wetterdaten wurden die Parameter Temperatur und Windstärke (Windrichtung) ausgewählt, da sie vorrangig Auswirkungen auf das Flugverhalten der Beuteinsekten und damit kausal auf die Jagdaktivitäten der Fledermäuse erwarten lassen. Die

Datenaufnahme erfolgte unmittelbar vor bzw. während der Kartierung an repräsentativer Stelle. Darüber hinaus wurden auch Zweistundenwerte genommen, um den Temperaturverlauf in der Kartiernacht zu dokumentieren. Die Daten können Tab. 1 entnommen werden.

Tab. 1: Übersicht der Kartiertage und der erhobenen Wetterdaten.

Datum	Wetterdaten				
	Temp. in °C (MESZ)			Wind aus / Stärke	
	20.00	22.00	00.00	21.00	00.00
06.06.23	18	14	12	W 3	W 3
22.06.23	21	20	20	O 2	SO 3
12.07.23	20	19	18	W 4	W 4
20.08.23	18	16	17	W 2	W 3
27.09.23	17	16	18	O 2	O 2

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Von Juni bis November 2023 konnten im Untersuchungsgebiet die Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Breitflügelfledermaus*, *Großer Abendsegler*, *Wasserschneckenfledermaus* und *Braunes Langohr* festgestellt werden. Zu den Nachweisen der einzelnen Arten sowie zu deren Einstufung in den Roten Listen MVs und der BRD gibt Tab. 2 Auskunft. Ferner sind hier Angaben zur Schutzkategorie nach europäischem Recht und zum Erhaltungszustand in MV enthalten.

Tab. 2: Gemeinde Wiek - B-Plan Nr. 14: Übersicht der von Juni bis November 2023 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Einstufung in den Roten Listen MVs und der BRD, ihrer Schutzkategorie nach nationalem und europäischem Recht sowie ihres Erhaltungszustandes in MV.

Art	Nachweis	RL - MV	RL - BRD	EG 92/43/EWG	BNatSchG	EZ MV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Jb, HB, SQ, BR, [WST*]	4	-	Anh. 4	streng geschützt	FV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Jb, HB, BR, [WST*]	(3)*	-	Anh. 4	streng geschützt	U1
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Jb, HB, BR	4	-	Anh. 4	streng geschützt	U1
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Jb, HB	3	3	Anh. 4	streng geschützt	U1
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Jb, HB	3	V	Anh. 4	streng geschützt	U1

Art	Nachweis	RL - MV	RL - BRD	EG 92/43/EWG	BNatSchG	EZ MV
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Jb, HB	4	-	Anh. 4	streng geschützt	FV
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	HB	4	3	Anh. 4	streng geschützt	FV

Abkürzungen Tab. 1:

BR ... Balzrevier, Jb ... Jagdbeobachtung, HB ... Horchboxnachweis, SQ ... Sommerquartier, WST ... Wochenstube, [...] ... nicht sicher für die Art belegt, aber sehr wahrscheinlich, * ... bereits außerhalb des direkten Planungsgebietes

RL-M-V ... Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern: 0 - Ausgestorben; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; 4 - Potenziell gefährdet; (3)* - die Art wurde 1991 noch nicht in der RL erfasst, die Arttrennung erfolgte erst 1999, bei einer Neuauflage wäre mit einer Einstufung in die Kategorie 3 zu rechnen (LFA Fledermausschutz M-V), RL-M-V ... LABES et al. 1991

RL-BRD ... Rote Liste der BRD: 0 - Ausgestorben oder verschollen; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; V - Vorwarnliste; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D - Daten unzureichend; R - extrem selten; - ungefährdet, RL-BRD ... MEINIG et al. 2020

BNatSchG ... gemäß §7 Abs. 2 Nr. 14 sind BNatSchG §10 sind „streng geschützte Tierarten“ alle im Anh. IV der RL 92/43/EWG (FFH-RL) genannten Arten

EG 92/43/EWG ... Anhänge II u. IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)

EZ - Erhaltungszustand in M-V gemäß Bericht zum Erhaltungszustand der FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern (2007-2012) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz Und Geologie M-V, FV = günstig, U1 = ungünstig, U2 = schlecht, XX = unbekannt

3.2 Quartiere und Balzreviere

Die Erfassung der Sommer-, Zwischen- und Winterquartiere sowie der Balzreviere erfolgte im Zeitraum von Juni bis November 2023. Eine Übersicht der aufgefundenen Quartiere gibt Tab. 3. Die Verortung der Quartiere erfolgte in Abb. 2.

Sommer- und Zwischenquartiere

Im Untersuchungszeitraum wurde ein Zwergfledermaus-Sommerquartiere (Q1) in einem Lagergebäude festgestellt (Abb. 2). Der Quartierbereich konnte nicht genau ermittelt werden. Im Juli 2023 erfolgten Gebäudeabbrüche, so dass ein Teil der potenziell nutzbaren Sommer- und Zwischenquartiergebäude bereits vor Ende des Untersuchung nicht mehr verfügbar war und die Quartiererfassungen nicht zu Ende geführt werden konnten.

Das festgestellte Quartier Q1 wurden von Einzeltieren besiedelt. Das Potenzial der abgebrochenen Gebäude wurde aufgrund der vorhandenen Strukturen und der vorgenommenen Vorkundungen als gering bis mittel eingeschätzt (Einzeltiere bis kleine Gruppen). Größere Quartiere (Wochenstuben) konnten im Untersuchungszeitraum für das Planungsgebiet ausgeschlossen werden. Allerdings wurde ein Wochenstubenquartier (Q2) unmittelbar südlich an das UG angrenzend an einem Wohnhaus festgestellt. Da sowohl Zwerg- als auch Mückenfledermäuse und zuweilen auch Rauhaufledermäuse im unmittelbaren Umfeld des Quartiers flogen, war eine Bestimmung der quartierbesiedelnden Art(en) nicht abschließend möglich. Auch das gemeinsame Vorkommen aller drei Arten ist nicht unwahrscheinlich.

Tab. 3: Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Übersicht der von Juni bis November 2023 im Vorhabengebiet erfassten Sommer- und Zwischen-Quartiere. (Lage der Quartiere siehe Abb. 4).

Nr.	Art	Quartierbeschreibung	Quartiertyp	Beobachtungsdaten
Q1	Zwergfledermaus	Zürkvitze, Zürkvitze Straße 3b, Lagergebäude, Dachraum	SQ	22.06.23 - 1 Tiere um 22.10 Uhr ausfliegend
Q2	Zwerg- und / oder Mückenfledermaus und / oder Rauhaufledermaus	Zürkvitze, Zürkvitze Straße, Wohngebäude, Quartier u.a. zw. Mauerwerk und Dachhaut	WST	23.06.23 - mehrere Tiere gg. 01.10 Uhr anfliegend, deutliches Quartiergezeter (Jungtiere)

SQ ... Sommerquartier, WST ... Wochenstube



Abb. 2: Gemeinde Wiek - B-Plan 14 - Lage und Nummerierung der ermittelten Sommerquartiere.

Balzreviere

Durch revieranzeigende Männchen wurden im Vorhabengebiet mehrere Zwergfledermaus- und Mückenfledermaus-Balzaktivitäten sowie einzelne Rauhautfledermaus-Balzaktivitäten festgestellt (Abb. 3). Die Balzaktivitäten weisen auf Männchen- oder Paarungsquartiere im

direkten oder näheren Umfeld (50 bis max. 150 m - Raum) hin. Durch die vergleichsweise geringe Größe des Betrachtungsraumes sind Überlappungen der Balzaktivitäten eines oder auch mehrerer Tiere gegeben, so dass zur tatsächlichen Anzahl der Balzreviere / Männchen- / Paarungsquartiere keine sichere Aussage möglich ist. Tendenziell sprechen die Aktivitäten für 3 Zwergfledermaus-Balzreviere, 4 bis 6 Mückenfledermaus-Balzreviere sowie 1 Rauhautfledermaus-Balzrevier im Vorhabengebiet bzw. im näheren Umfeld. Die Männchen- und Paarungsquartiere sind sowohl an Wirtschafts- und Lagergebäuden als auch an Wohngebäuden zu erwarten. Baumquartiere sind ebenfalls nicht ausgeschlossen.

