

Gutachten zur Fledermauskartierung

für die

Entwicklungsfläche für Vorhaben Erneuerbarer Energien westlich der Biogasanlage in Stralsund

Unterlage Nr.: **1.05**

Stand: April 2023

Auftraggeber:



SWS Natur GmbH

Frankendamm 7

18439 Stralsund, Deutschland

Telefon: +49 3831 241 1300

E-Mail: harald.sauter@natur-stralsund.de

Auftragnehmer:

PfaU  GmbH

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass.....	1
1.2 Untersuchungsgebiet	1
2 Material und Methoden	3
2.1 Allgemeines zur Methodik.....	3
2.2 Spezifische Methodik zur Erfassung der Chiropteren	3
2.3 Untersuchungsablauf	5
3 Ergebnisse.....	7
3.1 Festgestellte Arten	7
3.2 Leitstrukturen.....	9
3.2.1 Feldhecke an den Auflandeteichen (L1).....	10
3.2.2 Hecke nahe B 96 / 105 (L2).....	11
3.2.3 Hecke an der Koppelstr. (L 3)	11
3.3 Gewässer	12
3.3.1 Auflandeteiche (G1)	13
3.4 Quartiere	15
3.5 Gutachterliche Wertung der Fledermauskartierung.....	17
4 Literaturverzeichnis.....	19

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Übersichtskarte zur Lage des Untersuchungsgebiet 2
Abbildung 2	potentielle Leitstrukturen, Gewässer und Horchboxstandorte 9
Abbildung 3	Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort L1 im Bereich des 120 Minuten Intervalls mit der höchsten Aktivität (roter Kasten) 10
Abbildung 4	Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort L2 im Bereich des 120 Minuten Intervalls mit der höchsten Aktivität (roter Kasten) 11
Abbildung 5	Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort L3 im Bereich des 120 Minuten Intervalls mit der höchsten Aktivität (roter Kasten) 12
Abbildung 6	Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort G 1 von April bis Juli in 15-Minuten-Intervalle mit Angabe des prozentualen Anteils mit Fledermausaktivität (rot bei Aktivität > 50 %)..... 14
Abbildung 7	Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort G 1 von August bis Oktober in 15-Minuten-Intervallen mit Angabe des prozentualen Anteils mit Fledermausaktivität (rot bei Aktivität > 50 %) 14
Abbildung 8	Fledermausquartiere im UG und Umgebung (vgl. Tab. 4) 16
Abbildung 9	Bewertung des Feuchtgebiets und Leitstrukturen und Darstellung des bedeutenden Fledermauslebensraums 18

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1:	Begehungszeiträume und Witterungsumstände zur Erfassung der Fledermäuse im UG 6
Tabelle 2:	Nachgewiesene Fledermausarten 7
Tabelle 3:	Übersicht der Detektorbegehungen an den Auflandeteichen (G 1) 14
Tabelle 4:	Festgestellte Fledermausquartiere (Nr. verweist auf Nr. in der Karte)..... 16

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

LK	Landkreis
MV	Mecklenburg-Vorpommern
UG	Untersuchungsgebiet
WEA	Windenergieanlage
WEG	Windeignungsgebiet

1 Einleitung

1.1 Anlass

Anlass für die fledermauskundliche Untersuchung gibt die mögliche Entwicklung von Vorhaben Erneuerbarer Energien, wie z.B. Anlagen für Photovoltaik, Solarthermie und Windenergie bis 50 m Gesamthöhe, westlich der Biogasanlage in Stralsund. Die potenzielle Entwicklungsfläche befindet sich auf den Fluren 43 und 44 der Gemarkung Stralsund im Landkreis Vorpommern-Rügen und hat eine Größe von 16 ha. Ziel ist, im Hinblick auf die potenzielle Errichtung von Windenergieanlagen, die Erfassung von Fledermäusen bzw. deren Habitaten in einem 500 m Radius um die Entwicklungsfläche. Auf Grundlage dieser Erhebungen kann ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet werden, um die Prüfung etwaiger Verbotstatbestände zu den im Anhang IV der FFH-RL geführten und unter den strengen Schutz des § 44 Abs. 1 fallenden Fledermausarten durchzuführen.

1.2 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet (UG) wird ein Puffer von 500 m um die potenzielle Entwicklungsfläche (Stand Juni 2022) für die Untersuchung der Jagdhabitate an Gewässern und Quartierstrukturen und ein 250 m Puffer für die Untersuchung der Leitstrukturen definiert. Die folgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über das UG.

Das UG hat eine Größe von ca. 200 ha (500 m Puffer). Die potenzielle Entwicklungsfläche liegt im Süden der Hansestadt Stralsund im Stadtteil Lüdershagen und wird im Westen begrenzt durch die B96 und im Osten und Süden durch ein Industriegebiet mit Biomethananlage (SWS Natur GmbH), einen Standort der DB Netz AG, den Betriebshof der Verkehrsgesellschaft Vorpommern-Rügen mbH und das Umspannwerk. Im Nordosten grenzen die Auflandeteiche der ehemaligen Zuckerfabrik Stralsund an und stellen naturnahe Gewässer dar.

Die Flächen des UGs werden landwirtschaftlich genutzt. Die Böden sind Lehm-/ Tieflehm- Pseudogley (Staugley)/ Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley)/ Gley- Pseudogley (Amphigley) auf dem Geschiebemergel der Hochflächen mit starkem Stauwasser- und/ oder mäßigem Grundwassereinfluss. Das Relief ist eben bis kuppig. Im UG befinden sich Hochspannungsleitungen.

