

B 110 - Ortsumgebung Dargun

Fledermauskartierung

Mai bis September 2019

Endbericht

Auftraggeber: **UmweltPlan GmbH Stralsund**
Hauptsitz Stralsund
Tribseer Damm 2
18437 Stralsund

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

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

Rostock, 21.01.2020

für die inhaltliche Richtigkeit:


Henrik Pommeranz

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Erfassungsmethoden	5
2.1	Mobile Erfassung von Jagdaktivitäten und Überflügen.....	5
2.2	Erfassung der Klimadaten.....	7
3	Ergebnisse	7
3.1	Übersicht.....	7
3.2	Jagdgebiete und Überflüge	8
3.3	Überflüge	18
3.4	Balzreviere.....	19
4	Mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die nachgewiesenen Fledermausarten	20
5	Vermeidung und Minimierung	21
6	Literatur	23
Anhang		

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der geplanten Trasse und der untersuchten Kartiertransekte.....	6
Abb. 2: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Zwergfledermaus.....	9
Abb. 3: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Mückenfledermaus.	9
Abb. 4: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Flughautfledermaus.	10
Abb. 5: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Breitflügelfledermaus.....	12
Abb. 6: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Zweifarbfledermaus.....	12
Abb. 7: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Großer Abendsegler.....	13
Abb. 8: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Kleinabendsegler.....	13
Abb. 9: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Nyctaloide.	14
Abb. 10: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Fransenfledermaus.....	15
Abb. 11: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Wasserfledermaus.....	15
Abb. 12: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - unbestimmte Myotis-Arten.	16
Abb. 13: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Braunes Langohr.	16
Abb. 14: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Mopsfledermaus.....	17
Abb. 15: Ortsumgehung Dargun. Kernelbasierte Heat-Map auf der Grundlage der Gesamtaktivitäten im Untersuchungsgebiet. Mit der Zunahme der Nachweisintensität steigt auch die Farbintensität. Die Konzentrationsräume im zentralen und westlichen Teil des UG sind gut erkennbar.	18
Abb. 16: Ortsumgehung Dargun. Lage der erfassten Überflugbereiche.....	19
Abb. 17: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Zwerg- und Mückenfledermaus-Balzreviere.....	20
Abb. 18: Ortsumgehung Dargun - Standorte mit erhöhtem Konfliktpotenzial (Kollisionsrisiko für Fledermäuse).....	21

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ortsumgebung Dargun. Übersicht der von Mai bis September 2019 im Untersuchungsgebiet 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..... 7

1 Aufgabenstellung

Die Straßenbauverwaltung M-V plant den Bau der Ortsumgebung Dargun (B 110).

Die hierfür notwendigen baulichen Maßnahmen und Folgewirkungen lassen u. a. auch Auswirkungen auf die Fledermausfauna des Gebietes erwarten. Im Rahmen der vorliegenden Kartierung war demnach zu klären, ob und in welcher Weise die Planungstrasse von Fledermäusen frequentiert wird, welche Gefährdungen für die untersuchte Artengruppe auftreten können und welche artenschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind.

Die Untersuchungen erfolgten von Mai bis September 2019. Der vorliegende Kartierbericht gibt einen Überblick zu den Erfassungsmethoden, stellt die Kartiererergebnisse zusammen und gibt Empfehlungen zur Vermeidung / Minderung auftretender Konflikte.

2 Erfassungsmethoden

Zur Erfassung der Fledermausfauna können eine Reihe von Methoden genutzt werden (LIMPENS 1993; BRINKMANN et al. 1996; MESCHÉDE & HELLER 2000; SIMON et al. 2004; DIETZ & SIMON 2005; KUNZ & PARSONS 2009). Die Auswahl der Erfassungsmethoden ist von der jeweiligen Aufgabenstellung abhängig.

Aufgabe der vorliegenden Kartierung war die Erfassung jagender und überfliegender Fledermäuse auf definierten Transekten. Hierfür wurde alle Gehölzstrukturen bzw. sonstigen Strukturen ausgewählt, die von der Ortsumgebungstrasse geschnitten oder tangiert werden und Fledermäusen als Jagd- und Leitstruktur dienen könnten. Zur Erfassung der *Jagd- und Überflugaktivitäten* wurde die folgende Untersuchungsmethode genutzt:

Jagd- und Überflugaktivitäten

- mobile Erfassung von Jagd- und Überflugaktivitäten

Die Methode soll nachfolgend näher erläutert werden.

2.1 Mobile Erfassung von Jagdaktivitäten und Überflügen

Potenzielle Jagdgebiete können mit Detektoren und ergänzender visueller Beobachtung mittlerweile sehr effizient auf jagende und überfliegende 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 Mai bis September 2019 1-mal monatlich an folgenden Terminen begangen:

18.05.2019	14.08.2019
17.06.2019	12.09.2019
09.07.2019	

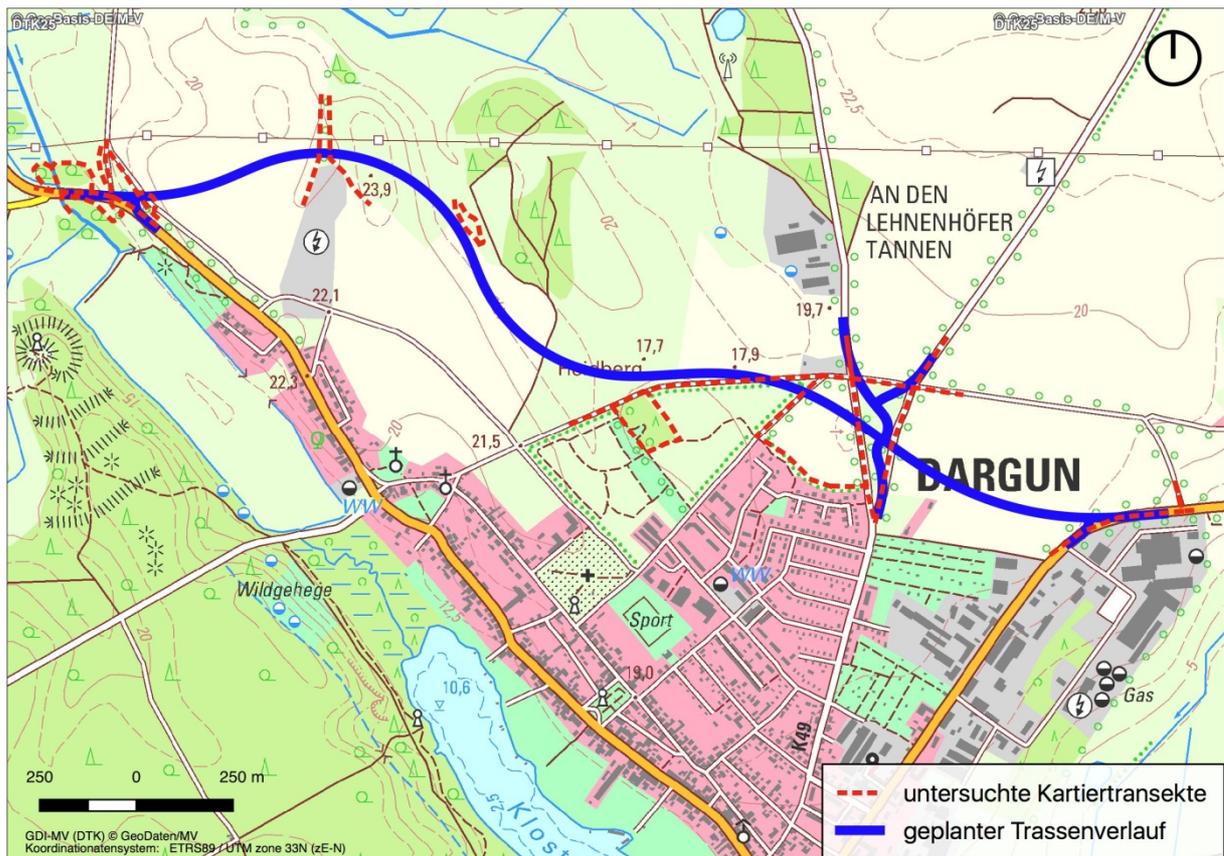


Abb. 1: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der geplanten Trasse und der untersuchten Kartiertransekte.