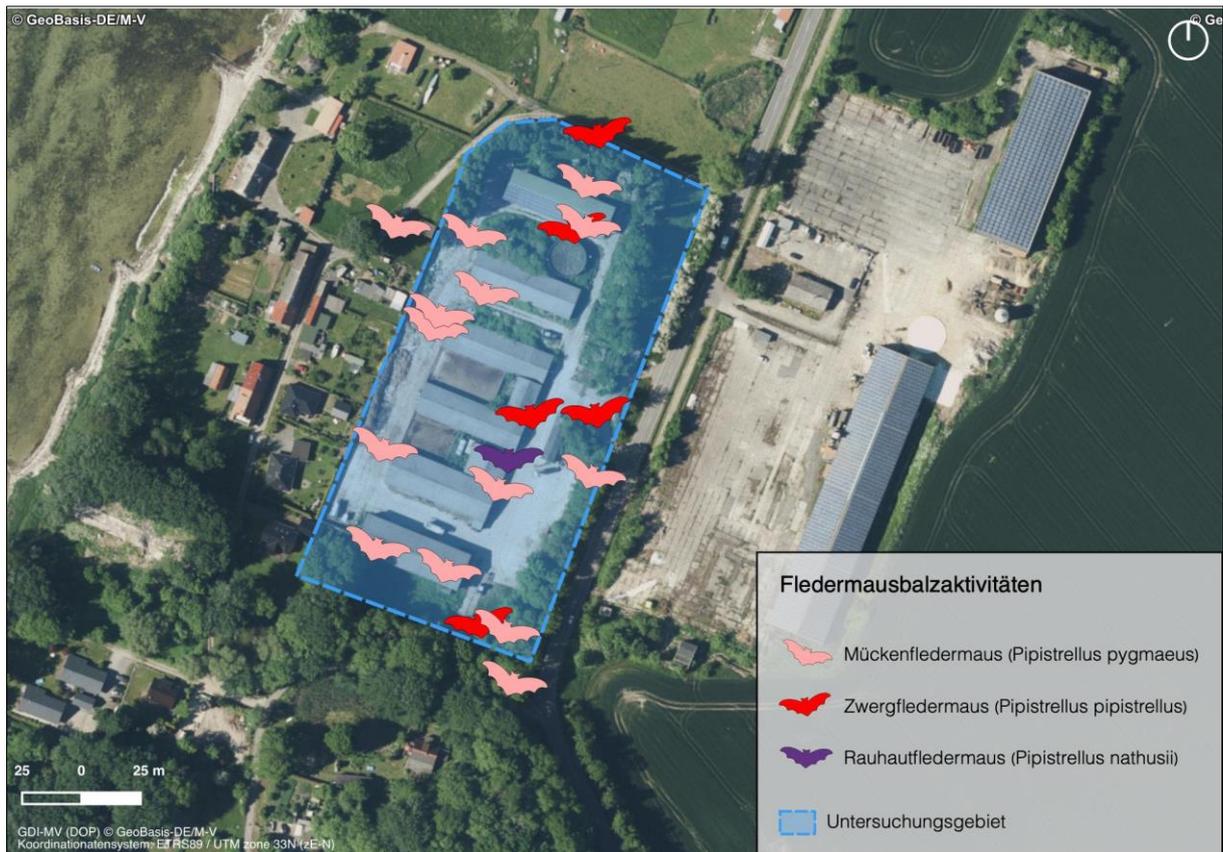


Abb. 3: Gemeinde Wiek B-Plan 14. Darstellung der erfassten Zwerg- und Mückenfledermaus-Balzaktivitäten. Eng beieinanderliegende Balzaktivitäten wurden zusammengefasst.

Winterquartiere, Schwärmaktivitäten, Winterquartierhinweise

Schwärmaktivitäten

Die Schwärmzeituntersuchungen ergaben keine (auffälligen) Schwärmaktivitäten und somit auch keine Hinweise auf größere oberirdische Winterquartiere.

Unterirdisch überwinternde Arten wie Wasser- und Fransenfledermäuse konnten bei den Begehungen nicht oder nur selten (per Horchbox) ermittelt werden, so dass auch größere unterirdische Winterquartiere weitestgehend ausgeschlossen wurden.

Unterirdische Winterquartiere

Bei den Begehungen des Untersuchungsgebietes konnten mehrere halburterirdische Güllebehälter vorgefunden werden, die aufgrund ihrer Frostexposition nur als

„Übergangswinterquartier“ in Frage kommen. Am 23.12.23 konnten hier keine Tiere vorgefunden werden (soweit einsehbar). Grundsätzlich besteht jedoch die Möglichkeit, dass hier im Winterzeitraum - in milden Winterphasen - Einzeltiere angetroffen werden können.

Oberirdische Winterquartiere

Am 23.11.23 konnten zwischen 17.00 und 19.00 Uhr vereinzelte Mückenfledermäuse akustisch im Untersuchungsgebiet festgestellt werden, sodass mit einem Wintervorkommen im Umfeld (bis mehrere hundert Meter) zu rechnen ist. Eine konkreter Quartiernachweis oder Quartierhinweis gelang im Planungsgebiet nicht. Grundsätzlich besteht jedoch die Möglichkeit, dass Einzeltiere und kleine Gruppen (diese sind aufgrund der Immobilität und der geringen Gruppengröße kaum zu lokalisieren) auch bei leichten Frostereignissen sehr lange in den teilgedämmten oder verwinkelten Bereichen der noch vorhandenen landwirtschaftlichen Gebäude ausharren können. Das betrifft vor allem die Arten Mücken-, Zwerg-, Rohhaut- und Breitflügelfledermaus sowie das Braune Langohr.

3.3 Jagdaktivitäten und Überflüge

Im Untersuchungszeitraum konnten für die Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rohhautfledermaus*, *Breitflügelfledermaus*, *Großer Abendsegler* und *Wasserfledermaus* mobil erfasste Jagdaktivitäten ermittelt werden. Die Aktivitäten werden nachfolgend in den Abb. 5 bis 10 art- und monatsweise dargestellt. Eine Übersicht der Gesamtjagdaktivitäten gibt Abb. 4.

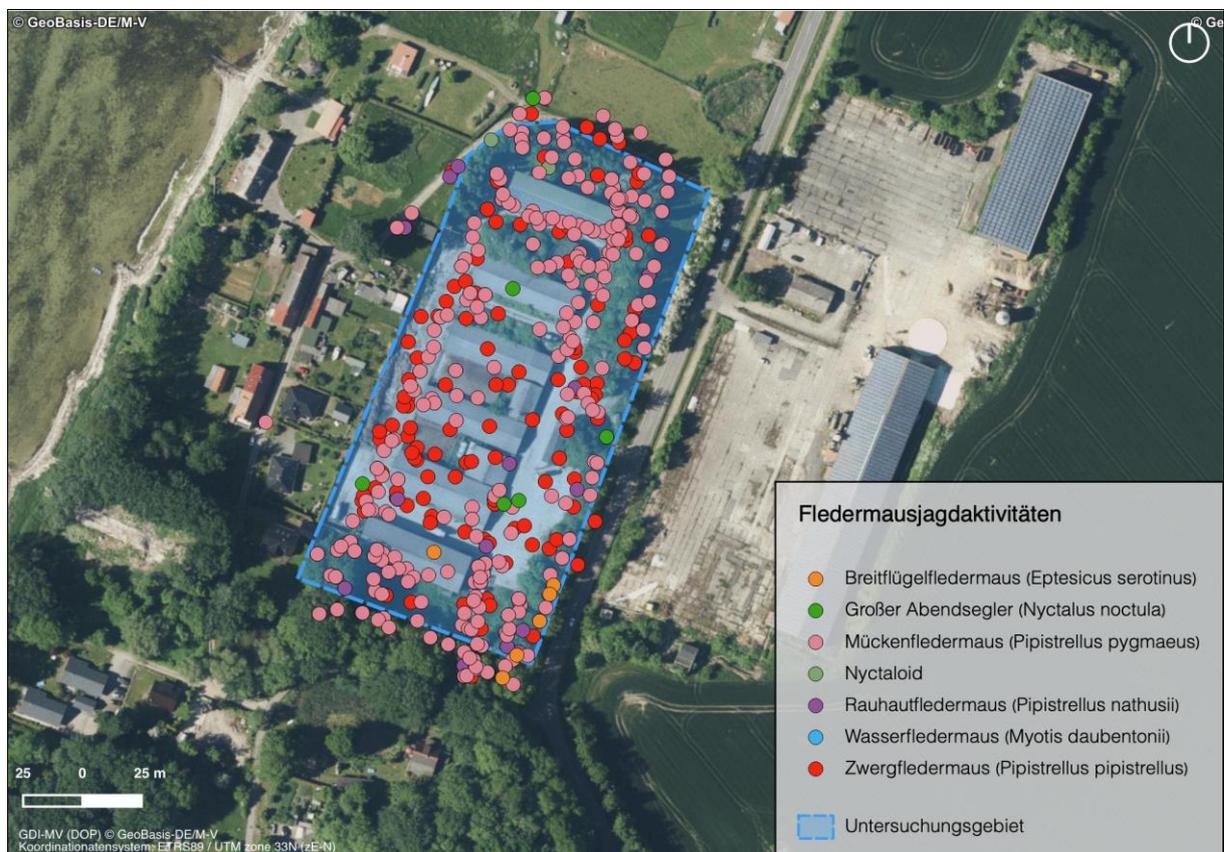


Abb. 4: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Komplett-Darstellung der Fledermaus-Aktivitäten - alle Arten.

Zwergfledermaus (Abb. 5)

Die Zwergfledermaus wurde häufig im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Tiere waren nahezu flächendeckend im Untersuchungsgebiet vertreten, zeigten aber eine leichte Präferenz für die Gehölzbestände im Randbereich des Planungsgebietes.

Die monatliche Darstellung zeigt hohe Mai- bis Juliaktivitäten im Gebiet. Ab August nahmen die Aktivitäten etwas ab, verblieben aber auch bis September auf höherem Niveau. Hohe Frühjahres- und Frühsommeraktivitäten sind in Boddenbereichen üblich, da in diese Phase die Hauptschlupfzeit vieler aquatischer Insekten (u.a. Zuckmücken) fällt, die sich insbesondere an windexponierten Standorten in windgeschützte Gehölzbereiche zurückziehen. Vor allem die *Pipistrellus*-Arten (Zwerg-, Mücken- und Rauhautfledermaus) profitieren von diesem Insektenangebot.

Mückenfledermaus (Abb. 6)

Die Mückenfledermaus konnte sehr häufig im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Die Art war ebenfalls flächig im Gebiet aktiv, zeigte aber im Vergleich zur Zwergfledermaus eine noch deutlichere Gehölzbindung. Unmittelbar an den Gehölzen wurde die höchsten Nachweisdichten ermittelt.

Die monatliche Darstellung zeigt hohe Mai- bis Juliaktivitäten im Gebiet. Ab August nahmen die Aktivitäten etwas ab verblieben aber auch bis September auf höherem Niveau. Die hohen Frühjahres- und Frühsommeraktivitäten sind auch hier auf die bereits oben beschriebenen Zusammenhänge zurückzuführen.

Rauhautfledermaus (Abb. 7)

Die Rauhautfledermaus wurde regelmäßig im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Art war im gesamten Gebiet vertreten, zeigte aber wie die beiden Schwesterarten eine engere Bindung an die Gehölze. Vor allem der südliche Gehölzbestand wurde stärker zur Jagd aufgesucht.