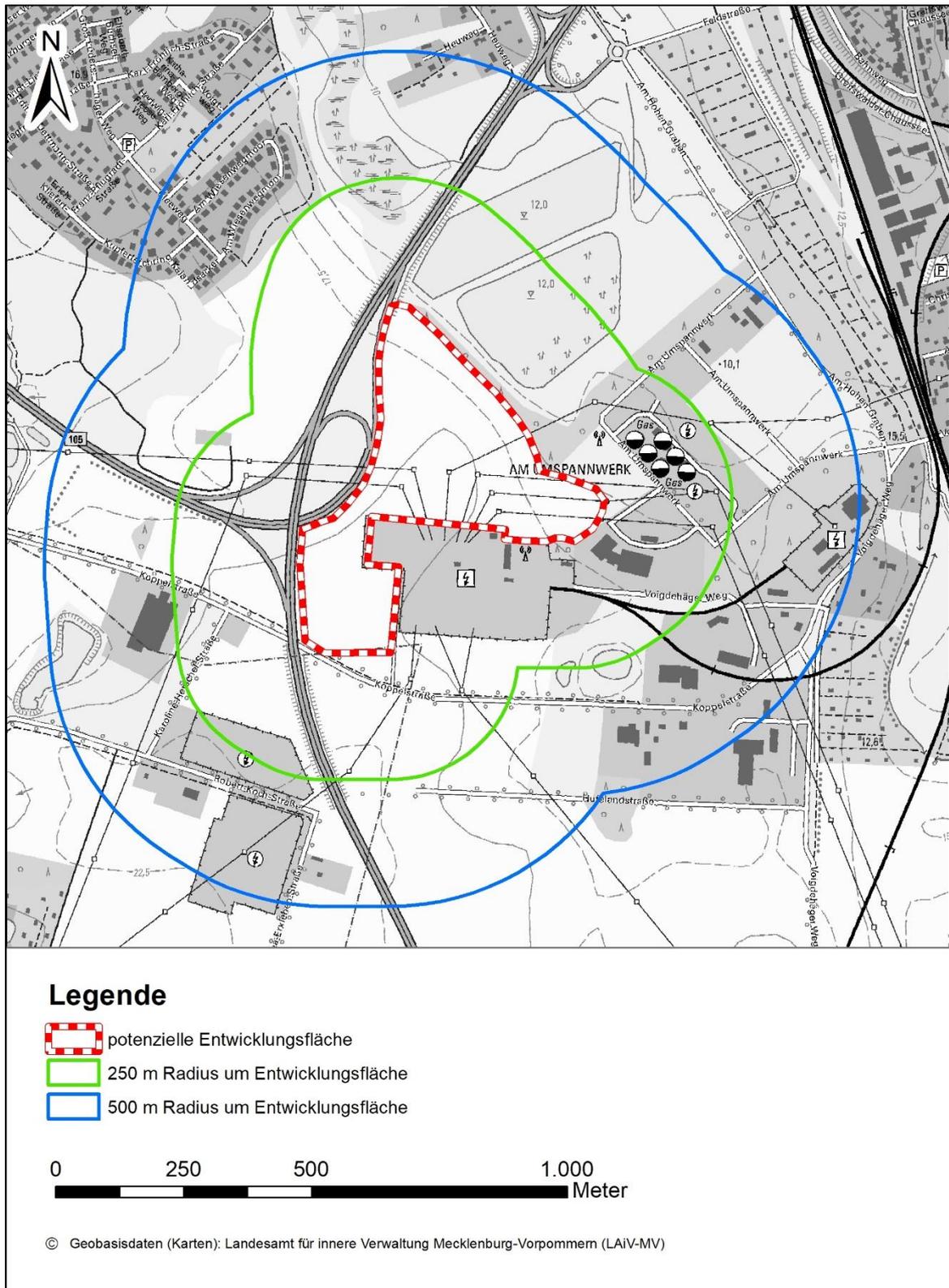


Abbildung 1 Übersichtskarte zur Lage des Untersuchungsgebiet

2 Material und Methoden

2.1 Allgemeines zur Methodik

Die Methoden richteten sich auf das Erfassen von Individuen aus, da man ganze Populationen nahezu nie erfasst, denn Populationen erstrecken sich meist über einen viel größeren Raum als den Untersuchungsraum (Mauersberger, 1984). Die erfassten Individuen könnten – wenn man so will – einer lokalen Teilpopulation zugeordnet werden, mehr aber auf keinen Fall. Letztlich orientierte sich die internationale Gesetzgebung gerade aufgrund dieser Erfassungsproblematik an den Individuen und nicht ausschließlich an Populationen, sondern leitet nur ab auf die Auswirkungen gegenüber der lokalen Population von Arten (Gellermann, 2007; Gellermann & Schreiber, 2007). Die Auswahl der Untersuchungskorridore orientierte sich in Hinblick auf die potenzielle Errichtung von Windenergieanlagen an den Hinweisen zu Eingriffen durch Windkraft in MV (AAB) (Abb. 1). Im 500 m Radius um das WEG wurden Quartiere und bedeutende Jagdhabitats an Gewässern und im 250 m Radius die generellen Leitstrukturen untersucht.

2.2 Spezifische Methodik zur Erfassung der Chiropteren

Für die Horchboxen kamen Standorte in unmittelbarer Nähe zu möglichen Windenergieanlagen-Standorten in Frage. Im unmittelbaren Korridor von 250 m gemäß der AAB MV (Landesamt für Umwelt, 2016) gibt es mehrere Bereiche, die potenzielle Leitstrukturen für Fledermäuse sein können, wie z.B. Hecken und Gehölzanzpflanzungen. Diese Leitstrukturen sind nach AAB (Landesamt für Umwelt, 2016) potenziell bedeutsame Strukturen für Fledermäuse, weshalb hier je km Leitstruktur mindestens eine Horchbox aufgestellt wurde.

Die Fledermausaktivitäten an den Leitstrukturen und Jagdhabitats an Gewässern wurden mit Hilfe der Horchboxen (Songmeter SM4BAT FS, Fa. Wildlife Acoustics) überprüft. Bei Leitstrukturen wurde am jeweiligen Standort mindestens in vier Nächten mit einem Abstand von mindestens 14 Tagen eine Horchbox betrieben. An Gewässerhabitats wurde von April bis Oktober mindestens einmal pro Monat eine Horchbox betrieben.

Das Mikrofon wurde in mindestens 2,2m Höhe über dem Boden angebracht und unter Beibehaltung der Werkseinstellung betrieben.

Die - im Echtzeitverfahren - aufgezeichneten Fledermausrufe wurden mit Hilfe der Software (bcAdmin, batIdent, Fa. ecOobs) analysiert. Zusätzlich wurde die Artzugehörigkeit durch eine statistische Analyse und den Vergleich mit in einer Datenbank gespeicherten Referenzrufen ermittelt. Ist eine Differenzierung auf Artniveau nicht möglich, erfolgt die Zuordnung in Artgruppen. Als „Fledermaus“ bestimmte, aber eigentlich fragliche Rufe wurden mit dem Programm bcAnalyze, Fa. ecOobs manuell gesichtet und einer Art oder Artgruppe zugeordnet oder verworfen.

Die so ausgewerteten Fledermausrufe wurden mit bcAdmin als Anzahl Kontakte je 5-Minuten-Intervall ausgegeben. Gemäß AAB (Landesamt für Umwelt, 2016) wurden nur die kollisionsgefährdeten Arten wie Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mücken-, Rauhhaut-

Zwerg- und Zweifarbfledermaus bei der Auswertung berücksichtigt und, wo gemäß AAB MV bei hohen Minuten-Intervallen erforderlich, im Gelände überprüft.

Das heißt: wurden innerhalb des 120 Minuten-Intervalls mit der höchsten Aktivität in vier 5-Minuten Intervallen Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten festgestellt, wurde mindestens in den nächsten zwei Wochen durch Geländebegehung und mittels Fledermausdetektoren (M500, Fa. Pettersson, Echo Meter Touch 2 Pro, Fa. Wildlife Acoustics) sowie unter Einsatz einer hochauflösenden Wärmebildkamera (Helion XP 38, Fa. Pulsar) und gelegentlich mit einem Handscheinwerfer der Status als Flugstraße bzw. Jagdgebiet überprüft. Vorzugsweise kam die Wärmebildkamera zum Einsatz.

Diese mobile Geländeuntersuchung wurde dann in der Zeit des 120-Minuten-Intervalls mit der höchsten auf den Horchboxen festgestellten Aktivität durchgeführt; nur eben zeitversetzt an einem anderen Tag.

Durch Sichtbeobachtungen soll dann nämlich überprüft werden, wie viele Individuen tatsächlich die Leitstrukturen am Gehölz oder z.B. einem Gewässerabschnitt nutzen. Zudem soll soweit möglich geklärt werden, ob Fledermäuse die jeweilige Leitstruktur als Jagdhabitat mit schleifenförmigen und wiederkehrenden Flugbahnen nutzen oder als Flugstraße mit mehr geradlinigen Transferflügen verwenden.

Bei der Beurteilung, ob Leitstrukturen als Jagd-Habitat genutzt werden, kann zusätzlich das Verhören der Fledermausrufe hilfreich sein. In Jagd-Habitaten werden von den Fledermäusen oft sogenannte „feeding buzzes“ verwendet, die nur bei direkter Annäherung an die Beute zum Einsatz kommen. Werden solche Rufe festgestellt, bestehen gezielte Hinweise auf die Nutzung als Jagdhabitat.

Laut AAB MV wird bei gleichzeitiger Nutzung einer Leitstruktur von **> 5 Tieren** das Jagdhabitat oder bei **> 15 gerichteten Passagen** an Leitstrukturen als **hoch frequentiert** bewertet.

Bei evtl. festgestellten Flugstraßen wurde die Anzahl der Vorbeiflüge und bei Jagdhabitaten die Gesamtzahl der jagenden Fledermäuse notiert.

Bei Gewässerhabitaten wurde jeweils von April bis Oktober pro Monat eine Begehung am jeweiligen Gewässer durchgeführt.

Laut AAB MV werden Gewässerhabitats mit **> 10 jagenden Tieren** oder wird bei **Fledermausaktivität in > 50 % der 15-Minuten-Intervalle einer Nacht** (durch Horchboxerfassung) das Gewässer als **bedeutsamer Fledermauslebensraum** eingestuft.

Die nachgewiesenen Fledermausarten lassen sich in mehrere Fledermausgilden einordnen (Denzinger & Schnitzler, 2013; Dietz & Kiefer, 2020). Gemäß ihres bevorzugten Jagdraumes und/oder ihres Verhaltens unterscheiden sich sowohl die Hörweite (d.h. auch die Entfernung, bis zu der ein Nachweis mit einem Detektor erfolgen kann) und die Strukturgebundenheit.

Die „open space aerial foragers“, also die Jäger im offenen Luftraum, nutzen Rufe mit einer großen Hörweite und sind in der Regel nicht strukturgebunden und weisen einen schnellen und wendigen Flug auf. Jedoch kann bei einem entsprechenden Beuteangebot auch im Bereich von Strukturen wie Hecken oder Baumreihen eine regelmäßige Jagd beobachtet werden. Ein typischer „open space aerial

foragers“ ist der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mit einer Hörweite von 120 bis 150 Metern (Skiba, 2009).