Die Kartierung erfolgte stets durch zwei Bearbeiter, die jeweils getrennt im West- und Ostteil des Untersuchungsgebietes tätig waren. Das Gebiet wurde hierbei zu Fuß kartiert. Streckenführung und Startpunkt der Kartiergänge wurden regelmäßig geändert um systematische Fehler möglichst gering zu halten.

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 umgehend 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 4.1.2b unter Zuhilfenahme von SKIBA (2009) und BARATAUD (2015). Die Artbestimmung konnte vielfach bis zum Artniveau erfolgen. Eine problemlose Artbestimmung war durchgängig bei den Arten Zwerg-, Mücken- und Raufhautfledermaus, beim Braunen Langohr sowie bei der Mopsfledermaus 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*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*).

2.2 Erfassung der Klimadaten

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

Von der großen Palette messbarer Klimadaten 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 Stundenwerte genommen um den Temperaturverlauf in der Kartiernacht zu dokumentieren. Die Daten können Tab. A-1 im Anhang entnommen werden.

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Von Mai bis September 2019 konnten im Untersuchungsgebiet die 11 Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Breitflügelfledermaus*, *Zweifarbflledermaus*, *Abendsegler*, *Kleinabendsegler*, *Fransenfledermaus*, *Wasserfledermaus*, *Braunes Langohr* und *Mopsfledermaus* festgestellt werden. Zu den Nachweisen der einzelnen Arten sowie zu deren Einstufung in den Roten Listen M-Vs und der BRD gibt Tab. 1 Auskunft. Ferner sind hier Angaben zur Schutzkategorie nach europäischem Recht und zum Erhaltungszustand in MV enthalten.

Tab. 1: Ortsumgebung Dargun. Übersicht der von Mai bis September 2019 im Untersuchungsgebiet 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, BR, Üfb	4	-	Anh. 4	streng geschützt	FV
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Jb, BR, Üfb	(3)*	D	Anh. 4	streng geschützt	XX
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	Jb	4	-	Anh. 4	streng geschützt	U1
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Jb, Üfb	3	G	Anh. 4	streng geschützt	U1
Zweifarbflledermaus <i>Vespertilio murinus</i>	Jb	1	D	Anh. 4	streng geschützt	U2
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Jb	3	V	Anh. 4	streng geschützt	U1
Kleinabendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	Jb	1	D	Anh. 4	streng geschützt	U2

Art	Nachweis	RL - MV	RL - BRD	EG 92/43/EWG	BNatSchG	EZ MV
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Jb	4	-	Anh. 4	streng geschützt	FV
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Jb	3	-	Anh. 4	streng geschützt	FV
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Jb	4	V	Anh. 4	streng geschützt	FV
Mopsfledermaus <i>Barbastella barbastellus</i>	Jb	1	2	Anh. 2 u. 4	streng geschützt	U2

Abkürzungen Tab. 1:

BR ... Balzrevier, Jb ... Jagdbeobachtung, Üfb ... Überflugbeobachtung

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-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

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, U2 = ungünstig - schlecht, U1 = ungünstig - unzureichend, FV = günstig, XX = unbekannt

3.2 Jagdgebiete und Überflüge

Im Untersuchungszeitraum konnten für alle 11 im Vorhabengebiet nachgewiesenen Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Breitflügelfledermaus*, *Zweifarfledermaus*, *Großer Abendsegler*, *Kleinabendsegler*, *Fransenfledermaus*, *Wasserfledermaus*, *Braunes Langohr* und *Mopsfledermaus* sowie für unbestimmte *Myotis*-Arten Jagdaktivitäten ermittelt werden. Die kartierten Jagdgebiete sind in der Karte *Bestandserfassung der Fledermäuse - Jagdgebiete* (im Anhang) sowie in den Abb. 2 bis 14 dargestellt.

Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus wurde häufig und auf allen Transekten festgestellt. Besonders hohe Aktivitätsdichten (hier definiert als registrierte Tiere pro Wegstrecke) waren im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes (UG), an der K49 und K50 sowie an der westlich angrenzenden Lindenallee zu verzeichnen. An weiteren Standorten (Heidberg und Darguner Brauerei) wurden mittlere bis höhere Aktivitäten ermittelt.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Aktivitäten zum Spätsommer / Herbst hin vor allem in den westlichen Teiluntersuchungsgebieten auffällig zunahmen.

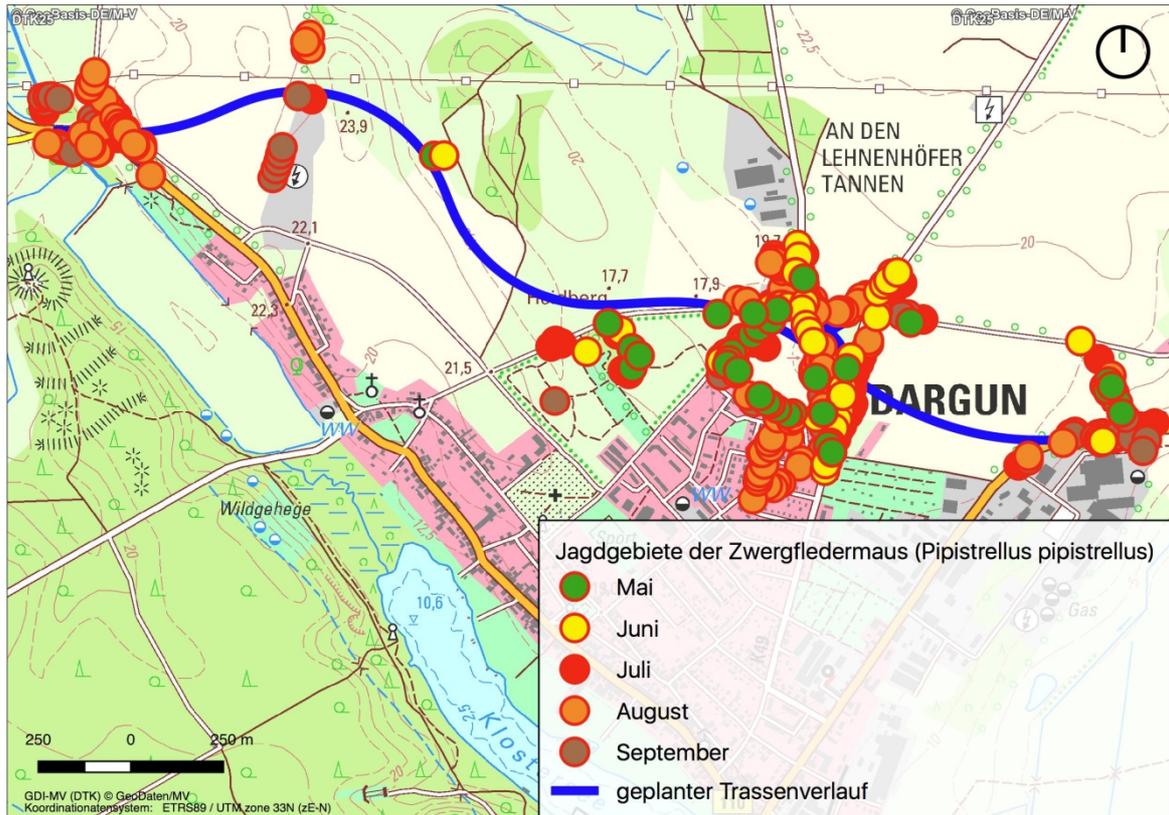


Abb. 2: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Zwergfledermaus.