Die monatliche Darstellung zeigt auch bei Rauhautfledermäusen höhere Mai- bis Juliaktivitäten, die ab August zurückgingen. Auch hier ist ein direkter Bezug zum Frühjahrs- und Frühsommerschlupf verschiedener aquatischer Insekten gegeben.

Breitflügelfledermaus (Abb. 8)

Die Breitflügelfledermaus wurde nur selten und unregelmäßig im Untersuchungsgebiet angetroffen. Die Tiere jagten in unmittelbarer Nähe oder direkt an Gehölzen im Südteil des Gebietes.

Die monatliche Darstellung zeigt Juni- und Juli-Nachweise. Im August und September konnten keine Breitflügelfledermäuse mehr im Gebiet festgestellt werden.

Abendsegler (Abb. 9)

Der Abendsegler konnte nur selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Art wurde im Suchflug angetroffen oder jagte kurzzeitig in großen Bögen - z.T. auch in mittlerer bis größerer Höhe - über dem Planungsgebiet.

Die monatliche Darstellung zeigt Juninachweise sowie einen einzelnen Julinachweis, was zumindest auf Sommervorkommen ggf. auch Reproduktionsvorkommen im weiteren Gebiet hindeutet.

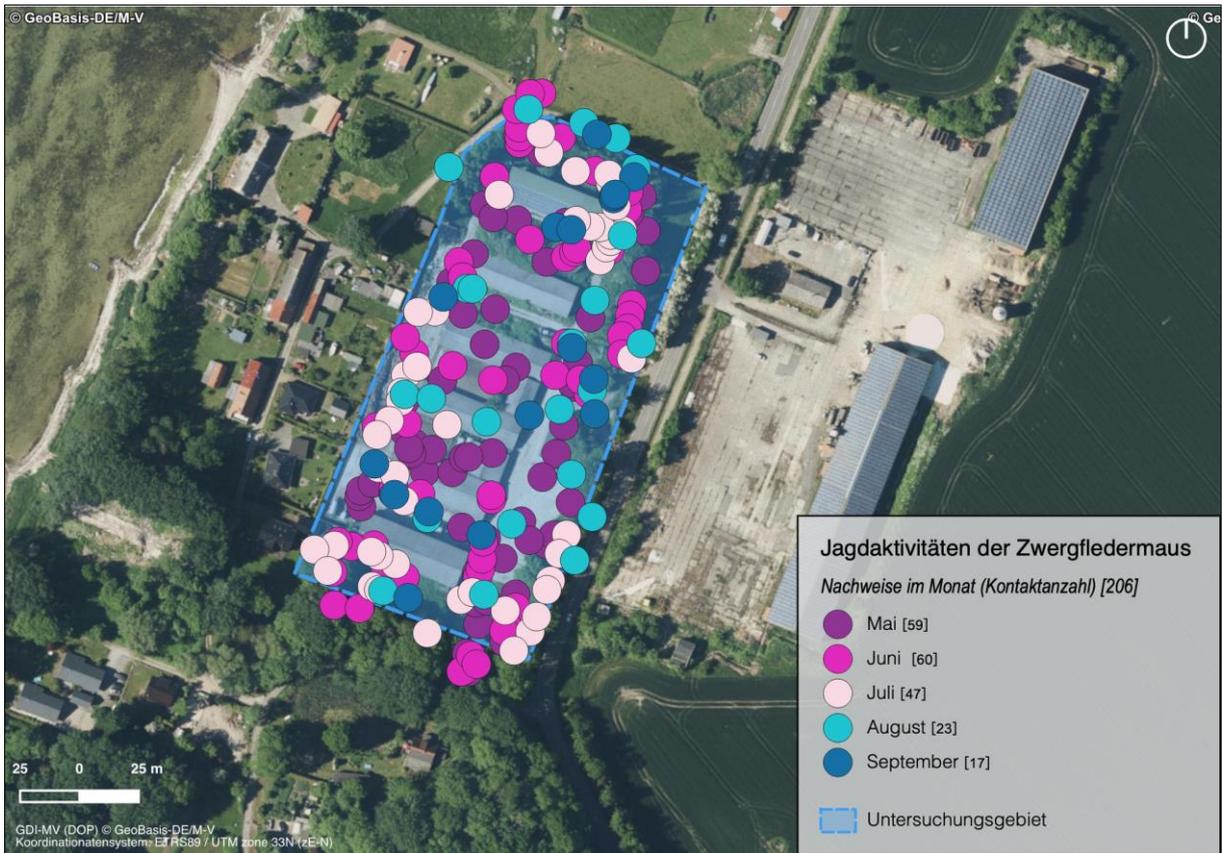


Abb. 5: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Zwergfledermaus-Aktivitäten.

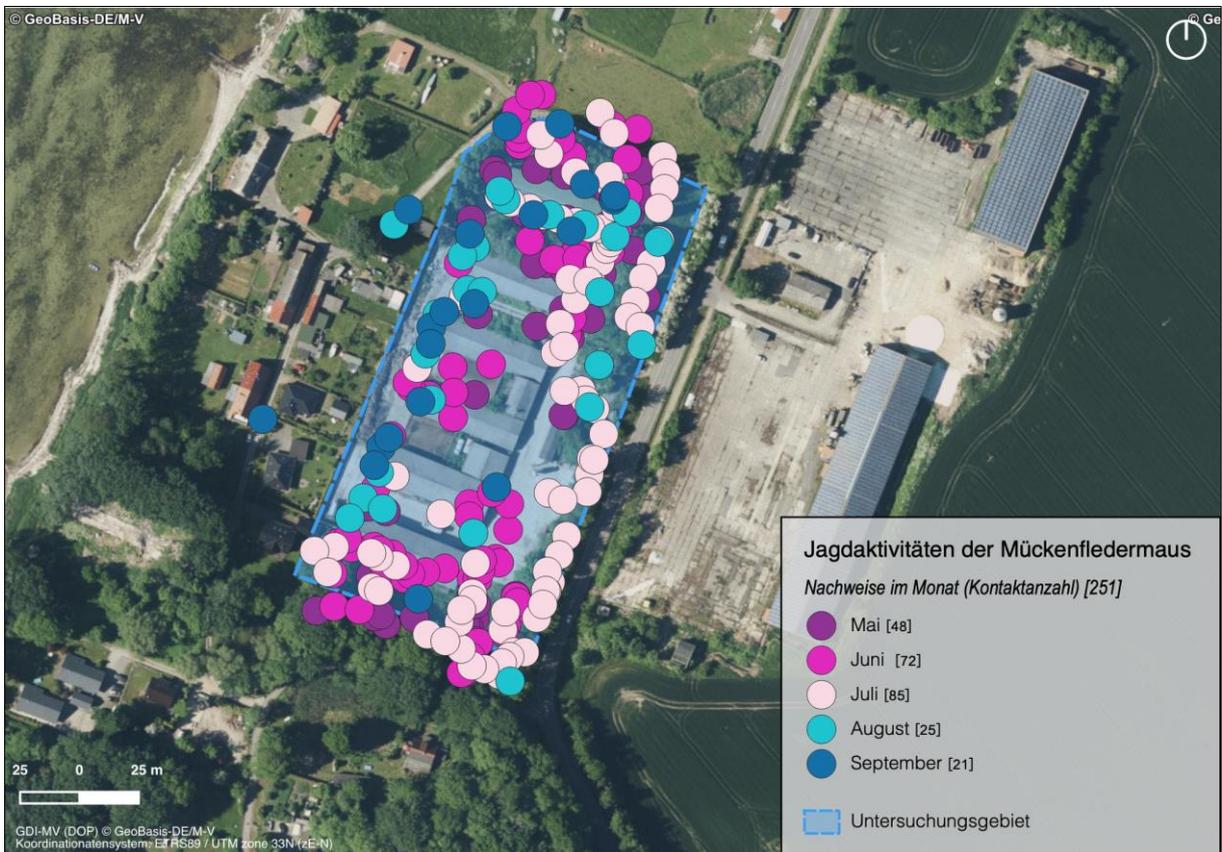


Abb. 6: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Mückenfledermaus-Aktivitäten.