Die „edge space aerial foragers“, also die Jäger des Luftraumes in der Nähe von Strukturen (Rändern), jagen typischerweise entlang von Strukturen wie Waldrändern und Hecken. Eine typische Art im UG stellt die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit einer Hörweite von ca. 30 bis 40 Metern (Skiba, 2009) dar.

Schließlich kommen im UG noch die „narrow space passive gleaning foragers“, also Arten mit einer passiven Jagd (ohne Ortungsrufe) in oder direkt an der Vegetation, vor. Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) nutzt die Ultraschalllaute vorwiegend zur Orientierung, spürt die Beutetiere anhand ihrer Raschelgeräusche auf (Dietz et al., 2007) und weist eine Hörweite von maximal 7 Metern auf (Skiba, 2009). Arten dieser Gilde weisen in der Regel eher niedrige Fluggeschwindigkeiten auf, das Braune Langohr kann auch im fast stehenden Rüttelflug Insekten jagen.

Aufgrund der unterschiedlichen Hörweite und des unterschiedlich genutzten Luftraumes ist ein direkter Vergleich von unterschiedlichen Arten nach Detektoraufnahmen nicht möglich (vgl. Runkel & Gerding, 2016). Allein die Einteilung in Gilden ist hier sinnhaft.

Auch sind von der Anzahl der Kontakte keine Rückschlüsse auf die vorkommende Individuenzahl möglich, sondern lediglich eine Aussage über eine Anwesenheit von Fledermäusen, da ein Individuum, das sich regelmäßig in der Nähe des Detektors aufhält, ebenso hohe Kontakte verursachen kann wie mehrere gleichzeitig jagende Individuen. Aus diesem Grund werden von der AAB MV auch stets Detektorbegehungen mit Feststellung der Individuenzahl gefordert.

Die Aktivität wurde in allen Diagrammen und Tabellen als Minutenkontakte angegeben.

Außerdem wurde gezielt nach möglichen Quartierstrukturen im 500 m Radius um das WEG gesucht. Im 500 m Radius befanden sich keine Gebäude, daher wurden überwiegend Bäume auf Quartiereignung untersucht. Wurden Gebäudequartiere außerhalb des 500 m Radius gefunden, wurden diese notiert.

2.3 Untersuchungsablauf

Die Fledermäuse wurden von April bis Oktober 2022 im UG erfasst. Die Begehungszeiträume und jeweiligen Witterungsumstände sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Begehungszeiträume und Witterungsumstände zur Erfassung der Fledermäuse im UG

ID.	Datum	Wetter	Temperatur [°C]	Untersuchung
1	22.03.2022 9:00 - 16:00	heiter, mäßiger Wind aus Südost	7 - 14	Quartiersuche (Bäume)
2	23.04.2022 20:00 - 22:30	heiter, mäßiger Wind aus Nordost	10 - 8	Detektorbegehung Gewässer
3	19.05.2022 20:30 - 23:00	wolkig, erst windstill, später mäßiger Wind aus Nordost	21 - 18	Detektorbegehung Gewässer
4	15.06.2022 21:00 - 23:30	heiter, leichter Wind aus Nordwest	17 - 14	Quartiersuche (Sommer)
5	21.06.2022 21:00 - 23:30	klar, später etwas nebelig, leichter Wind aus Nordwest	18 - 14	Detektorbegehung Leitstruktur
6	22.06.2022 21:00 - 23:30	klar, leichter Wind aus Nordwest	16 - 12	Detektorbegehung Leitstruktur
7	23.06.2022 21:00 - 23:30	klar, leichter bis mäßiger Wind aus Ost	19 - 16	Detektorbegehung Gewässer
8	28.06.2022 21:30 - 0:00	klar, leichter Wind aus Nordost	20 - 14	Detektorbegehung Leitstruktur
9	11.07.2022 0:30 - 3:00	heiter, mäßiger bis schwacher Wind aus Südwest	14 - 12	Detektorbegehung Leitstruktur
10	12.07.2022 3:00 - 5:00	klar, leichter Wind aus Südwest	10 - 9	Quartiersuche (Sommer)
11	19.07.2022 21:00 - 23:30	klar, leichter Wind aus Nordost	24 - 21	Detektorbegehung Leitstruktur
12	21.07.2022 21:00 - 23:30	stark bewölkt, leichter Wind aus West und Südwest	23 - 19	Detektorbegehung Gewässer
13	09.08.2022 20:30 - 23:00	klar, leichter Wind aus Nordost	19 - 16	Quartiersuche (Balz)
14	11.08.2022 20:30 - 23:00	klar, mäßiger, später schwacher Wind aus Ost	22 - 19	Detektorbegehung Leitstruktur
15	23.08.2022 20:00 - 22:30	klar, mäßiger Wind aus Nordost	19 - 17	Detektorbegehung Gewässer
16	05.09.2022 19:30 - 22:00	heiter, mäßiger Wind aus Ost	17 - 14	Quartiersuche (Balz)
17	21.09.2022 19:30 - 22:00	bedeckt, später nebelig, windstill	10 - 5	Detektorbegehung Gewässer
18	04.10.2022 18:00 - 20:30	wolkig, schwacher Wind aus Süd	14 - 12	Quartiersuche (Winter)

19 25.10.2022 klar, mäßiger Wind aus Südwest 14 - 11 Detektorbegehung
17:30 - 20:00 Gewässer

3 Ergebnisse

3.1 Festgestellte Arten

Im UG konnten insgesamt 8 Arten nachgewiesen werden (Tab. 2).

Tabelle 2: Nachgewiesene Fledermausarten

Art	Rote Liste ¹⁾		FFH-Status ²⁾	Kollisionsrisiko an WEA ³⁾
	D	MV		
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	2	1	II +IV	nein
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	3	3	IV	ja
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)		4	IV	nein
Gruppe „ <i>Nyctaloid</i> “			IV	ja
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	V	3	IV	ja
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		4	IV	ja
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		4	IV	ja
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ⁴⁾			IV	ja
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	3	4	IV	nein

1) Gefährdung laut Rote Liste: D = Bundesrepublik Deutschland (BFN 2020), MV = Mecklenburg-Vorpommern (Labes et al., 1991), 2) Art gemäß Anhang II und/ oder IV der FFH-Richtlinie, 3) AAB (MV) 2016, 4) Die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) wurde erst 1999 als neue Art erkannt, daher fehlt sie in der Roten Liste von MV mit Stand 1991.

Die potenzielle Entwicklungsfläche wurde fast ausschließlich von intensiv genutztem Acker eingenommen, ohne dass größere zusammenhängende Leitstrukturen wie Hecken vorhanden waren. Daher wurden diese Ackerflächen lediglich bei temporären Insektenaufkommen als Jagdgebiet genutzt (vgl. Frey-Ehrenbold, 2013). Aus diesem Grund verwundert es nicht, dass von den 8 festgestellten Arten nur 6 Arten (Zwerg-, Rauhaut-, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Wasserfledermaus) mehrfach bis regelmäßig im UG angetroffen wurden.

Die in MV vom Aussterben bedrohte Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) konnte im UG nur an zwei Terminen (April, September) mit jeweils wenigen Kontakten festgestellt werden. Dies deutet auf ein umherziehendes Einzeltier hin. Sie gehört neben dem Anhang IV auch dem Anhang II der FFH-Richtlinie an. Weil sie zur Gilde der vegetationsnah jagenden Arten gehört, ist sie nicht kollisionsgefährdet.

Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) wurde mehrfach aber nicht häufig im UG angetroffen, da die Art eher die direkte Umgebung von Siedlungen bevorzugt, wie etwa die umgebenden Dörfer. Nach der „Dürr-Liste“ (LfU Brandenburg, 2021) wurden deutschlandweit bis 2021 von der Breitflügelfledermaus 68 Schlagopfer gezählt.

Nur im Bereich der Auflandeteiche und der angrenzenden Hecke (L 1) wurde die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) regelmäßig festgestellt. Sie konnte nicht nur an den Wasserflächen im Bereich des Feuchtgebiets angetroffen werden, sondern auch an der Hecke. Auch wurde sie einmal an der Hecke nördlich der B 96 angetroffen. Bei einigen Aufnahmen konnten die Rufe nicht sicher einer Myotis-Art zugeordnet werden. Diese werden als *Myotis spec.* aufgeführt. Die ungenaue Determination der Rufe ist unproblematisch, da alle Myotis-Arten laut AAB MV nicht kollisionsgefährdet sind.