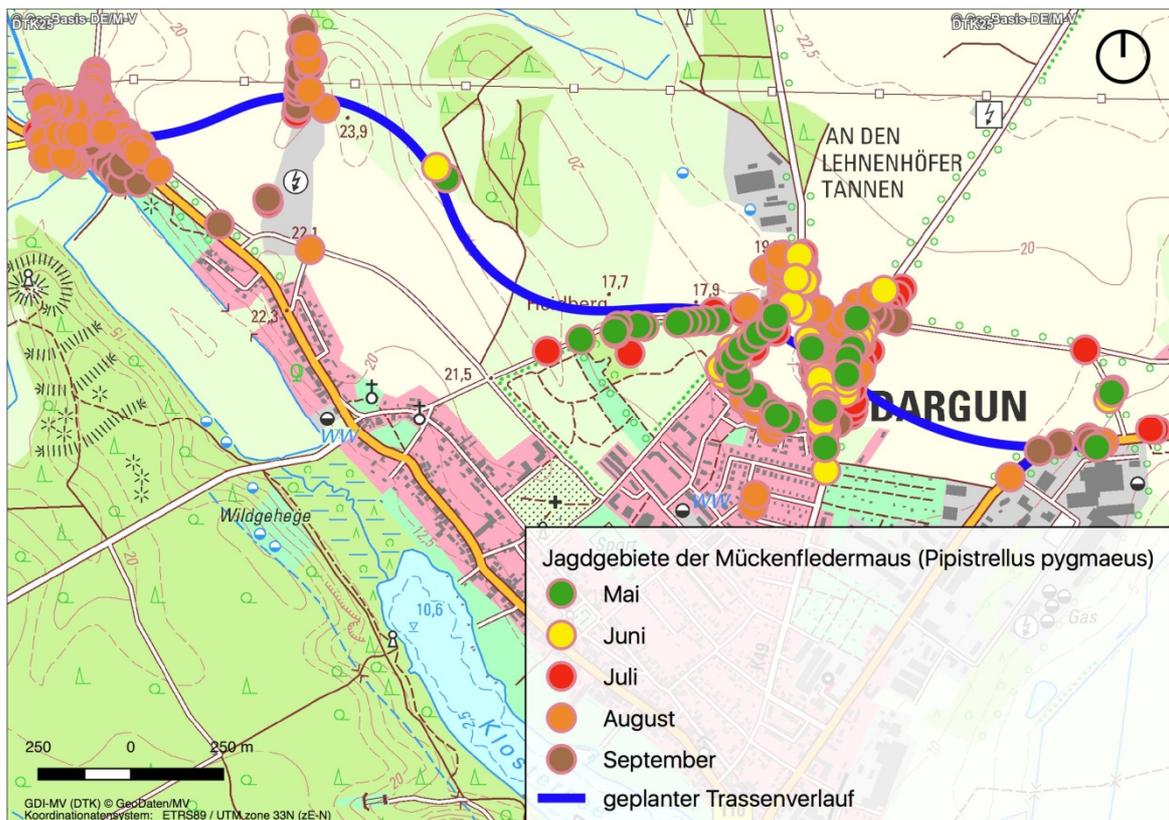


Abb. 3: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Mückenfledermaus.

Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus konnte ebenfalls häufig im UG und auf allen untersuchten Transekten festgestellt werden. Die Häufigkeit und Häufigkeitsverteilung war der der Zwergfledermaus sehr ähnlich. Auch Mückenfledermäuse zeigten eine sehr hohe Aktivitätsdichte im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes (UG), an der K49 und K50 sowie an der westlich angrenzenden Lindenallee. Mittlere Aktivitätsdichten waren am nördlichen Rand des Solarfeldes, am Heidberg und an der Darguner Brauerei zu verzeichnen.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Aktivitäten zum Spätsommer / Herbst hin auffällig zunahmen. Die Mückenfledermäuse waren dann auch auffälliger in der Fläche aktiv.

Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus wurde regelmäßig im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die höchste Aktivitätsdichte (auf mittlerem Niveau) konnten im Dreieck der K49 und K50 sowie im näheren Umfeld (bis zum Heidberg) ermittelt werden. Im West- und Ostteil des UG waren nur wenige Einzelnachweise zu verzeichnen.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Rauhautfledermaus vor allem im Mai und Juni im UG aktiv war. Im Juli fielen die Aktivitäten geringer aus und nahm im August / September nochmals zu. Die vorliegenden Daten weisen auf Durchzugsaktivitäten hin. Im Reproduktionszeitraum zeigte sich die Art hingegen seltener im Gebiet.

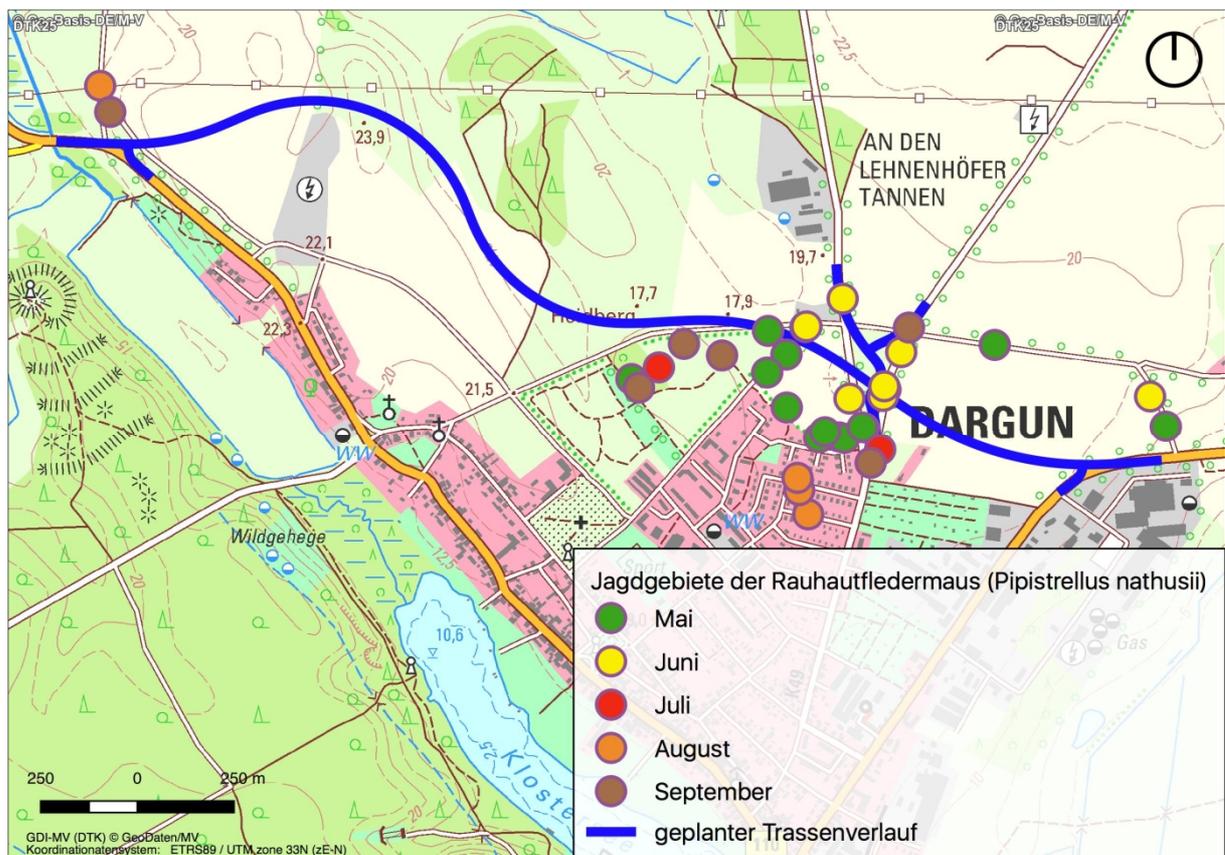


Abb. 4: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Rauhautfledermaus.