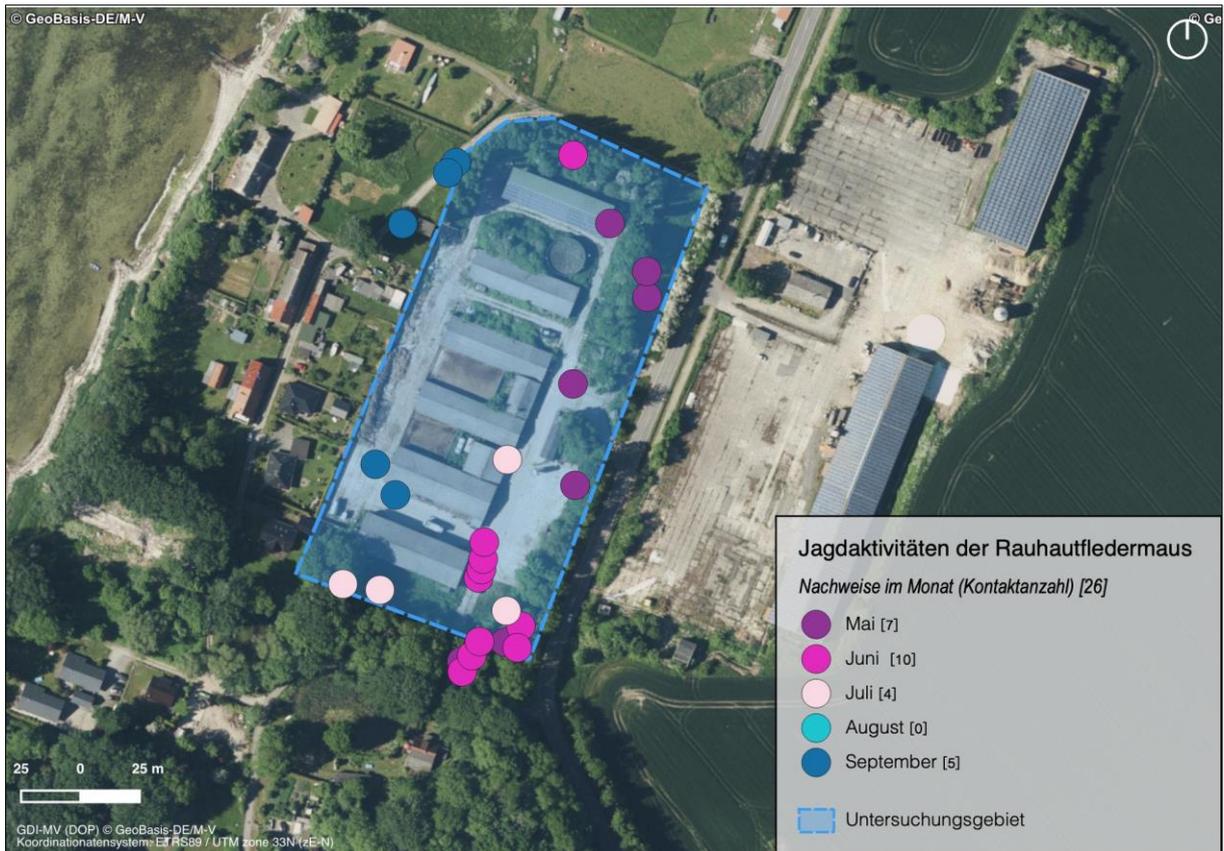


Abb. 7: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Rauhautfledermaus-Aktivitäten.

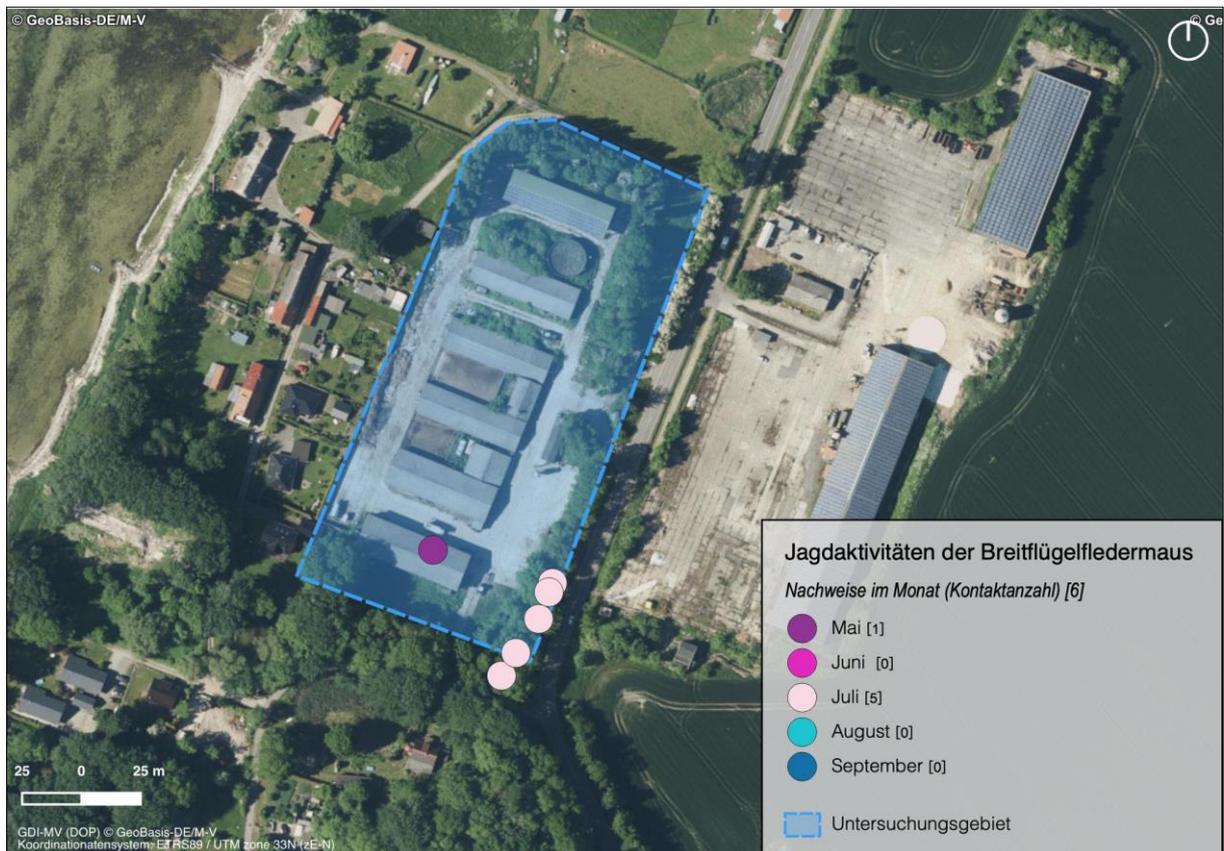


Abb. 8: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Breitflügel-Fledermaus-Aktivitäten.

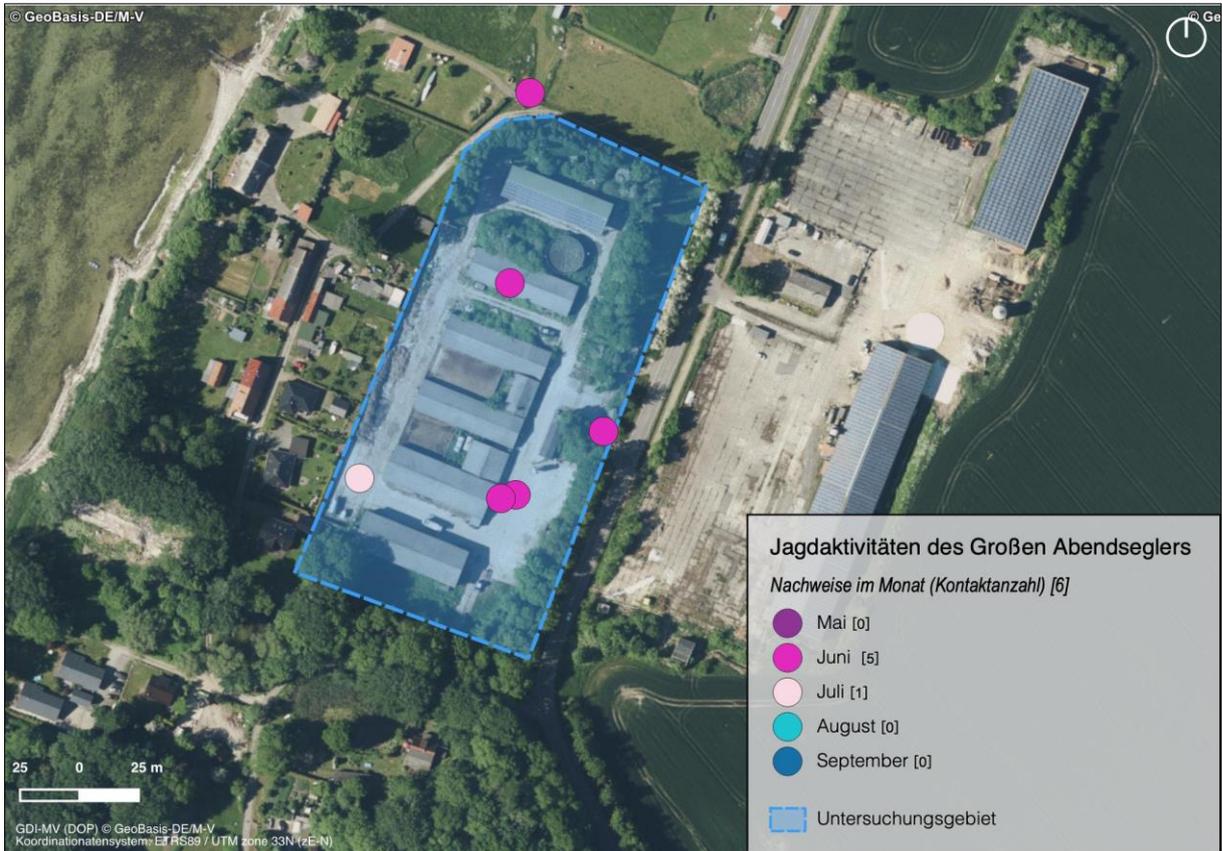


Abb. 9: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Abendsegler-Aktivitäten.