Bei den kollisionsgefährdeten Arten der Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus* und *Vespertilio* konnten, insbesondere bei der automatischen Aufzeichnung ohne Sichtbeobachtung, Rufsequenzen vorkommen, die nicht sicher einer Art oder Gattung zugeordnet werden konnten, diese werden als „Nyctaloid“ bezeichnet. Im UG wurden die Arten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sicher nachgewiesen. Der Große Abendsegler wies neben sehr arttypischen Rufen unterhalb von 21 kHz auch Rufe auf, die auch von anderen Arten verwendet werden konnten. Lagen Aufnahmen nur mit nicht eindeutigen Rufen vor, wurden sie der Gruppe „Nyctaloid“ zugeordnet.

Der Große Abendsegler wurde im gesamten UG angetroffen, allerdings wurden jeweils nur wenige Kontakte festgestellt. Bei der Transektbegehung wurde er ebenfalls nur vereinzelt festgestellt. Obwohl diese Art die größte Hörweite aufwies und daher auch entsprechend leichter aufgenommen werden konnte (vgl. Kap. 2.2), lagen aus dem UG nur vergleichsweise wenige Aufnahmen vor. Bei den Sichtbeobachtungen konnten nur wenige Tiere beobachtet werden. Die Art bevorzugt Wälder, Parks und gehölzreiche Strukturen, die hier unterrepräsentiert waren. Insbesondere fehlten hier Altholzbestände.

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) wurde an allen untersuchten Strukturen an fast allen Terminen aufgezeichnet, insgesamt mit wenigen Kontakten, aber einer leichten Häufung im Bereich der Auflandeteiche.

Im UG war die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) die häufigste Art mit den meisten Kontakten. Sie wurde bei den Transektbegehungen ebenfalls regelmäßig gesichtet, allerdings wurden nur ein bis zwei Individuen gleichzeitig jagend beobachtet.

Die zweithäufigste Art im UG stellte die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) dar. Sie wurde an allen Strukturen angetroffen, höhere Kontaktzahlen kamen aber nur an den Auflandeteichen vor.

Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) wurde nur an jeweils zwei Terminen an den Auflandeteichen (G 1) und an der angrenzenden Hecke (L 1) mit jeweils wenigen Kontakten nachgewiesen. Bei den Transektbegehungen wurde sie nicht festgestellt. Aufgrund ihrer überwiegenden passiven Jagd an oder in der Vegetation gilt die Art als nicht kollisionsgefährdet.

3.2 Leitstrukturen

Insgesamt konnten 8 Leitstrukturen mit einer Länge von 2,7 km ermittelt werden (Abb. 2). Die wertvollste Leitstruktur im UG stellte die 720 m lange Feldhecke im Bereich der Auflandeteiche im nördlichen Bereich dar. Das Feuchtgebiet nördlich der B 96 wurde ebenfalls von einem Gehölzstreifen mit einer Länge von 436 m umgeben. Die anderen Leitstrukturen waren zwischen 90 und 370 m lang.

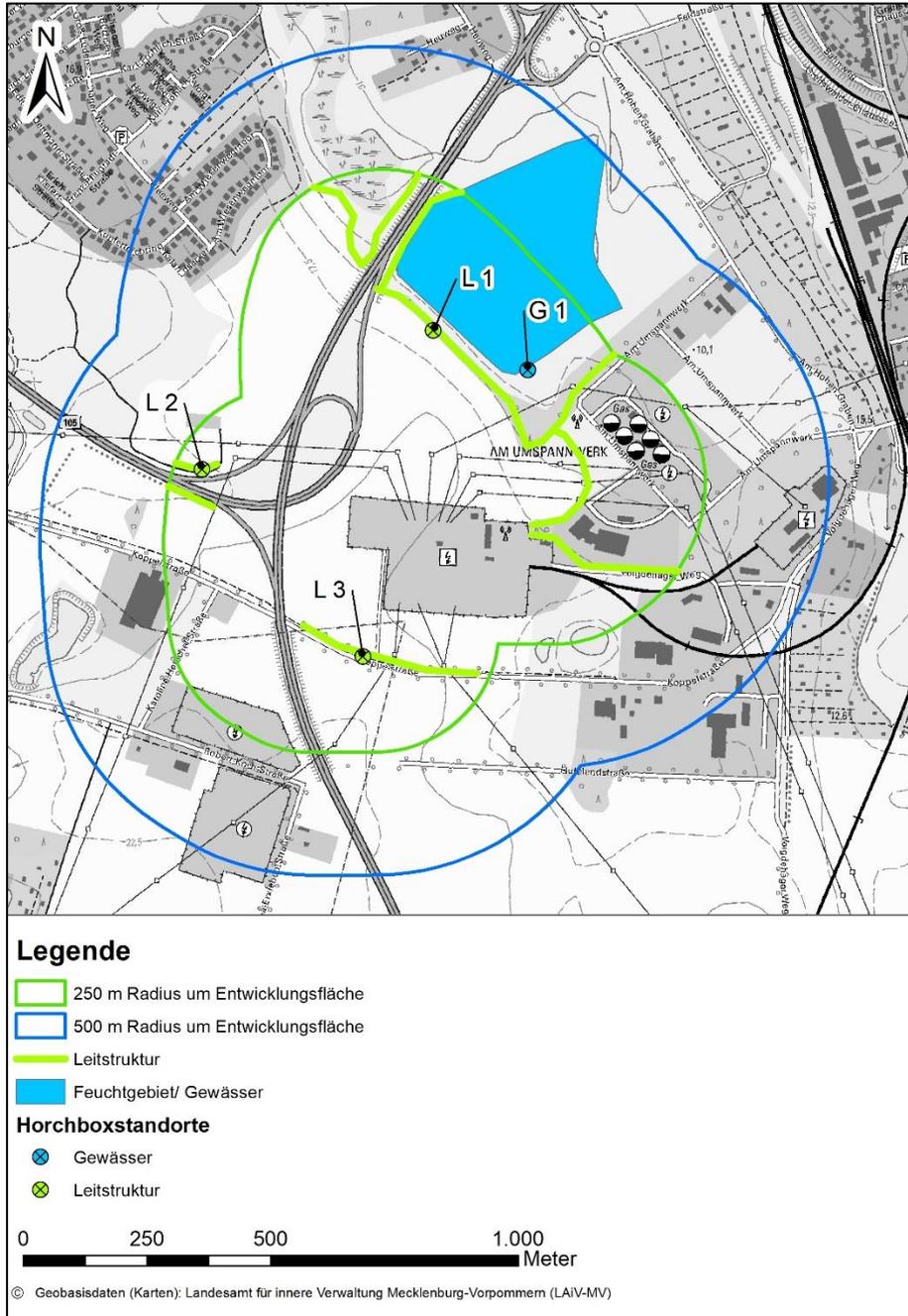


Abbildung 2 potentielle Leitstrukturen, Gewässer und Horchboxstandorte

Für die Untersuchung wurden die Feldhecke (L 1) an den Auflandeteichen, die Hecke nördlich der B 96 (L 2) und die Hecke an der Koppelstr. (L 3) ausgewählt, da die Feldhecke aufgrund der mehrreihigen Struktur und der Nähe zu den großen Auflandeteichen eine gute Eignung aufwies. Die beiden übrigen Leitstrukturen wiesen zwar kleinflächig aber immerhin überwiegend naturnahe Strukturen auf und

waren mindestens 50 m von Hochspannungsleitungen entfernt, um eine reibungslose Aufzeichnung zu gewährleisten. L 2 befand sich südlich eines verbuschenden Feuchtegebietes, während L 3 sich direkt südlich der potenziellen Entwicklungsfläche befand, wo auch in der Nähe ein Feldsoll lag. Dieser war jedoch im Sommer vollständig ausgetrocknet.

3.2.1 Feldhecke an den Auflandeteichen (L1)

An allen vier Terminen wurde bei L1 in deutlich mehr als vier 5-Minutenintervallen Aktivität der kollisionsgefährdeten Arten festgestellt (Abb. 3).