Breitflügelfledermaus

Die Breitflügelfledermaus konnte regelmäßig bis häufig im Untersuchungsgebiet angetroffen werden. Die höchste Aktivitätsdichte (auf hohem Niveau) wurde am Dreieck der K49 / K50 / Lindenallee ermittelt. Eine mittlere Aktivitätsdichte wurde im Westteil des UG festgestellt. Weitere Aktivitäten geringer Dichte konnten am Solarfeld, am Heidberg und an der Darguner Brauerei erfasst werden.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Breitflügelfledermäuse im Mai, stärker aber noch im Juni und Juli im Gebiet aktiv waren. Im August waren die Tiere flächiger unterwegs wobei die Aktivitäten vor allem in den westlichen Teiluntersuchungsgebieten auffällig zunahmen. Im September gingen die Nachweise bereits deutlich zurück.

Zweifarbfliedermaus

Die Zweifarbfliedermaus konnte selten im Untersuchungsgebiet angetroffen werden. Die Art wurde ausschließlich im zentralen Teil des UG am Heidberg und an der östlich gelegenen Lindenallee festgestellt.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Zweifarbfliedermaus nur während des Reproduktionszeitraumes im Juni und Juli im Gebiet präsent war.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler konnte regelmäßig bis häufig im Untersuchungsgebiet angetroffen werden. Die höchste Aktivitätsdichte (auf hohem Niveau) wurde am Dreieck der K49 / K50 / Lindenallee, am Heidberg sowie im Westteil des UG ermittelt. Mittlere Aktivitätsdichten wurden am Solarfeld sowie an der Darguner Brauerei festgestellt. Einzelnachweise gelangen am Feldgehölz östlich des Solarfeldes.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Abendsegler selten im Mai, bereits stärker im Juni und Juli und vor allem im August in größerer Breite im Gebiet aktiv waren. Im September wurden nur noch Teilbereiche stärker zur Jagd genutzt.

Kleinabendsegler

Der Kleinabendsegler konnte regelmäßig im Untersuchungsgebiet angetroffen werden. Die höchsten Aktivitätsdichten (auf mittlerem Niveau) wurde im Komplex Dreieck der K49 / K50 / Heidberg und an der Darguner Brauerei ermittelt. Weitere Aktivitäten geringer Dichte konnten im Westteil des UG und am Solarfeld erfasst werden.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Kleinabendsegler erst ab Juli, dann aber zunächst noch verhalten und stärker im August im Gebiet aktiv waren. Auch im September konnten mehrere Aktivitäten im Gebiet ermittelt werden.

Nyctaloide

An der K50 und im Westteil des UG wurden nicht näher bestimmbare Individuen der **nyctaloiden Gruppe** registriert. Die Rufe diese Typs können den Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus und Zweifarbfliedermaus zugeordnet werden, wobei ein Nordfledermausnachweis recht sicher ausgeschlossen wurde. Alle vier verbleibenden Arten wurden bereits im UG nachgewiesen. Es handelte sich um August und Septembernachweise.

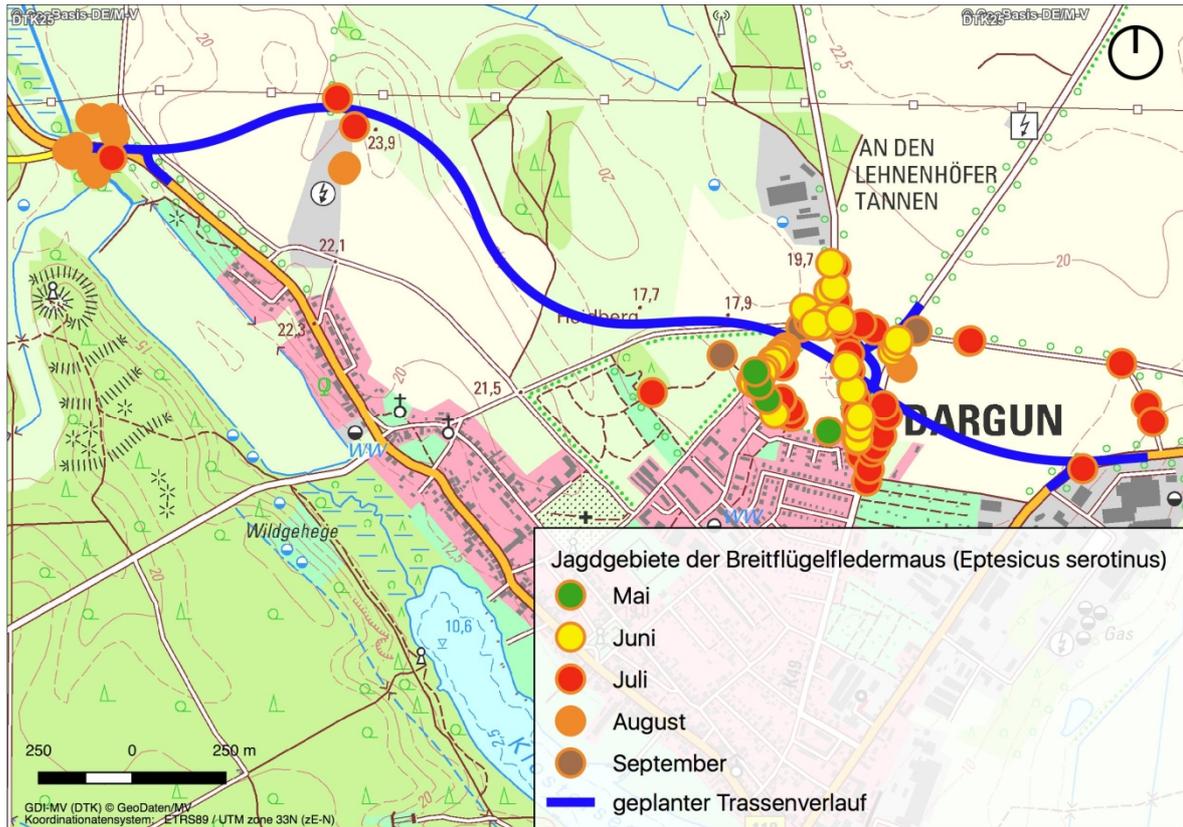


Abb. 5: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Breitflügelfledermaus.