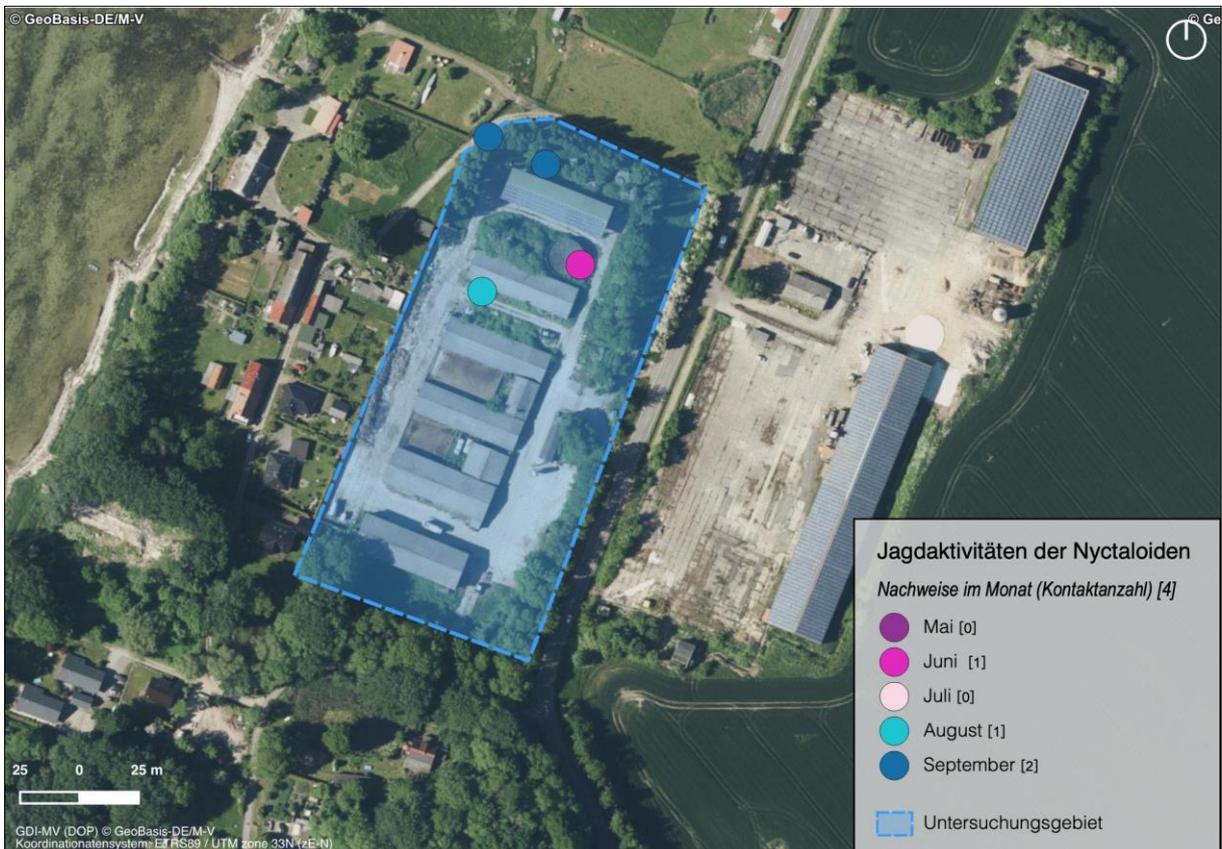


Abb. 10: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Aktivitäten nyctaloider Arten.

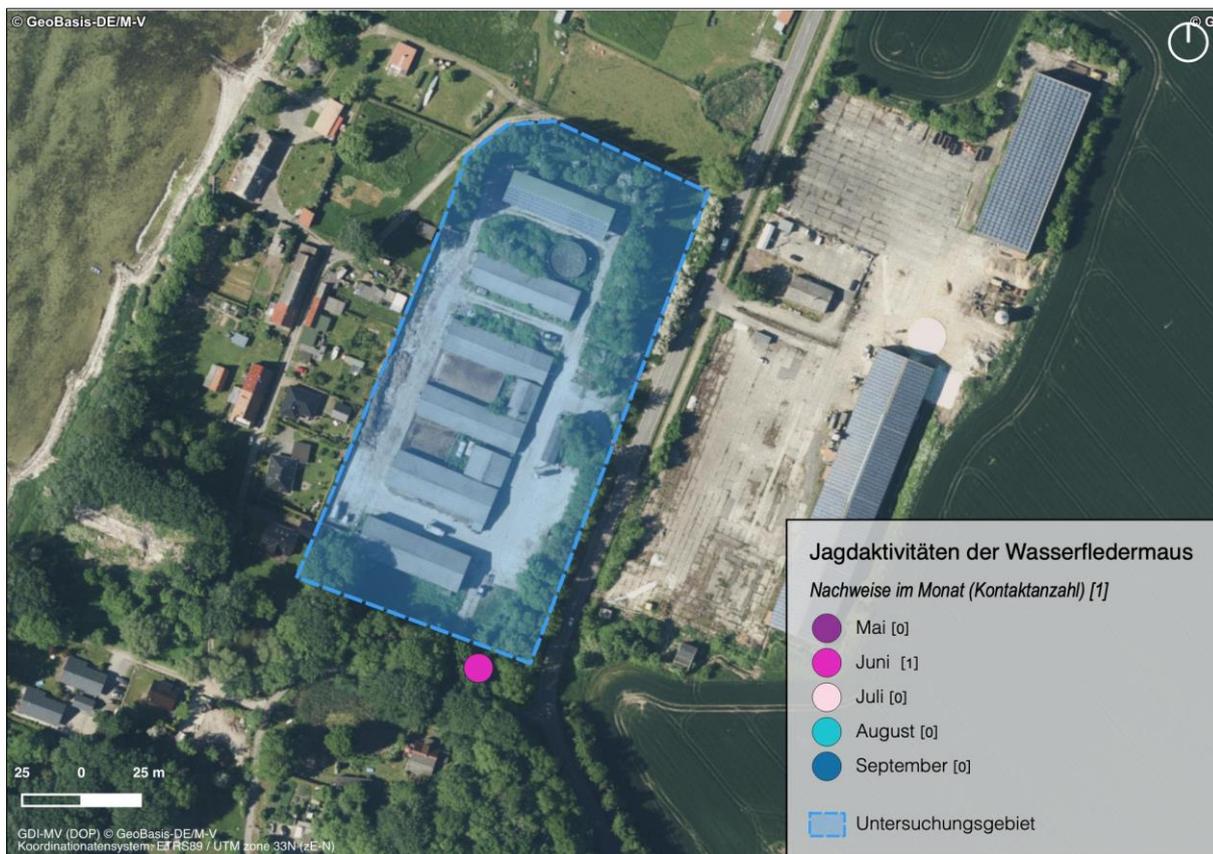


Abb. 11: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Monatsweise Darstellung der Wasserfledermaus-Aktivitäten.

Nyctaloide Arten (Abb. 10)

Anfang Juli, sowie im August und September wurden einzelne nicht näher bestimmbare Individuen der *nyctaloiden Gruppe* im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes festgestellt. Die Rufe diese Typs können den Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus zugeordnet werden. Die Tiere jagten in geringer Höhe und strukturnah.

Wasserfledermaus (Abb. 11)

Die Wasserfledermaus konnte nur sehr selten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Ein Einzelnachweis gelang am 22.06.23.

Heat-Map

Zur Verdeutlichung der Konzentrationsräume jagender Tiere wurde auf eine Clusteranalyse aller Aktivitäten zurückgegriffen. Abb. 12 zeigt die Konzentrationsräume im Bereich des Untersuchungsgebietes. Die Darstellung geht auf eine kernelbasierte Berechnung zurück. Flächen hoher Belegung werden zusammengezogen und je nach Intensität der vorhandenen Daten schwach bis intensiv violett dargestellt. Ein dunkler Farbton steht für eine hohe Nachweisintensität bzw. Aktivität.

Abb. 12 verdeutlicht anschaulich die Aktivitätskonzentrationen im Bereich der nördlichen und südlichen Gehölzbestände. Der Bereich hoher Aktivitätsdichten nimmt etwa die Hälfte der untersuchten Fläche ein und ist eng an die dortigen Gehölzbestände gebunden. Durch Eingriffe in den Gehölzbestand sind nachteilige Veränderungen auf die Jagdgebietsqualität und damit direkte Auswirkungen auf das Jagdverhalten zu erwarten.

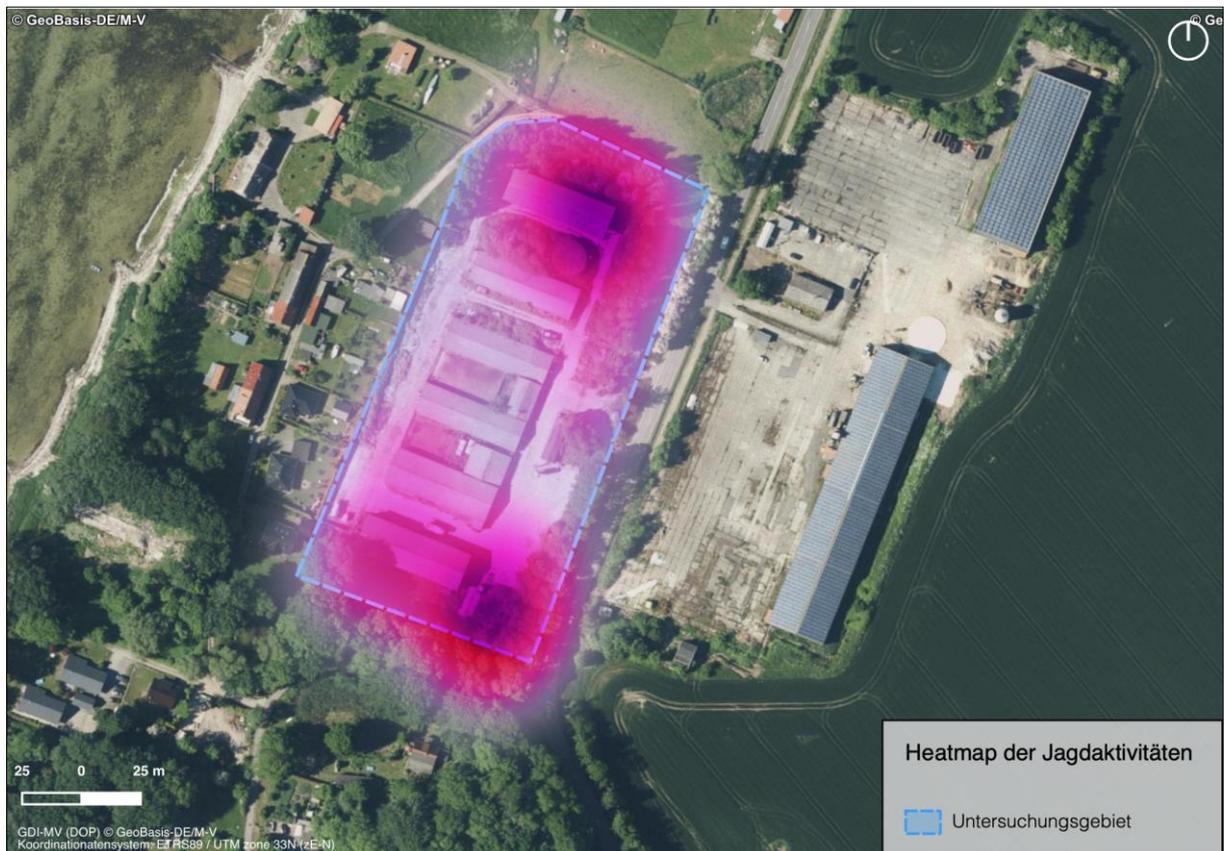


Abb. 12: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Kernelbasierte Heat-Map auf der Grundlage der Gesamtaktivitäten im Untersuchungsgebiet. Mit der Zunahme der Nachweisintensität steigt auch die Farbintensität (von hellgrau bis dunkelviolett).