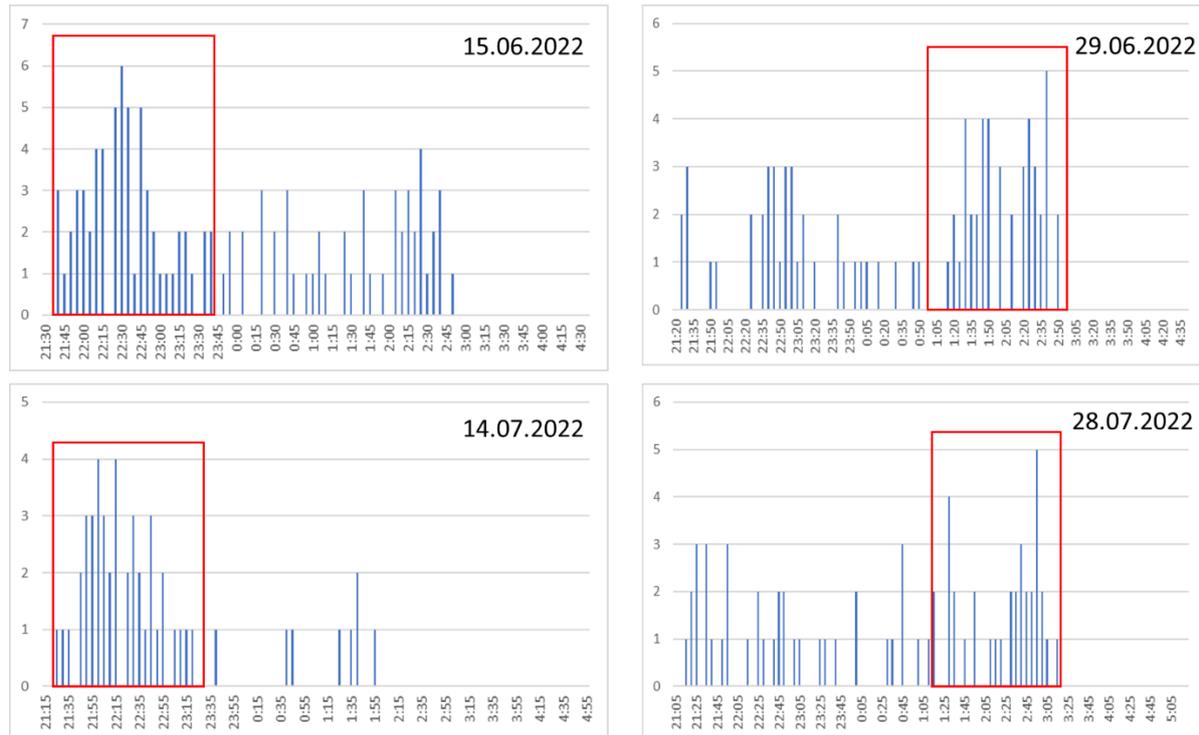


Abbildung 3 Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort L1 im Bereich des 120 Minuten Intervalls mit der höchsten Aktivität (roter Kasten)

An allen vier Terminen wurde die Mückenfledermaus am häufigsten aufgezeichnet. Die Zwergfledermaus kam fast gleichauf vor. Die Raufhautfledermaus kam an drei Terminen mit ebenfalls zahlreichen Kontakten vor. Breitflügel-fledermaus, Großer Abendsegler und die Gruppe Nyctaloid kamen nur unregelmäßig und mit wenigen Kontakten vor, allerdings handelte es sich auch nur um vier einzelne Aufzeichnungstermine. Die nicht kollisionsgefährdete Art Wasserfledermaus kam regelmäßig aber mit wenigen Kontakten vor, das Braunes Langohr wurde nur am 14.07. mit drei Kontakten aufgezeichnet.

Bei der Transektbegehung am 21.06. wurden drei Zwergfledermäuse und zwei Mückenfledermäuse und eine Raufhautfledermaus an der Leitstruktur regelmäßig jagend angetroffen. Ein Großer Abendsegler wurde einmal kurz mit dem Detektor verhört.

Am 11.07. wurden jeweils drei Mückenfledermäuse und Zwergfledermäuse jagend angetroffen, auch mehrfach aber nicht regelmäßig wurde eine Raufhautfledermaus beobachtet. Weiterhin wurde dreimal der Große Abendsegler detektiert, jedoch ohne Sichtbeobachtung.

Es wurden bei beiden Begehungen 6 – 8 Individuen der kollisionsgefährdeten Arten festgestellt. Die Leitstruktur stellt daher einen **bedeutenden Fledermauslebensraum** im Sinn der AAB MV dar.

3.2.2 Hecke nahe B 96 / 105 (L2)

An allen vier Terminen wurde bei L2 in mehr als vier 5-Minutenintervallen Aktivität der kollisionsgefährdeten Arten festgestellt (Abb. 4). Die Kontaktzahl war jedoch im Vergleich zu L1 insgesamt niedriger, obwohl die Artenausstattung durchaus vergleichbar war.

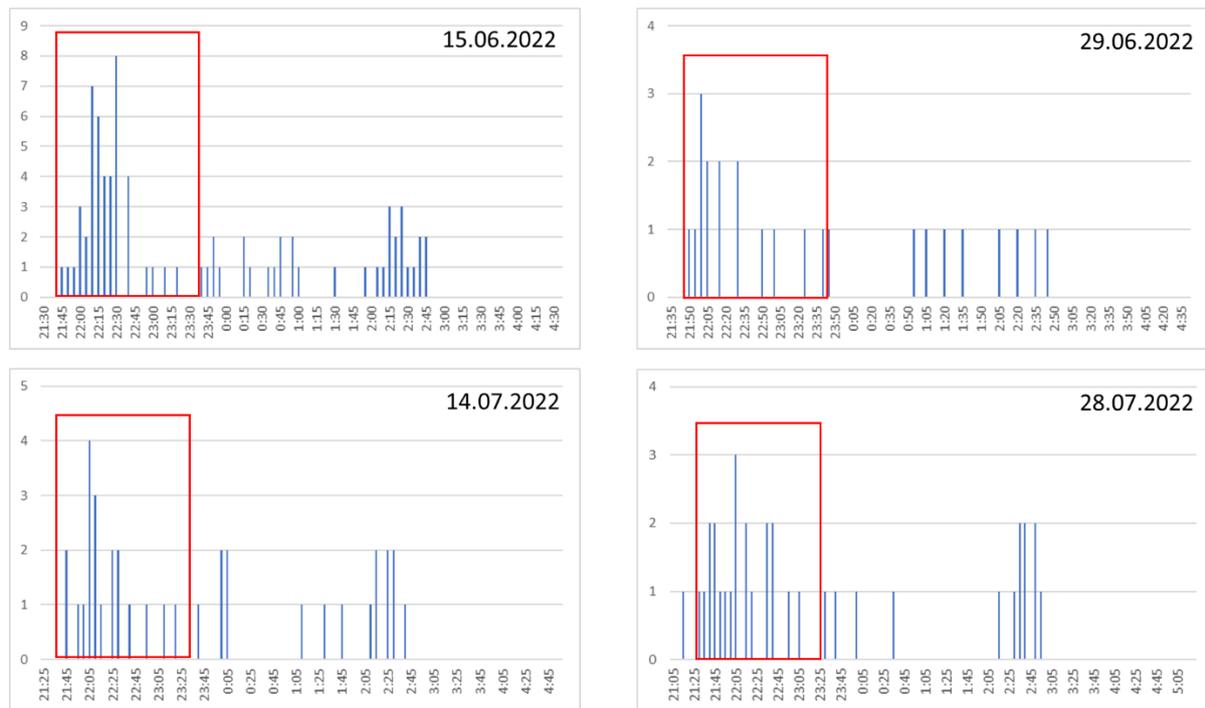


Abbildung 4 Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort L2 im Bereich des 120 Minuten Intervalls mit der höchsten Aktivität (roter Kasten)

Am ersten Horchboxtermin (15.06.) war die Aktivität durchaus vergleichbar mit L 1, an allen anderen Terminen wurden deutlich niedrigere Kontaktzahlen erreicht. Von den nicht kollisionsgefährdeten Arten wurde nur am 28.07. mit einem Kontakt die Wasserfledermaus aufgezeichnet.

Bei der ersten Begehung am 22.06. wurde je eine Mücken- und Zwergfledermaus regelmäßig jagend festgestellt. Auch eine Raufhautfledermaus wurde einmal aufgezeichnet.

Die zweite Begehung am 19.07. erbrachte zwei Mückenfledermäuse und eine Zwergfledermaus, die fast regelmäßig jagend an der Hecke vorkamen.