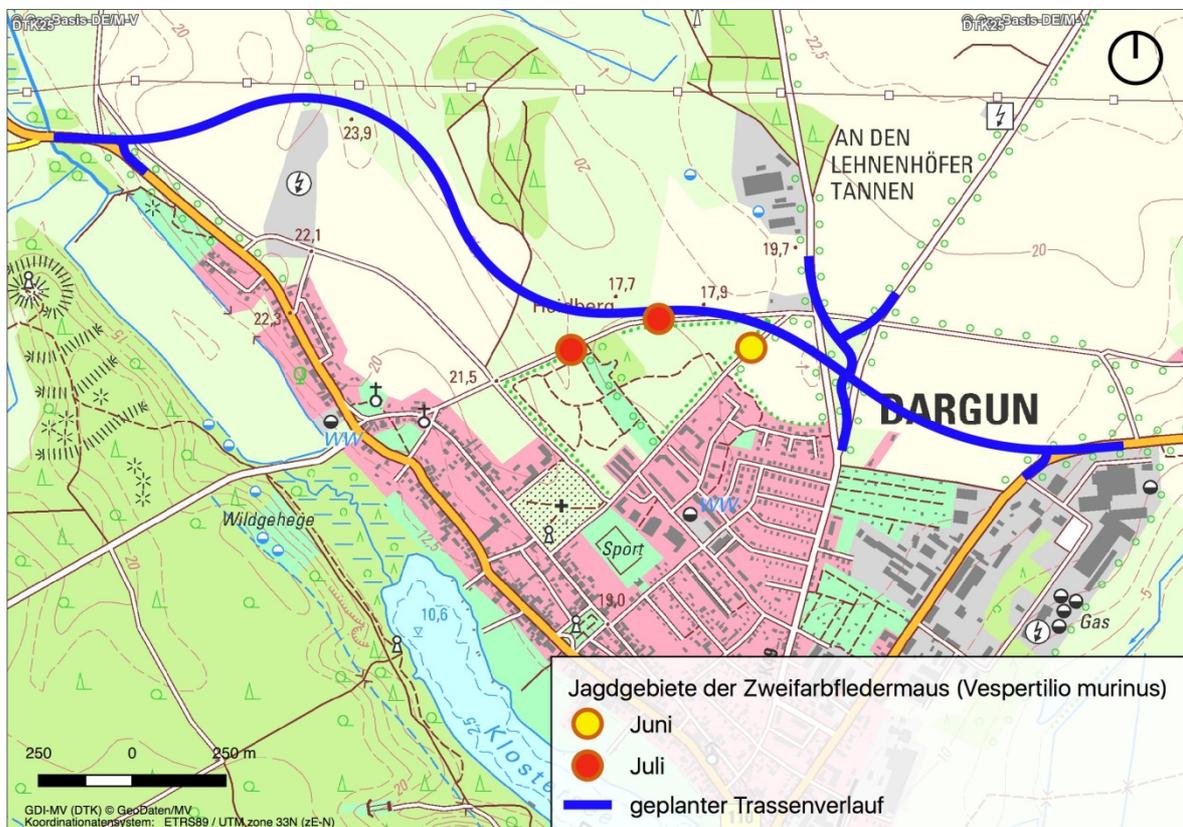


Abb. 6: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Zweifarbfledermaus.

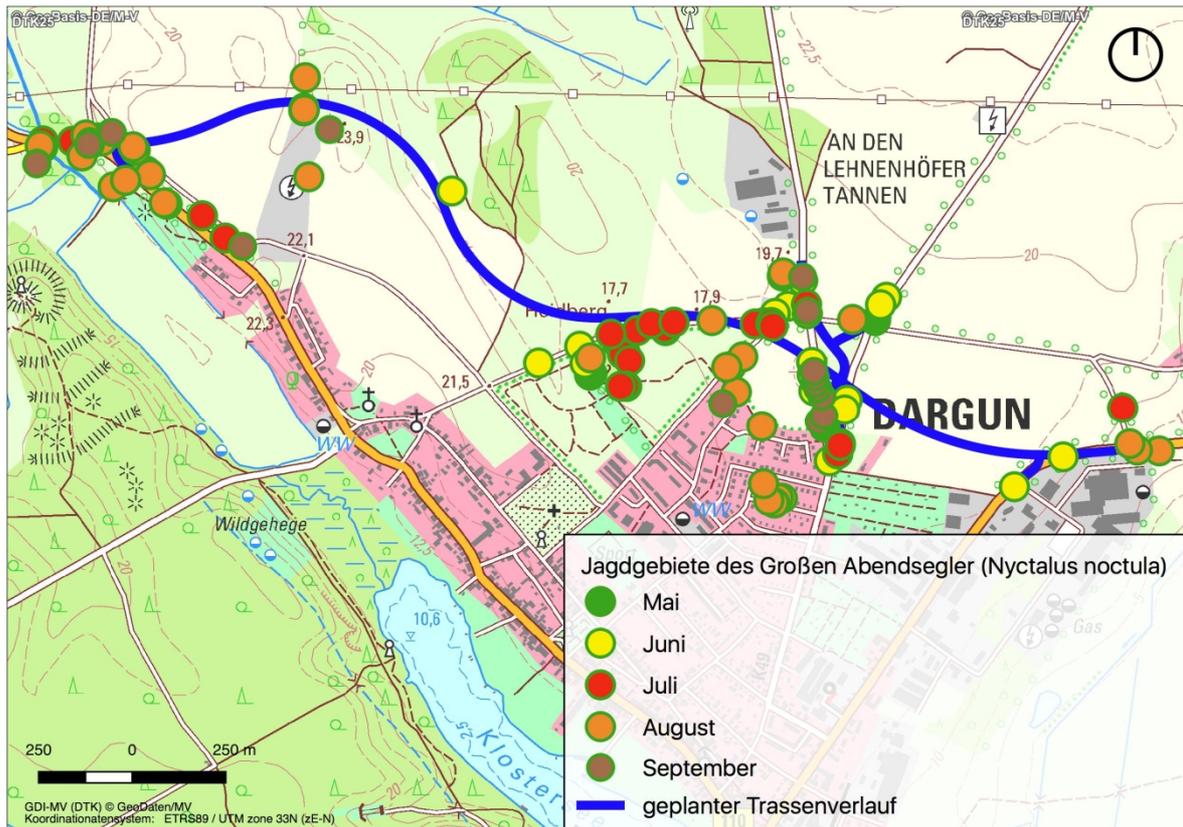


Abb. 7: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - *Großer Abendsegler*.

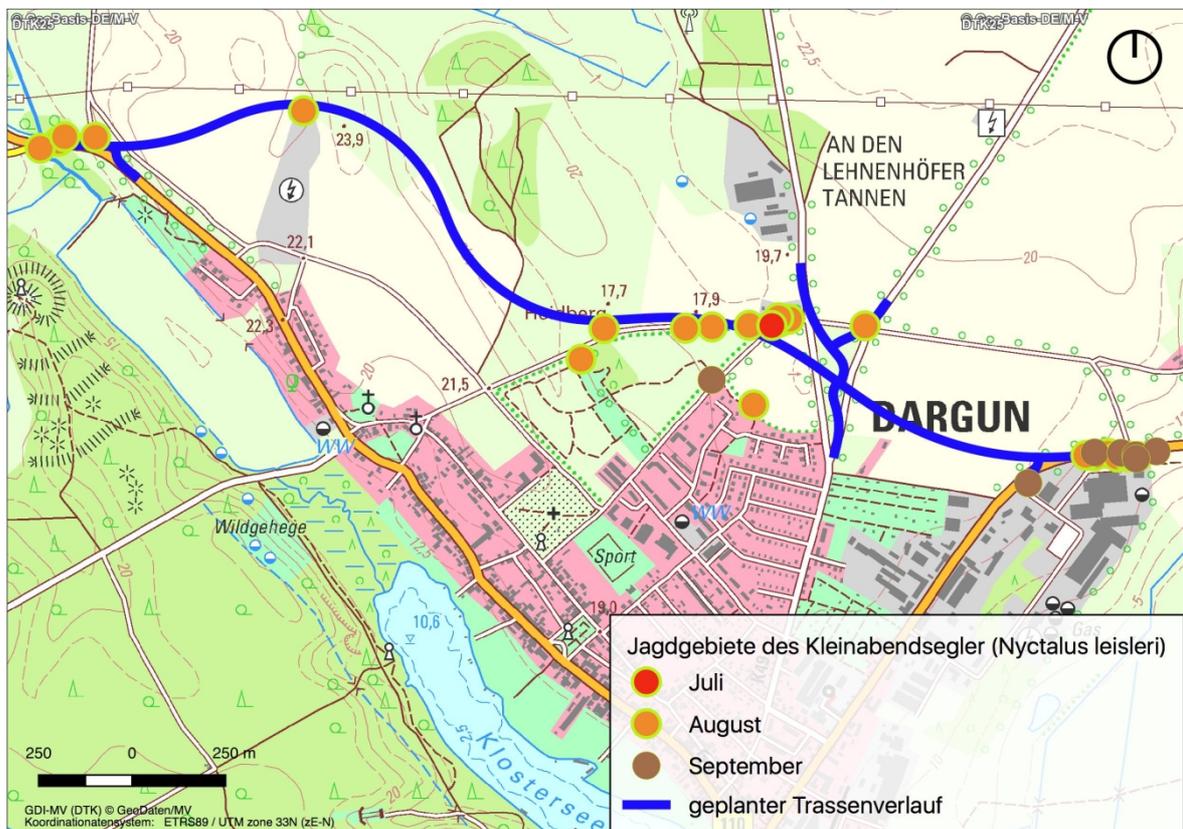


Abb. 8: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - *Kleinabendsegler*.