Überflüge / Flugstraßen

Flugstraßen im herkömmlichen Sinne konnten im Untersuchungsgebiet nicht ermittelt werden. Diese befinden sich vielfach im direkten Umfeld größerer Quartiere und werden von den Tieren der Quartiergemeinschaft genutzt, um Jagdgebiete strukturgebunden zu erreichen, sofern Quartier und Jagdgebiet örtlich getrennt liegen.

Alle zum Teil schon früh festgestellten Aktivitäten - u.a. von Süden aus in das UG „einströmender“ Tiere - waren nicht gerichtet, sondern entsprachen bereits Jagd- und Suchflügen und wurden damit als Jagdflüge eingeordnet.

3.4 Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen

Die am Horchbox-Standort (Abb. 1) stationär erfassten Fledermausaktivitäten wurden gesondert grafisch aufbereitet (siehe Tab. 4 und Abb. 13 und 14). Die ermittelten Daten werden nachfolgend dargestellt.

Am Horchbox-Standort wurden in fünf Kartiernächten **8.227 Aktivitäten** erfasst und ausgewertet. Hierbei konnten in den Einzelnächten durchschnittlich hohe bis sehr hohe Aktivitäten festgestellt werden, die Stundenwerte von bis zu 750 Aktivitäten erreichten.

Tab. 4: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. - Übersicht der am Horchboxstandort erfassten Aktivitäten.

Art	06.06.23	22.06.23	12.07.23	22.08.23	27.09.23	gesamt
Großer Abendsegler	23	16	4	22	13	78
Breitflügelfledermaus	-	4	-	-	-	4
Nyctaloid	2	12	-	4	6	24
Zwergfledermaus	511	270	176	535	384	1.876
Rauhautfledermaus	78	84	70	74	73	379
Mückenfledermaus	2.238	852	444	1.366	942	5.842
Wasserfledermaus	-	-	-	3	2	5
Braunes Langohr	-	-	-	6	13	19
gesamt:	2.852	1.238	694	2.010	1.433	8.227

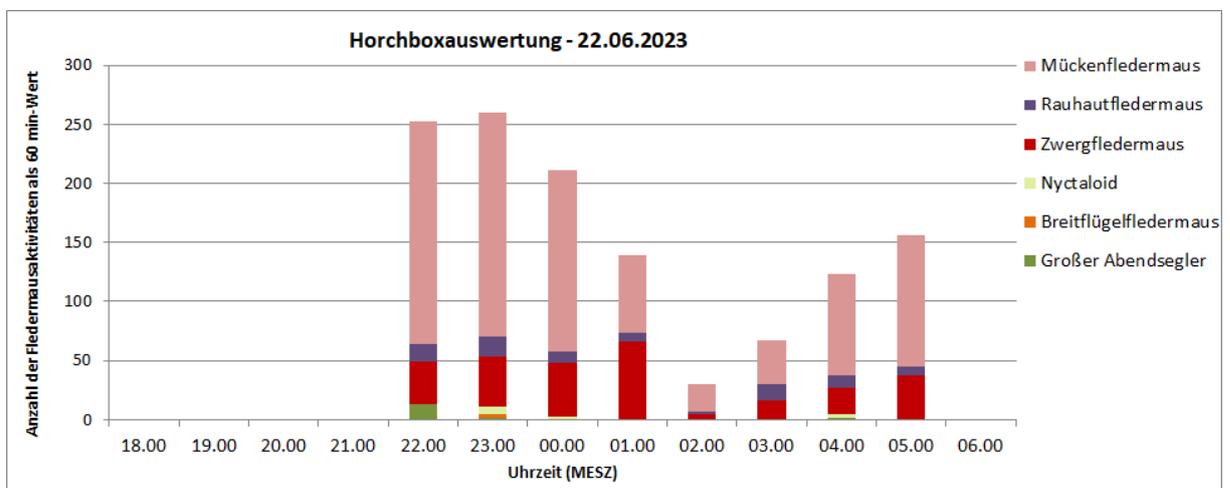
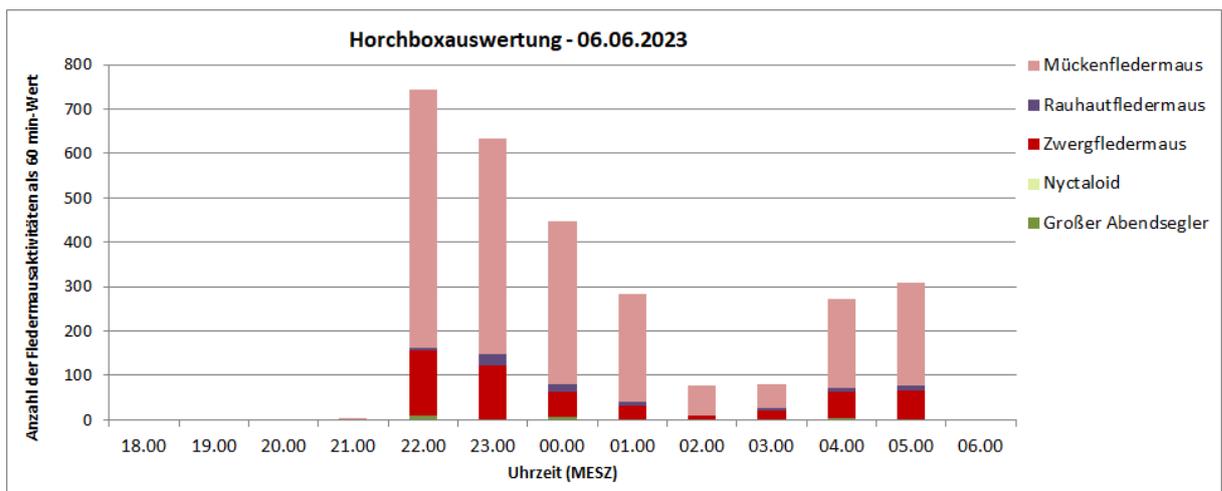


Abb. 13: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstage: 06.06.23 und 22.06.23