Aufgrund der wenigen festgestellten Individuen wurde der Leitstruktur eine geringe Bedeutung zugemessen, es handelte sich **nicht** um einen **bedeutenden Fledermauslebensraum**.

3.2.3 Hecke an der Koppelstr. (L 3)

Von allen drei untersuchten Leitstrukturen wurden hier die wenigsten Kontakte festgestellt. An allen vier Terminen wurden Mücken- und Zwergfledermäuse nachgewiesen, an drei Terminen wurde der

Große Abendsegler (15.06., 29.06., 28.07.) festgestellt. Die Breitflügelfledermaus und die Rauhautfledermaus wurden nur jeweils an einem Termin mit wenigen Kontakten aufgezeichnet.



Abbildung 5 Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort L3 im Bereich des 120 Minuten Intervalls mit der höchsten Aktivität (roter Kasten)

Auch wenn hier nur wenige Kontakte an allen vier Terminen festgestellt wurden, muss laut AAB M-V bei vier und mehr 5-Minuten-Intervallen mit Fledermausaktivität, die Leitstruktur durch eine Detektor-Begehung überprüft werden.

Am 28.06. wurde jeweils eine Mücken- und Zwergfledermaus kurz, aber nicht andauernd hier jagend beobachtet. Auch wurde einmal ein Großer Abendsegler über der Hecke jagend beobachtet.

Bei dem zweiten Termin wurden eine Mücken- und eine Rauhautfledermaus zwei bis dreimal jeweils jagend beobachtet, eine Zwergfledermaus wurde nur einmal kurz mit dem Fledermausdetektor verhört.

Aufgrund der wenigen festgestellten Individuen handelte es sich um eine Leitstruktur mit geringer Bedeutung, es handelte sich **nicht** um einen **bedeutenden Fledermauslebensraum**.

3.3 Gewässer

Im 500 m Radius kam als potentiell bedeutsames Gewässerhabitat nur die Auflandeteiche im Norden des UG in Frage (Abb. 2). Die anderen Gewässerhabitate hatten entweder eine unter 1 ha große Wasserfläche oder es waren weniger als vier Gewässer in der direkten Nachbarschaft. Ein Feuchtgebiet nördlich der B 96 war deutlich kleiner als 5 ha. Oberirdische Fließgewässer 1. oder 2. Ordnung kamen im UG nicht vor.

3.3.1 Auflandeteiche (G1)

Für die Untersuchung wurde der westliche Auflandeteich ausgewählt, da er an der Südseite nur einen relativ schmalen Gürtel aus Weidengebüsch aufwies. Hieran schloß sich ein Röhrichtgürtel und eine große Wasserfläche an. Die beiden Auflandeteiche nahmen im UG fast 13 ha ein, wobei der größte Teil aus offenen Wasserflächen bestand.

An fünf von sieben Horchboxterminen kam in mehr als 50 % der 15-Minuten-Intervalle der Nacht Fledermausaktivität vor (Abb. 6, 7). Bei den beiden Terminen (23.04., 21.09.) mit weniger als 50 % der 15-Minuten-Intervalle mit Aktivität dürfte hierfür die Witterung verantwortlich gewesen sein. Regelmäßig kamen von den kollisionsgefährdeten Arten Zwergfledermaus und Mückenfledermaus vor. Im Mai, September und Oktober kam auch die Rauhaufledermaus mit einer relativ hohen Zahl an Minutenkontakten vor. Der Großer Abendsegler wurde an fünf und die Breitflügelfledermaus an vier Terminen mit jeweils wenigen Minutenkontakten aufgezeichnet.

Von den nicht kollisionsgefährdeten Arten wurde die Wasserfledermaus an allen Terminen aufgezeichnet. Die Minutenaktivität lag in einem mittleren Bereich. Die Mopsfledermaus wurde zweimal (23.04., 21.09.) und das Braune Langohr einmal (21.09.) aufgezeichnet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Detektorbegehungen (Tab. 3). Die Auflandeteiche waren durch Sukzession mit teilweise schwer überwindbaren Weidengebüschen bestanden, eine Beobachtung der Wasserflächen konnte nur an wenigen Stellen (Wall an der Westseite und lückiges Weidengebüsch im Süden) vorgenommen werden. Auch wenn meistens weniger als 10 Tiere festgestellt wurden, ist aufgrund der Größe der Auflandeteiche und vorhandenen Strukturen zumindest von Mai bis August mit dem Auftreten von 10 und mehr Individuen der kollisionsgefährdeten Gattungen zu rechnen.

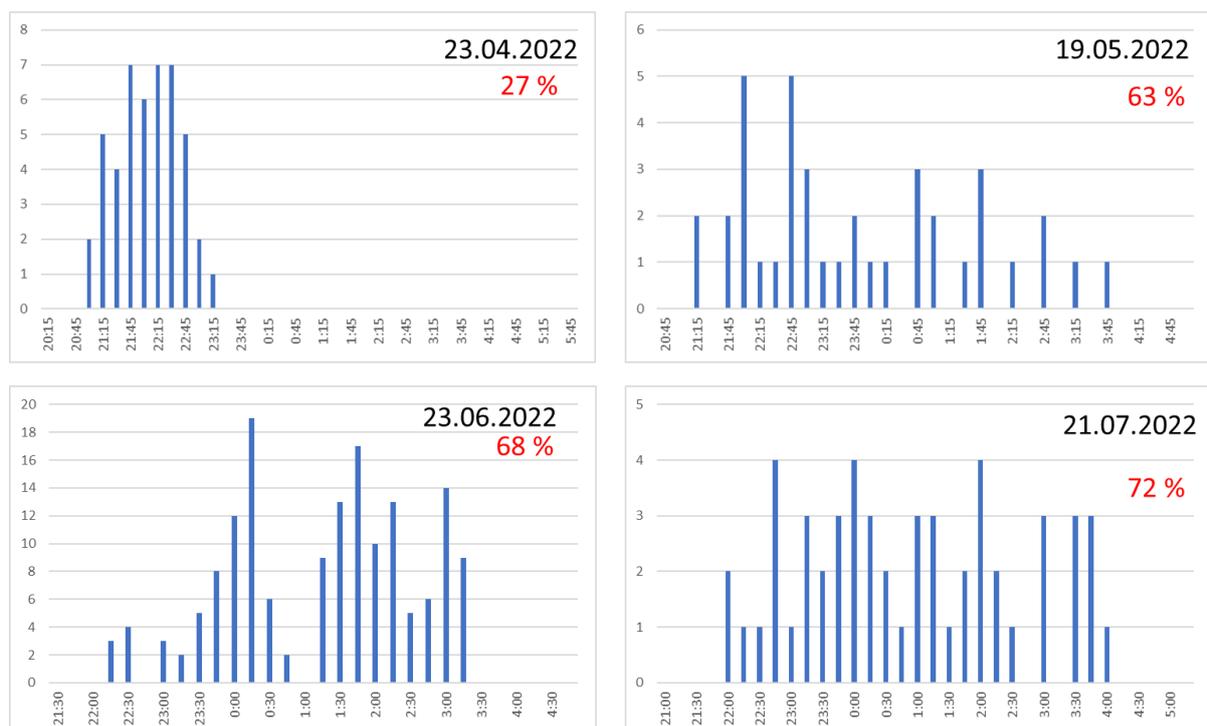


Abbildung 6 Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort G 1 von April bis Juli in 15-Minuten-Intervalle mit Angabe des prozentualen Anteils mit Fledermausaktivität (rot bei Aktivität > 50 %)