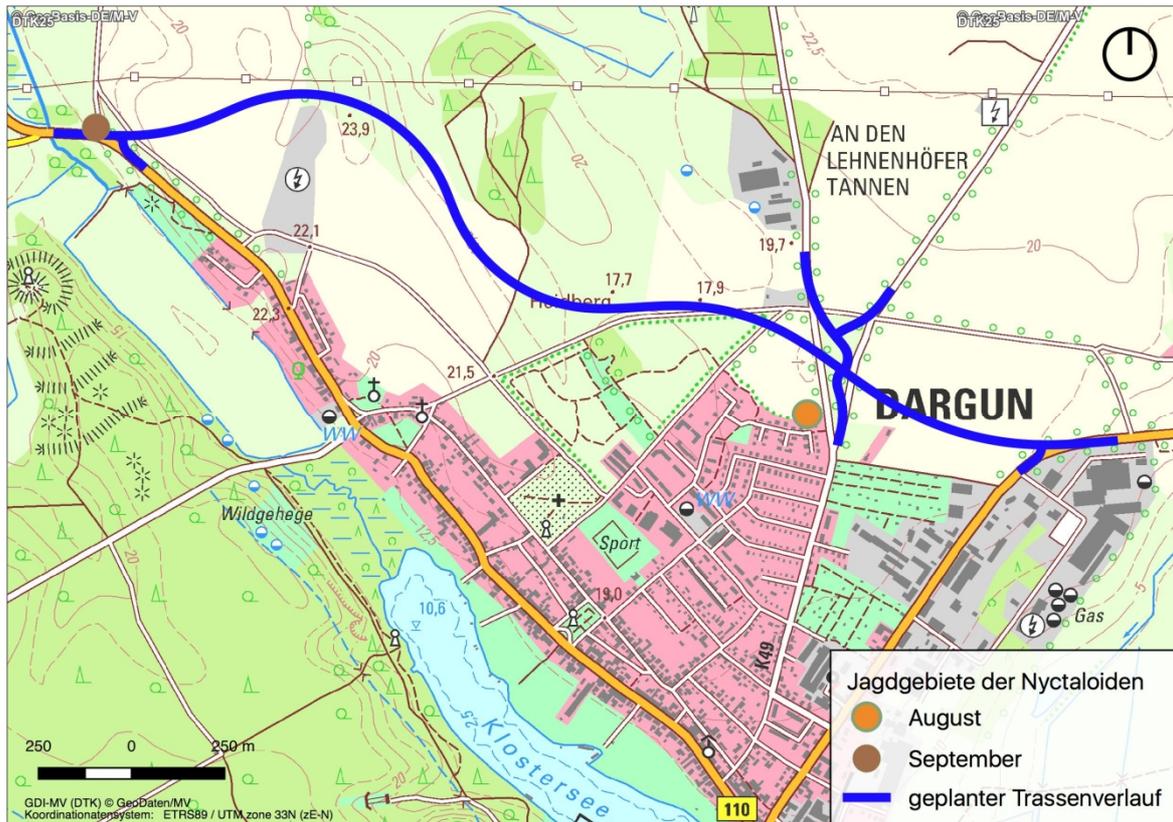


Abb. 9: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - *Nyctaloide*.

Fransenfledermaus

Fransenfledermäuse wurden selten im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die höchsten Aktivitätsdichten (auf geringem Niveau) wurde am Dreieck der K49 / K50 ermittelt. Ein Einzelnachweis gelang nördlich des Solarfeldes.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Fransenfledermäuse nur in den Monaten Juni, Juli und August im Gebiet aktiv waren.

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus wurde sehr selten (Einzelnachweis) im Untersuchungsgebiet angetroffen. Der Nachweis gelang im Juni nördlich der Darguner Brauerei.

unbestimmte *Myotis*-Arten (*Myotis spec.*)

Für unbestimmte *Myotis*-Arten liegen weitere zwei Nachweise vor. Eine Auswertung bis zum Artniveau war aufgrund der unzureichenden Aufnahmequalität nicht möglich. Neben weiteren *Wasserfledermaus*- oder *Fransenfledermaus*-Nachweisen ist auch mit der *Großen Bartfledermaus* sowie der *Kleinen Bartfledermaus* im Untersuchungsgebiet zu rechnen. *Mausohrnachweise* konnte hingegen aufgrund der spezifischen Rufcharakteristik ausgeschlossen werden. Es handelte sich um einen Juninachweis aus der Lindenallee (westlich der K50) und einen Augustnachweis nördlich der Darguner Brauerei.

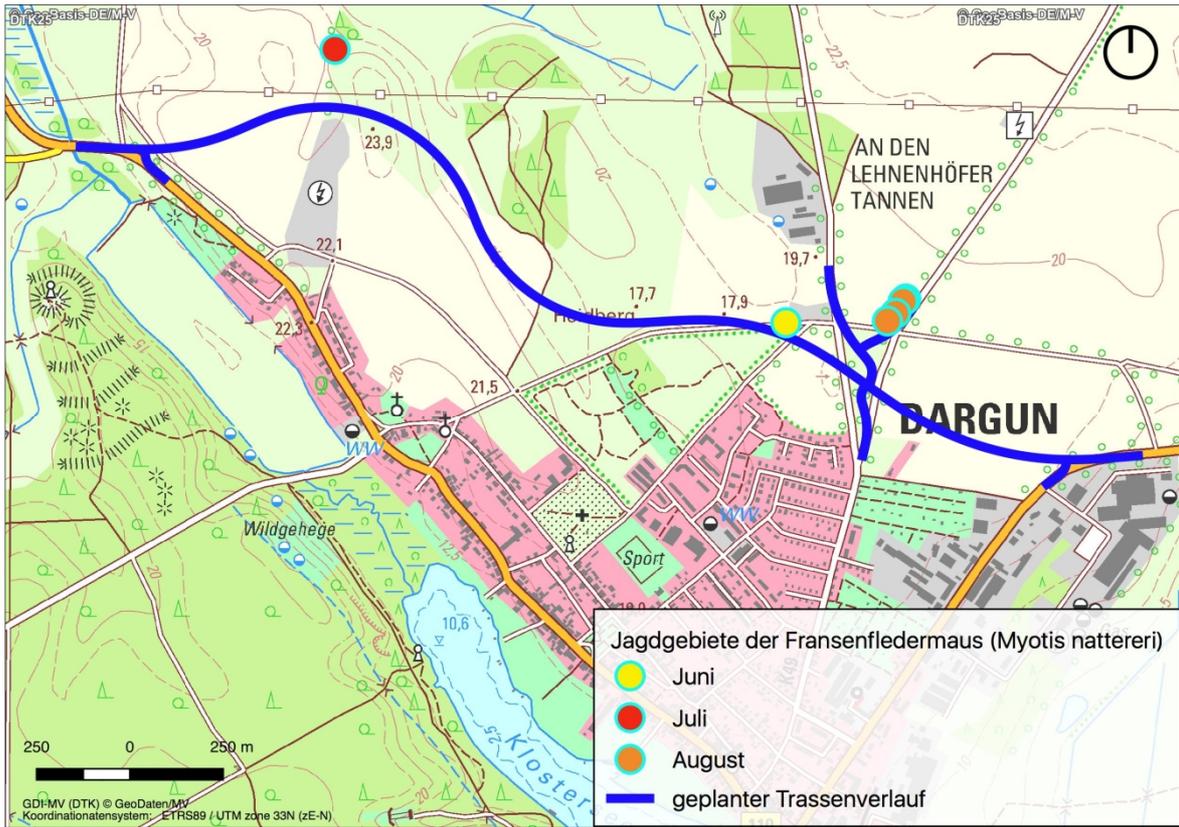


Abb. 10: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Fransenfledermaus.