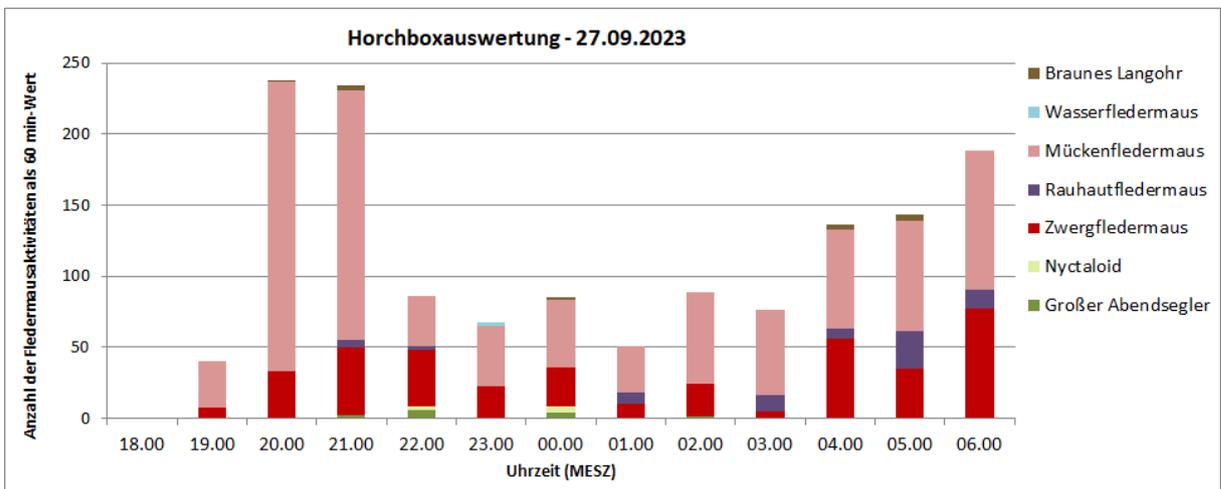
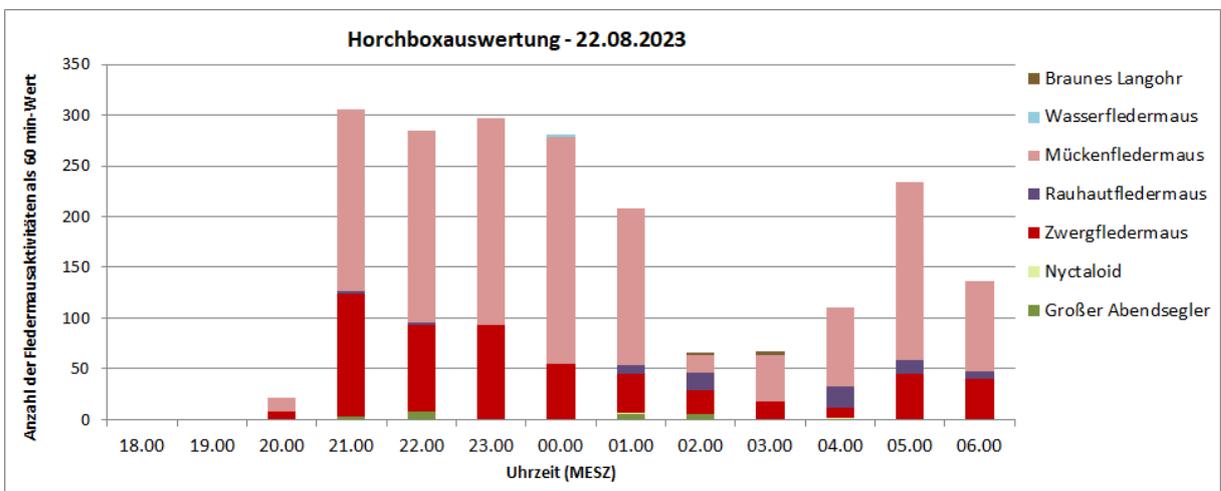
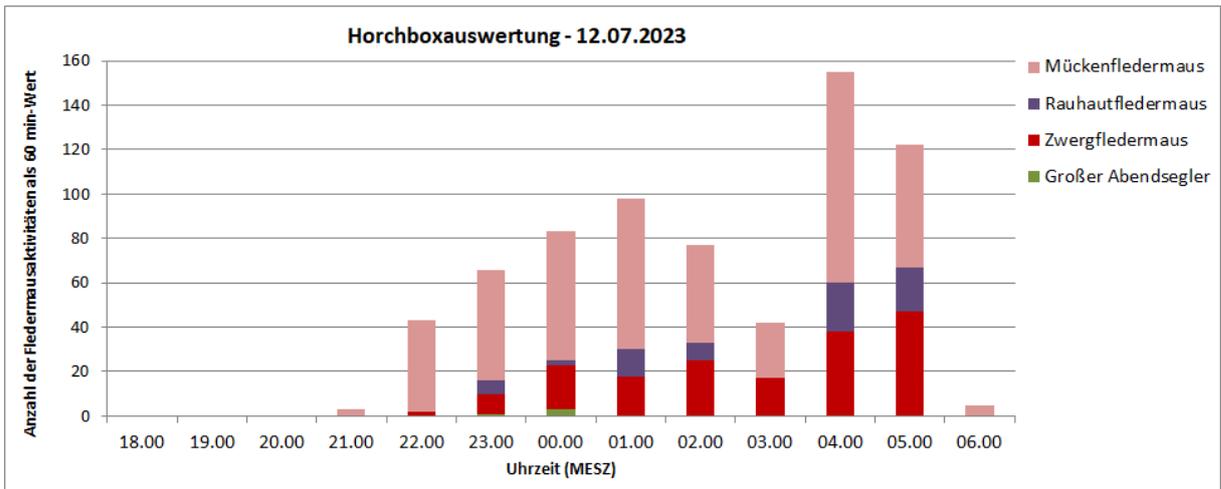


Abb. 14: Gemeinde Wiek - B-Plan 14. Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstage: 12.07.23, 22.08.23 und 27.09.23.

Das Aktivitätsgeschehen wurde über den gesamten Erfassungszeitraum hinweg deutlich von *Mückenfledermäusen* dominiert, die eine sehr hohe Aktivitätsdichte zeigten. *Zwergfledermäusen* waren ebenfalls in stärkerem Maße am Standort aktiv und erreichten eine hohe Aktivitätsdichte. Beide Arten bestimmten das Aktivitätsgeschehen und erreichten zusammen genommen Aktivitätsanteil von 80 bis 90%. *Rauhautfledermäuse* waren über den Erfassungszeitraum

hinweg regelmäßig am Standort vertreten, zeigten aber im Vergleich zu den beiden vorherigen Schwesterarten deutlich geringere Aktivitätsanteile. *Abendsegler* konnten in allen Untersuchungs Nächten aber mit geringer Aktivitätsdichte am Standort festgestellt werden. *Nyctaloide*, die nicht näher bestimmbar waren und mehreren Arten zugeordnet werden könnten, wurden regelmäßig aber mit geringer Nachweisdichte am Standort registriert. *Braune Langohren* und *Wasserfledermäuse* wurden selten und vorrangig im Sommer bis Spätsommer am Standort festgestellt. *Breitflügelfledermäuse* konnten nur sehr selten am Standort ermittelt werden.

Mit mindestens sieben Arten zeigte sich am Horchboxstandort eine mittlere Artendichte. Mit dem Braunen Langohr wurde eine Art am Horchboxstandort festgestellt, die während den mobilen Begehungen nicht ermittelt werden konnte.

Die Stetigkeit der Jagdaktivitäten wurde als „hoch“ eingeschätzt. Höhere Jagdintensitäten waren vor allem in der ersten Nachthälfte zu verzeichnen. Im Übergang zur 2. Nachthälfte gingen die Aktivitäten vielfach leicht zurück, verbleiben aber dennoch auf hohem Niveau. In mehreren Nächten nahmen die Jagdaktivitäten in den Morgenstunden nochmals zu (wieder stärker einsetzende Insektenaktivität).

4 Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen

Im Rahmen des Vorhabens ist die Zerstörung von Fledermausquartieren absehbar. Neben dem Verlust geschützter Lebensstätten können während der Abbrucharbeiten Tiere zu Tode kommen. Darüber hinaus sind projektbedingte Auswirkungen auf die Jagdgebietenqualität durch Gehölzentfernungen und durch Änderungen am Beleuchtungsniveau möglich. Folgende projektbedingten artenschutzrechtlichen Verstöße können gegeben sein:

Maßnahme - Aktion	Verstoß
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Abbrucharbeiten	► Quartierzerstörung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 3
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Abbrucharbeiten <u>zur Quartierzeit</u> (direkte Tötung durch Gewalteinwirkung)	► Tötung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 1
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Fällarbeiten	► Quartierzerstörung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 3
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Fällarbeiten <u>zur Quartierzeit</u> (direkte Tötung durch Gewalteinwirkung)	► Tötung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 1

Maßnahme - Aktion	Verstoß
<u>Beeinträchtigung</u> essenzieller Jagdgebiete durch Änderungen am Beleuchtungsdesign und durch die Entfernung von Gehölzen	► ggf. Störung an der Erheblichkeitsschwelle - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 2

Zum Ausschluss und zur Minderung ggf. eintretender Verbotstatbestände sind zeitlich und örtlich abgestufte Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich, die u.a. die Maßnahmenzeiträume umfassen.

5 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen

5.1. Vermeidung und Minimierung

Quartiere

Bei Abbrucharbeiten können mögliche Auswirkungen auf Fledermäuse durch ein optimiertes Abbruchmanagement erheblich minimiert werden. Hierzu werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Abbruchzeiträume
 - Abbrucharbeiten sollten vorzugsweise im Zeitraum von **Anfang September bis Ende Oktober** erfolgen ► im diesem Zeitraum ist das Eingriffspotenzial **als relativ gering** anzusehen, da
 - Fledermäuse temperaturbedingt noch über eine relativ hohe Mobilität verfügen
 - die Reproduktion beendet wurde und Jungtiere bereits selbstständig sind und
 - Winterquartiere noch nicht besiedelt wurden
 - Abbrucharbeiten können **unter Umständen** im Zeitraum von **Anfang November bis Ende April** erfolgen ► im diesem Zeitraum ist das Eingriffspotenzial **als akzeptabel anzusehen**, da
 - keine Reproduktion erfolgt bzw. Jungtiere bereits flügge oder selbstständig sind, **aber dennoch**
 - Fledermäuse je nach Temperaturverlauf in der Übergangs- und Winterzeit vor allem in milden Wintern alle Bereiche der Gebäude als Zwischen- und Winterquartier nutzen können; die Mobilität der Tiere ist in dieser Phase eingeschränkt, was eine sofortige Flucht unmöglich macht; bei 5°C benötigen die Tiere mind. 30 Minuten bis zur vollen Flugfähigkeit
 - Fledermäuse erfahrungsgemäß auch bei stärkeren Störungen (abbruchbedingte Vibrationen) nicht ohne weiteres ausfliegen; d.h. sie sind i.d.R. wesentlich störungstoleranter als zur Sommerquartierzeit
- in diesem Zeitraum verbleibt ein Restrisiko

- Eine Verschiebung der Bauarbeiten oder deren Beginn in den besonders **sensiblen Zeitraum** von **Anfang Mai bis Ende August** birgt ein **erhebliches Gefährdungspotenzial** in sich, da
 - von Anfang Mai bis Ende August Fledermaus-Wochenstuben betroffen sein können (trotz direkter fehlender Nachweise im Planungsgebiet sind Wochenstubenvorkommen durch ein ausgeprägtes Quartierwechselverhalten mehrerer Fledermausarten nie gänzlich ausgeschlossen); der Verlust adulter Weibchen und Jungtiere wäre dann sehr wahrscheinlich
 - ▶ in diesem Zeitraum verbleibt ein hohes Restrisiko
- **abbruchvorbereitende Maßnahmen**
 - unmittelbar vor Beginn der Abbrucharbeiten sollten **alle potenziell möglichen Quartierbereiche** (wie u.a. Dachräume, Dachkästen, Verblendungen etc.) **per Hand geöffnet** und Spalten, Hohlräume u.a. **gründlich untersucht werden**, um Tiere ausfindig und gefahrlos bergen zu können; **eine Verletzung der Tiere** durch hebelnde Werkzeuge oder den Einsatz von Technik **ist hierbei unbedingt zu vermeiden**
 - bei allen Arbeiten, insbesondere bei der Öffnung potenziell nutzbarer Quartierbereiche, sollte **eine fachlich versierte ökologische Baubetreuung** zwingend hinzugezogen werden, um Tötungen zu vermeiden und aufgefundene Tiere fachgerecht bergen, versorgen und wieder ausbringen zu können.