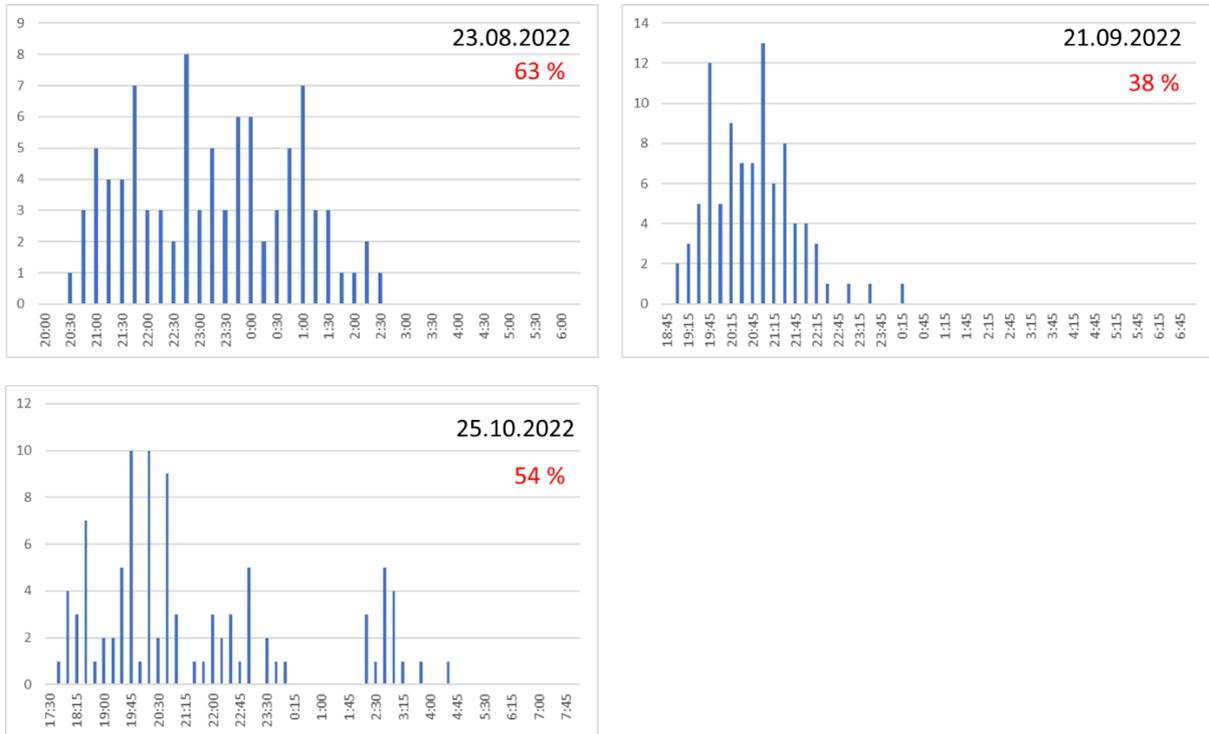


Abbildung 7 Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten am Horchboxstandort G 1 von August bis Oktober in 15-Minuten-Intervallen mit Angabe des prozentualen Anteils mit Fledermausaktivität (rot bei Aktivität > 50 %)

Tabelle 3: Übersicht der Detektorbegehungen an den Auflandeteichen (G 1)

Datum	Arten
23.04.2022	3-4 Zwergfledermäuse jagend 2-3 Mückenfledermäuse jagend 2 Rauhautfledermäuse kurzzeitig jagend
19.05.2022	4 - 5 Zwergfledermäuse jagend 3 - 4 Mückenfledermäuse jagend 3 - 4 Rauhautfledermäuse jagend 1 Großer Abendsegler zweimal detektiert mit kurzer Sichtbeobachtung
23.06.2022	5 - 6 Mückenfledermäuse jagend 3 - 4 Zwergfledermäuse jagend

	<p>1 Rauhautfledermaus jagend</p> <p>1 Große Abendsegler mehrfach, aber jeweils kurz detektiert</p>
21.07.2022	<p>3 - 4 Zwergfledermäuse jagend</p> <p>2 - 3 Mückenfledermäuse jagend</p> <p>1 Rauhautfledermaus gegen Ende jagend</p> <p>1 Großer Abendsegler zweimal jagend</p>
23.08.2022	<p>5 – 6 Zwergfledermäuse jagend</p> <p>2 – 3 Mückenfledermäuse jagend</p> <p>2 Rauhautfledermäuse jagend</p>
21.09.2022	<p>4 - 5 Zwergfledermäuse jagend</p> <p>3 - 4 Mückenfledermäuse jagend</p> <p>2 -3 Rauhautfledermäuse jagend</p>
25.10.2022	<p>4 – 5 Zwergfledermäuse jagend</p> <p>2 – 3 Mückenfledermäuse jagend</p> <p>1 – 2 Rauhautfledermäuse jagend</p> <p>1 Breitflügelmaus mehrfach jagend</p> <p>1 Großer Abendsegler einmal kurz detektiert</p>

Aufgrund der Fledermausaktivität der kollisionsgefährdeten Arten in mindestens 50 % aller 15-Minuten-Intervalle (Horchboxaufzeichnung) bei fünf von sieben Terminen und der relativ hohen Anzahl der kollisionsgefährdeten Arten (überwiegend um 10 jagende Tiere), musste dieses Gewässer gemäß AAB MV als **bedeutender Fledermauslebensraum** eingestuft werden.

3.4 Quartiere

Es wurde ein Tagesquartier im 500 m Radius und ein Sommerquartierverdacht (Gebäude) außerhalb des 500 m Radius festgestellt (Abb. 8, Tab. 4).

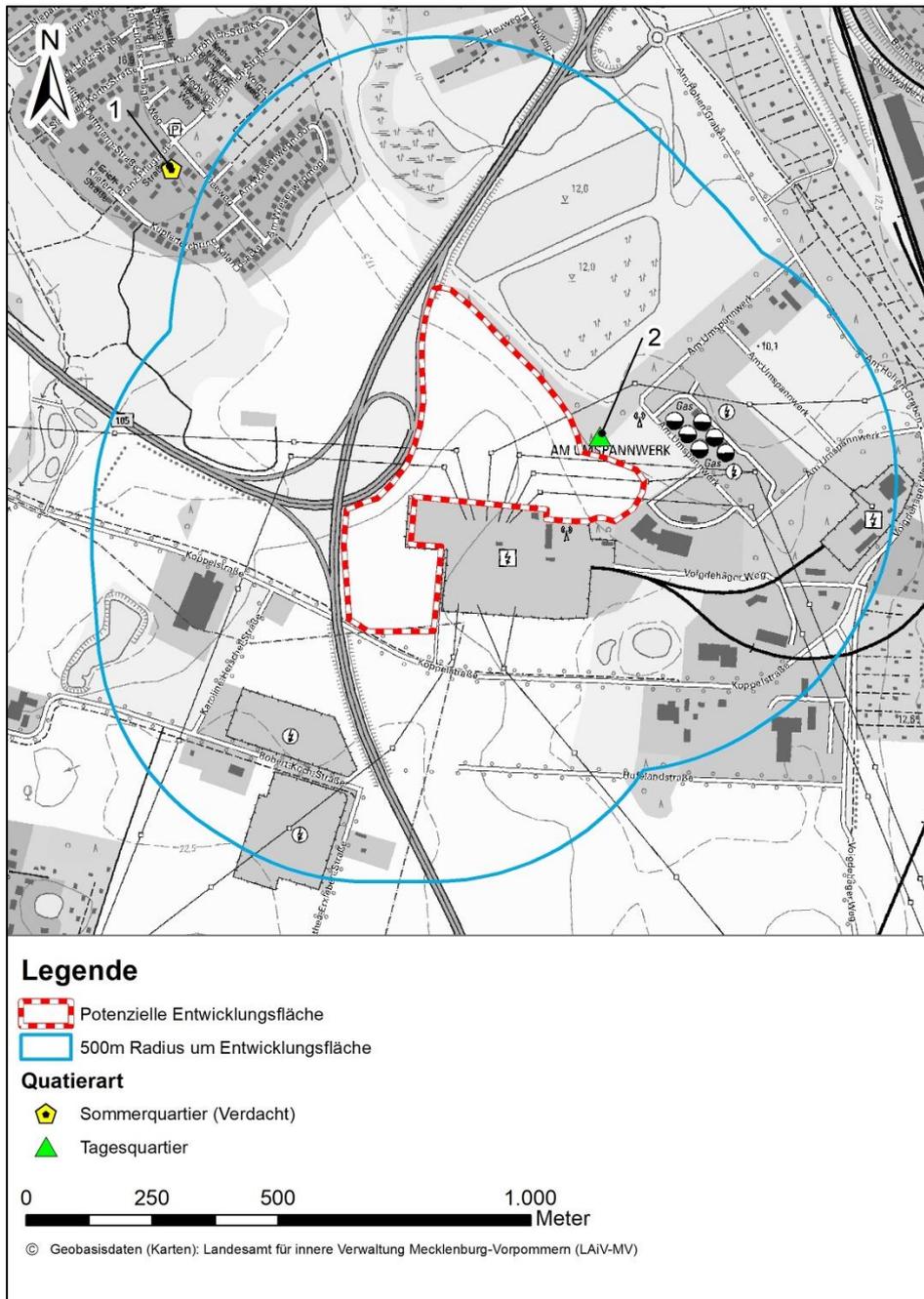


Abbildung 8 Fledermausquartiere im UG und Umgebung (vgl. Tab. 4)

Tabelle 4: Festgestellte Fledermausquartiere (Nr. verweist auf Nr. in der Karte)

Nr.	Quartiertyp	Arten
1	Gebäude (Verdacht, Privathaus nur eingeschränkt von außen einsehbar)	Zwergfledermaus: ca. 12 Ind. Mückenfledermaus: ca. 8 Ind.
2	Silberweide, Tagesquartier	Wasserfledermaus: ca. 1 - 2 Ind.

Nach dem historischen Luftbild aus 1991 war der Suchraum (500 m Puffer) fast vollständig baumfrei. Aus diesem Grund kommen im UG nur sehr wenige potentiell geeignete Quartierbäume überhaupt vor. Auch wurde in der Brutvogelkartierung keine Spechtarten als Höhlenbildner nachgewiesen.

Im 500 m Radius wurde von den kollisionsgefährdeten Arten **kein** Quartier gefunden. Es kommen somit nach AAB MV **keine bedeutenden Fledermausquartiere** vor.

3.5 Gutachterliche Wertung der Fledermauskartierung

Gemäß AAB MV und den hier spezifisch erfassten Fledermäusen mit ihren jeweiligen Kontaktzahlen wurde im UG ein Gewässer (Auflandeteiche) und die südwestlich angrenzende Leitstruktur als bedeutender Fledermauslebensraum deklariert (Abb. 9).

Nach AAB MV wird bei einer gehölzartigen Leitstruktur ein Abstand von 250 m, bei Gewässerhabitaten von 500 m angezeigt.

Der daraus resultierende „bedeutende Fledermauslebensraum“ wird in Abb. 9 dargestellt.

Ob die Fledermäuse quer über den intensiv genutzten Acker flogen, um die Auflandeteiche zu erreichen, darf gutachterlich angezweifelt werden. Insbesondere die beiden regelmäßig vorkommenden kollisionsgefährdeten Arten Zwerg- und Mückenfledermaus orientierten sich bekanntermaßen sehr stark an Leitstrukturen. Im UG wurden keine Quartiere der kollisionsgefährdeten Arten nachgewiesen. Sie werden aus diesem Grund höchstwahrscheinlich ihre Quartiere außerhalb des UG in nordwestlicher und östlicher Richtung wie etwa in der Tribseer Siedlung und der Kleingartenanlage sowie der weiter östlich anschließenden Frankensiedlung haben.

Die pauschale Ausweisung eines „bedeutenden Fledermauslebensraums“ ohne Berücksichtigung von vorhandenen Leitstrukturen, lässt demnach die flächige Bewertung gemäß AAB MV zumindest in einem gewissen Zweifel stehen.

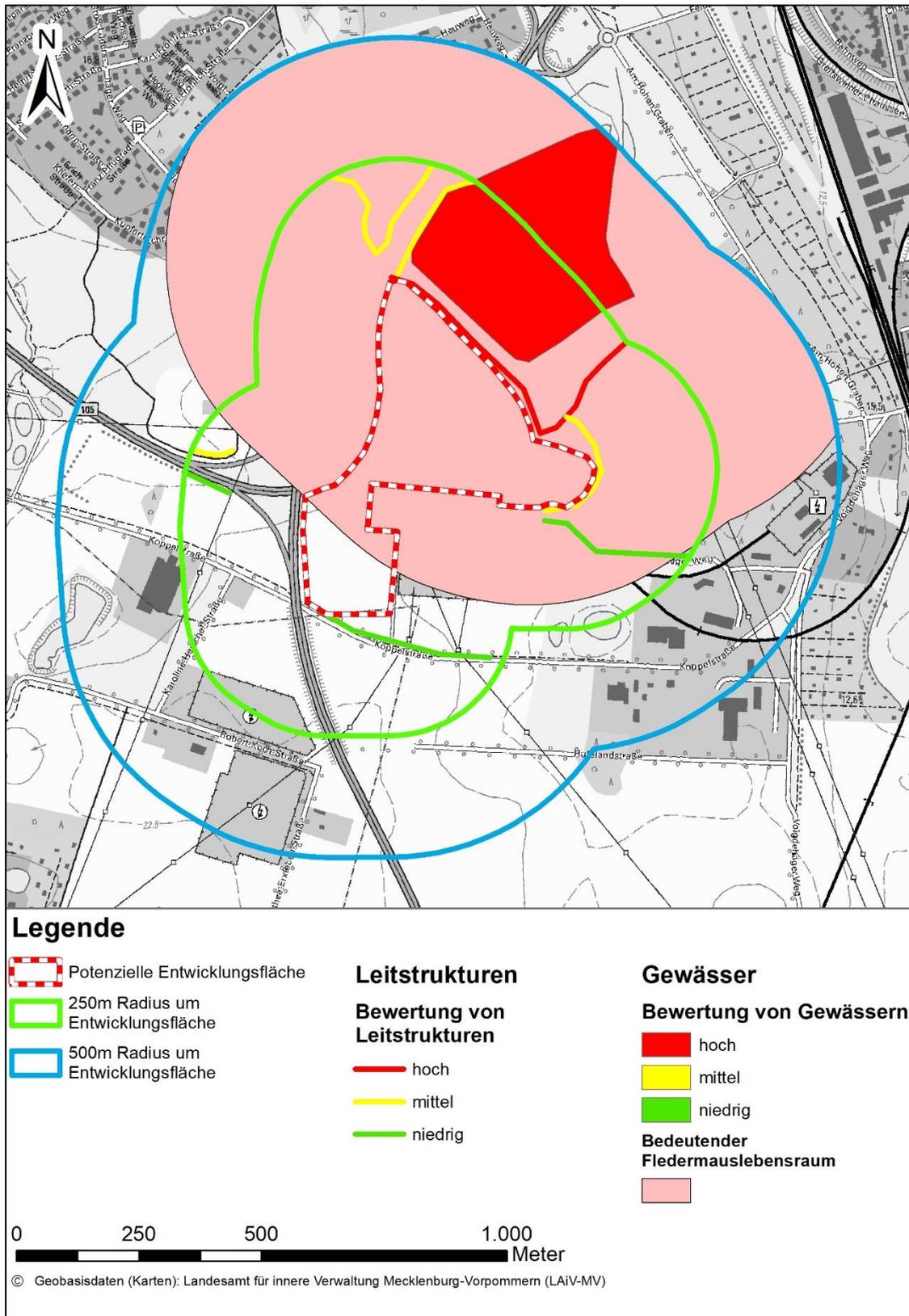


Abbildung 9 Bewertung des Feuchtgebiets und Leitstrukturen und Darstellung des bedeutenden Fledermauslebensraums

4 Literaturverzeichnis

- Denzinger, A., Schnitzler, H.U., 2013. Bat guilds, a concept to classify the highly diverse foraging and echolocation behaviors of microchiropteran bats. *Front Physiol*, 4, 164-179.
- Dietz, C., Kiefer, A., 2020. Die Fledermäuse Europas. Kosmos Verlag, Stuttgart. pp. 399.
- Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. Kosmos, Stuttgart.
- Frey-Ehrenbold, A., Bontadina, F., Arlettaz, R., Obrist, M. K., 2013. Landscape connectivity, habitat structure and activity of bat guilds in farmland-dominated matrices. *Journal of Applied Ecology*, 50, 252-261.
- Gellermann, M., 2007. Die "Kleine Novelle" des Bundesnaturschutzgesetzes. *Natur und Recht*, 29, 783-789.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin. pp. 503.
- Labes, R. et al., 1991. Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns (1 Fassung, Stand: Dezember 1991). Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), 32.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2016. Artenschutzrechtliche Arbeits- und Beurteilungshilfe für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen (AAB-WEA) Teil Fledermäuse. 1-37.
- LfU Brandenburg, 2021. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Fledermäuse, "Dürr-Liste" (Stand: 07.05.2021).
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". *Der Falke*, 31, 373-377.
- Runkel, V., Gerding, G., 2016. Akustische Erfassung, Bestimmung und Bewertung von Fledermausaktivität. Edition Octopus.
- Skiba, R., 2009. Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei – (Westarp Wissenschaften), Hohenwarsleben. pp. 220.