Gehölzentfernung - Entfernung potenziell nutzbarer Quartierstrukturen

Untersuchungsergebnisse zur Fledermaus-Quartiernutzung in Gehölzbeständen sind i.d.R. nur kurzzeitig gültig. Allgemeingültige und längerfristig gültige Aussagen und Sicherheiten sind durch die hohe Quartierwechseldynamik baumbewohnender Fledermausarten artenschutzrechtlich kaum zu erbringen. Insbesondere schwer nachzuweisende Einzeltiere und kleine Gruppen können auch bei gezielten Erfassungen leicht übersehen werden. Somit muss davon ausgegangen werden, dass alle potenziell nutzbaren Quartierstrukturen (u.a. Höhlen, Höhlungen, Risse, Astausfaltungen, Borkenschollen) zeitweise besetzt sein können. Hieraus ergibt sich die **Empfehlung bei geplanten Baumfällungen eine fachlich versierte ökologische Baubegleitung zu gewährleisten**, um Tötungen sicher vermeiden zu können.

Zur Schonung von Bäumen mit potenziell nutzbaren Quartier- und Brutplatzstrukturen sollte geprüft werden, ob **Bäume grundsätzlich belassen** werden können.

Eine Eingriffsminimierung kann bei Baumquartierfällungen grundsätzlich dann erreicht werden, wenn die Fällung zu einer Zeit erfolgt, in der die Empfindlichkeit baumbewohnender Fledermausarten relativ gering ausfällt. Eine **günstige Fällphase ist von Anfang September bis Mitte Oktober** und von **Ende April bis Mitte Mai** gegeben (der letzte Zeitraum ist für Brutvögel nicht statthaft). In diesem Zeitraum ist das Eingriffspotenzial als relativ gering einzuschätzen, da Fledermäuse temperaturbedingt über eine recht hohe Mobilität verfügen und die Reproduktion noch nicht begonnen hat oder bereits abgeschlossen ist. Während der

Reproduktionszeit von Ende Mai bis Mitte August und im Winter sind die größten Auswirkungen zu erwarten.

Die Fällung besetzter Bäume birgt auch im Winter stets Risiken für Fledermäuse in sich. Neben Quetschungen und Knochenbrüchen ist auch die Tötung der Tiere durch die Fällung wahrscheinlich. Nach vorliegenden Erfahrungen kann der Anteil stark verletzter oder toter Tiere die Hälfte einer Überwinterungsgruppe ausmachen. Sofern die Anwesenheit von Tieren möglich ist und auch mit einer Kontrolle nicht sicher auszuschließen ist, bietet sich das **segmentweise Abtragen des Stammes** an. Diese Arbeiten sollten grundsätzlich im Beisein eines Fledermaus-Sachverständigen erfolgen, um die sachgerechte Bergung und Versorgung ggfs. aufgefunderer Tiere sicherstellen zu können.

Gehölzentfernung - Beeinträchtigung als Jagdgebiet

Die Entfernung von Gehölzen sollte auf ein Minimum reduziert werden. Vor allem kompakte Gehölzstrukturen sollten möglichst von Fällungen ausgenommen werden, um deren windbremsende Wirkung zu erhalten. Sofern bestehende Gehölzstrukturen aufgebrochen werden, geht ihre Funktion als bodennahe Rückzugsgebiet für diverse aquatische Insekten zurück. Damit wird u.U. direkt in die Nahrungsgrundlage der vor Ort ansässigen *Pipistrellus*-Arten eingegriffen. Je nach Gehölzrücknahme können die Auswirkungen gravierend sein und direkte Auswirkungen auf die Lokalpopulation mehrerer Arten haben.

Lichtemission

Nach der Baufeldfreimachung ist eine Neuordnung der Beleuchtung im gesamten Bereich wahrscheinlich. Eine Zunahme der Beleuchtungsintensität kann bislang unbeleuchtete Bereiche beeinträchtigen und Auswirkungen auf die Jagdgebietsqualität entfalten.

Zur Vermeidung und Minderung störender Lichtemissionen wird die **Verwendung fledermausfreundlicher Beleuchtungssysteme** und die **Berücksichtigung** folgender Hinweise empfohlen:

- Erhalt des derzeitigen Beleuchtungsniveaus (Vermeidung)
- Leuchtmittel mit Farbtemperatur von maximal 2.700, besser 2.400 Kelvin, keine oder möglichst geringe UV- und IR-Emissionen - Wellenlänge um 500 nm, niedriger G-Index (SCHROER et al. 2019)
- optimierte Abstrahlungsgeometrie - bodenwärts gerichtet, geringe seitliche Abstrahlung, Abschirmung nach oben (SCHROER et al. 2019)
- Einsatz von Intervallschaltungen

5.2. Ersatzmaßnahmen

Sommerquartiere

Mittlerweile bietet der Markt eine große Palette an Fassadenkästen und Einbausteinen, die das Sommer- und Zwischenquartierangebot für gebäudebewohnende Fledermausarten

wirkungsvoll verbessern können. Darüber hinaus kann zur Förderung waldbewohnender Fledermausarten auf eine modellreiche Palette zurückgegriffen werden.

Generell gilt für alle Sommer- und Zwischenquartier-Ersatzmaßnahmen, dass diese einen erhöhten Faktor aufweisen sollten, da davon auszugehen ist, dass die neu angebotenen Quartiere a) im Gegensatz zu den zerstörten Quartieren vielfach keine Optimalbedingungen aufweisen (Standort, Temperatur, Luftfeuchte, Puffervermögen) und b) auch mit Abschluss der Maßnahme nicht in vollem Umfang verfügbar sind (Kennenlernphase).

Für die Kompensation der Sommer- und Zwischenquartierverluste werden folgende Maßnahmen an geeigneten Gebäuden / Gehölzen im näheren Umfeld empfohlen:

- **bei Gebäude-Quartierverlust** - Ersatzmontage von 3 Stk. Fledermaus-Fassadenflachkästen mit Rückwand - FFAK-R (Fa. Hasselfeldt) oder glw., Montagehöhe > 5 m über OKG an Gebäuden im näheren Umfeld
- **bei Fällung eines Baumes mit potenziell nutzbaren Quartier-Strukturen*** - Ersatzmontage von 3 bis 5 Stk. Fledermaus-Kästen der Modelle FLH18, FGRH-S und FLH-B-KF (Fa. Hasselfeldt) oder glw., Montagehöhe > 5 m über OKG an Gebäuden oder Bäumen im näheren Umfeld

*) ... je nach Wertigkeit der Struktur

Der tatsächliche Kastenbedarf sollte durch die öBB im Rahmen der fachlichen Begleitung ermittelt und festgelegt werden.

Für einen erfolgreichen Ersatz müssen folgende Rahmenbedingungen geschaffen werden:

- fachgerechte Montage
- freier An- und Abflug
- möglichst keine (oder nur eine sehr moderate) Beleuchtung im unmittelbaren Umfeld (Dunkelkorridor)

Winterquartiere

Abgängige Winterquartiere sind nach derzeitiger Datenlage nicht absehbar, sodass vorerst keine Maßnahmen erforderlich werden.

6 Fazit

Bei konsequenter Umsetzung der dargelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen kann das für Fledermäuse verbleibende Restrisiko soweit vermindert werden, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Populationen sehr wahrscheinlich nicht zu erwarten ist.

7 Literatur

- BARATAUD, M. (2015):** Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Biotope, Mèze, 352 p.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT - LFU (HRSG.) (2020):** Bestimmung von Fledermausrufen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen - Teil 1 - Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* u.a. Stand Juni 2020, Augsburg, 89 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT - LFU (HRSG.) (2022):** Bestimmung von Fledermausrufen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen - Teil 2 - Gattung *Myotis*. Stand November 2022, Augsburg, 46 S.
- BRINKMANN, R.; BACH, L.; DENSE, C.; LIMPENS, H.; MÄSCHER, G. & RAHMELE, U. (1996):** Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 28, 229-236.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005):** Fledermäuse (Chiroptera). IN: Doerpinghaus, A.; Eichen, Ch.; Gunnemann, H.; Leopold, P.; Neukirchen, M.; Petermann, J. & Schröder, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. - Naturschutz und biologische Vielfalt 20: 318-372.
- KUNZ, T. H. & PARSONS, S. (2009):** Ecological and behavioural methods for the study of bats. 2. Auflage, The Johns Hopkins University Press Baltimore.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991):** Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes M-V. - Schwerin, 1-32.
- LFA FM MV (NABU):** [HTTPS://WWW.LFA-FLEDERMAUSSCHUTZ-MV.DE/MUECKENFLEDERMAUS.52.0.HTML](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/mueckenfledermaus.52.0.html), LETZTER ZUGRIFF: 03.12.19
- LIMPENS, H. (1993):** Fledermäuse in der Landschaft. - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - *Nyctalus* (N.F.) 4, 561-575.
- LUNG MV (2013):** FFH-Bericht für Arten in M-V gemäß. Artikel 11 für Anhang II-, IV- und V-Arten in Mecklenburg-Vorpommern (2007-2012).
- 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.
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. (2000):** Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schr. – R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 66.
- SIMON, M.; HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004):** Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe des BfN – Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, 276 S.
- SKIBA, R. (2009):** Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. - Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm Bücherei - Bd. 648, 220 S.

8 Bezugsmöglichkeiten für Fledermaus- und Nistkästen

<http://www.schwegler-natur.de>

<http://www.nistkasten-hasselfeldt.de>