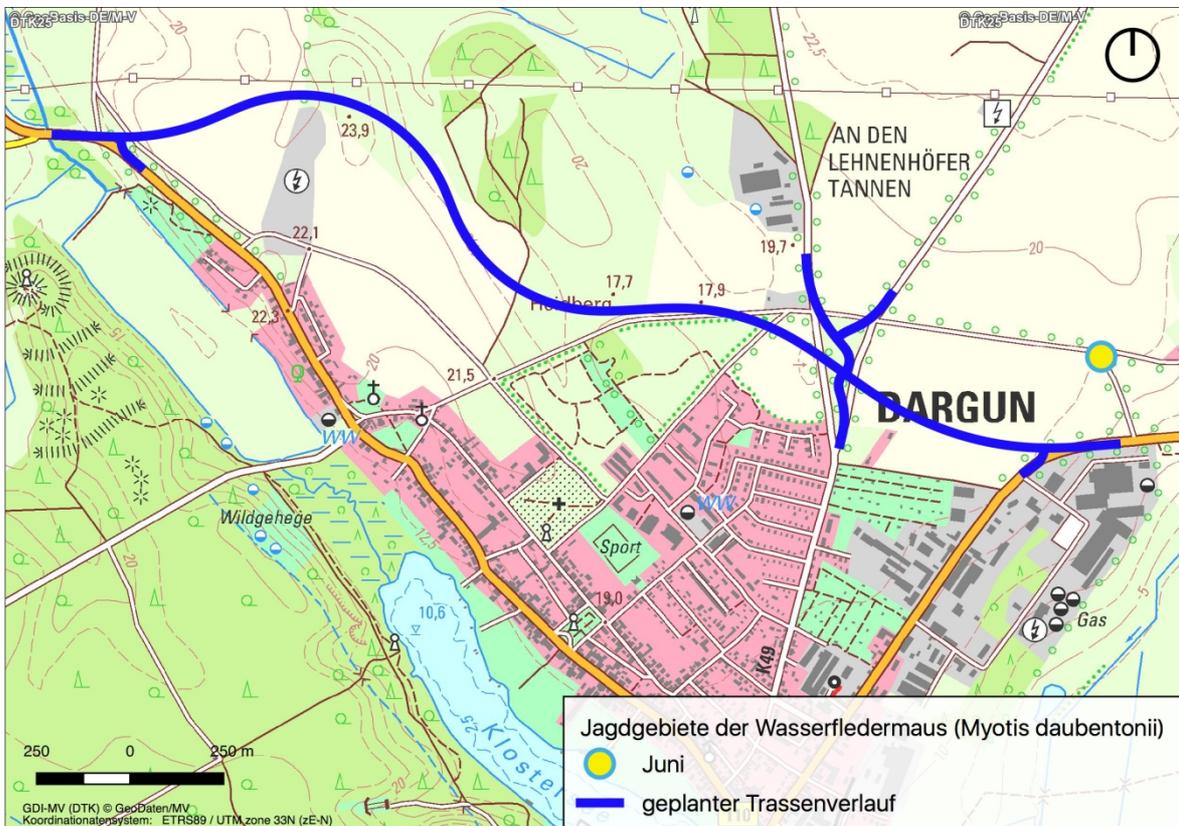


Abb. 11: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Wasserfledermaus.

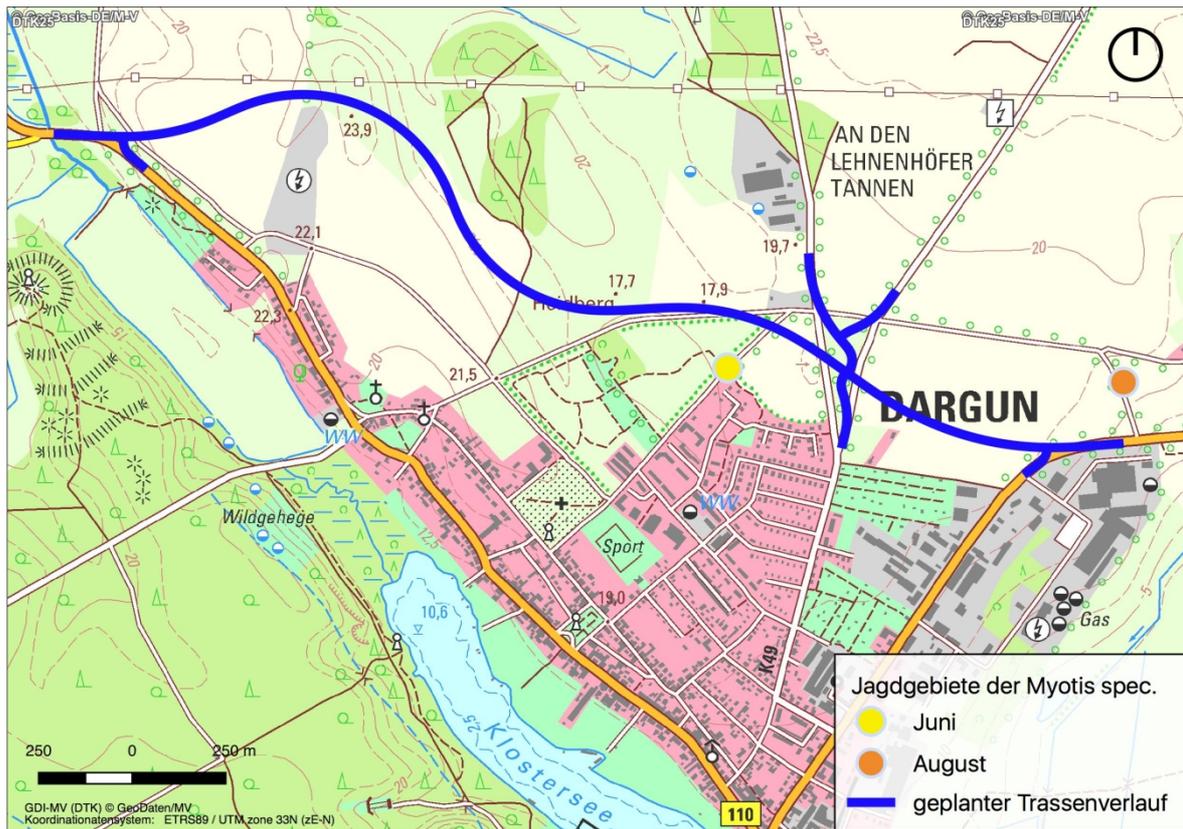


Abb. 12: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - unbestimmte *Myotis*-Arten.



Abb. 13: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - *Braunes Langohr*.

Braunes Langohr

Das Braune Langohr wurde mit vier Jagdnachweisen selten im Untersuchungsgebiet angetroffen. Drei Nachweise lagen auf dem Heidberg und ein Nachweis wurde auf der K50 erbracht.

Nach der monatsweisen Auswertung wurden Braune Langohren nur im August und September im Gebiet festgestellt.

Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus wurde selten bis regelmäßig im Untersuchungsgebiet angetroffen. Die höchsten Aktivitätsdichten (auf geringem Niveau) wurde auf dem Heidberg ermittelt. Zwei weitere Einzelnachweise gelangen im Westteil des UG.

Die monatsweise Auswertung der Nachweise zeigte, dass die Mopsfledermäuse nur im August an den Untersuchungsstandorten aktiv waren.



Abb. 14: Ortsumgebung Dargun - Darstellung der erfassten Jagdaktivitäten nach Monaten sortiert - Mopsfledermaus.

Heat-Map

Zur Verdeutlichung der Konzentrationsräume wurde auf eine Clusteranalyse aller Aktivitäten zurückgegriffen. Abb. 15 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 farbinten-

siver oder blasser dargestellt. Eine hohe Farbintensität steht für eine hohe Nachweisdichte bzw. Aktivität.

Abb. 15 verdeutlicht anschaulich Aktivitätskonzentrationen im Bereich des Dreiecks K49 / K50 / Lindenallee sowie im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Einige der Konzentrationszentren liegen direkt auf der Trasse oder werden von dieser zerschnitten.

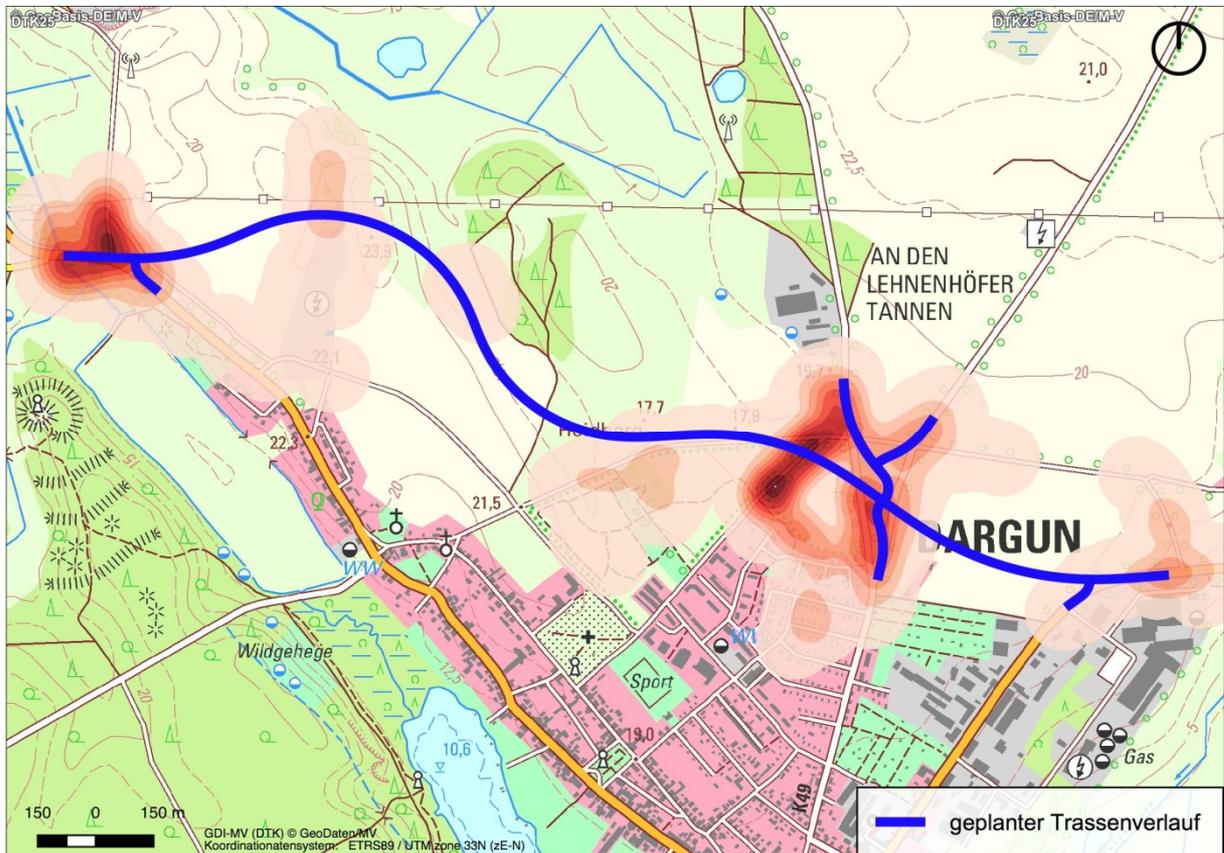


Abb. 15: Ortsumgebung Dargun. Kernelbasierte Heat-Map auf der Grundlage der Gesamtaktivitäten im Untersuchungsgebiet. Mit der Zunahme der Nachweisdichte steigt auch die Farbintensität. Die Konzentrationsräume im zentralen und westlichen Teil des UG sind gut erkennbar.

3.3 Überflüge

Gerichtete Überflüge konnte im Untersuchungszeitraum für *Zwergfledermäuse*, *Mückenfledermäuse* und *Breitflügelfledermäuse* festgestellt werden. Die Beobachtungen erfolgten visuell-akustisch während der mobilen Erfassung. Die Überflugbeziehungen wurde in Abb. 16 dargestellt.

An mehreren Kartiertagen querten in der frühen, aber vorzugsweise in der mittleren Abenddämmerung mehrere Tiere (Zwergfledermäuse, Breitflügelfledermäuse) den Punkt B aus der Lindenallee kommend in nordöstliche Richtung um zur K50 zu gelangen. Die Beobachtung überfliegender Tiere war an diesem Punkt möglich, da die Leitstruktur (Lindenallee) hier endet und die Tiere in schnellem geradlinigen Flug zur K50 (nächste erreichbare Struktur) wechselten. Entlang der K50 und K49 sind ebenfalls Überflüge beobachtet worden. Diese blieben aber durch die geschlossene Struktur weniger auffällig. Darüber hinaus dienen beide

Alleen (K49 und K50) auf ganzer Länge bereits als Jagdgebiet, so dass Jagd- und Überflüge miteinander verschmelzen.

Im Westteil des Gebietes konnten ebenfalls Überflüge beobachtet werden. Diese blieben aber aufgrund späterer Aktivitäten vielfach diffus. Am Punkt A konnten mehrfach überfliegende Mückenfledermäuse beobachtet werden. Überflüge weiterer Arten sind auch hier möglich.

Alle erfassten Überflüge erfolgten in Höhen zwischen 5 und 8 m (Zwerg-, Mücken-, Breitflügel- fledermaus).



Abb. 16: Ortsumgehung Dargun. Lage der erfassten Überflugbereiche.

3.4 Balzreviere

Die Erfassung der Sommer- und Zwischenquartiere sowie der Balzreviere war nicht Gegenstand der Untersuchung. Balzaktivitäten wurden dennoch im Zuge der mobilen Aktivitätserfassung mit aufgenommen. Die Verortung der Balzaktivitäten erfolgte in Abb. 17.

Durch revieranzeigende Männchen wurden im Untersuchungszeitraum acht räumlich abgrenzbare Balzreviere von Zwerg- und Mückenfledermäusen festgestellt (Zwergfledermaus n=1, Mückenfledermaus n=7). Die Balzaktivitäten weisen auf Männchen- oder Paarungsquartiere im direkten oder näheren Umfeld hin.

Mehrere Balzreviere wurden in unmittelbarer Trassennähe bzw. auf der Trasse ermittelt, so dass sich die Männchen- / Paarungsquartiere auch in den zur Fällung vorgesehenen Bäumen befinden können. Das sollte sowohl bei der öBB im Vorfeld der Trassenberäumung als auch bei der Bilanzierung der Ersatzmaßnahmen Berücksichtigung finden.

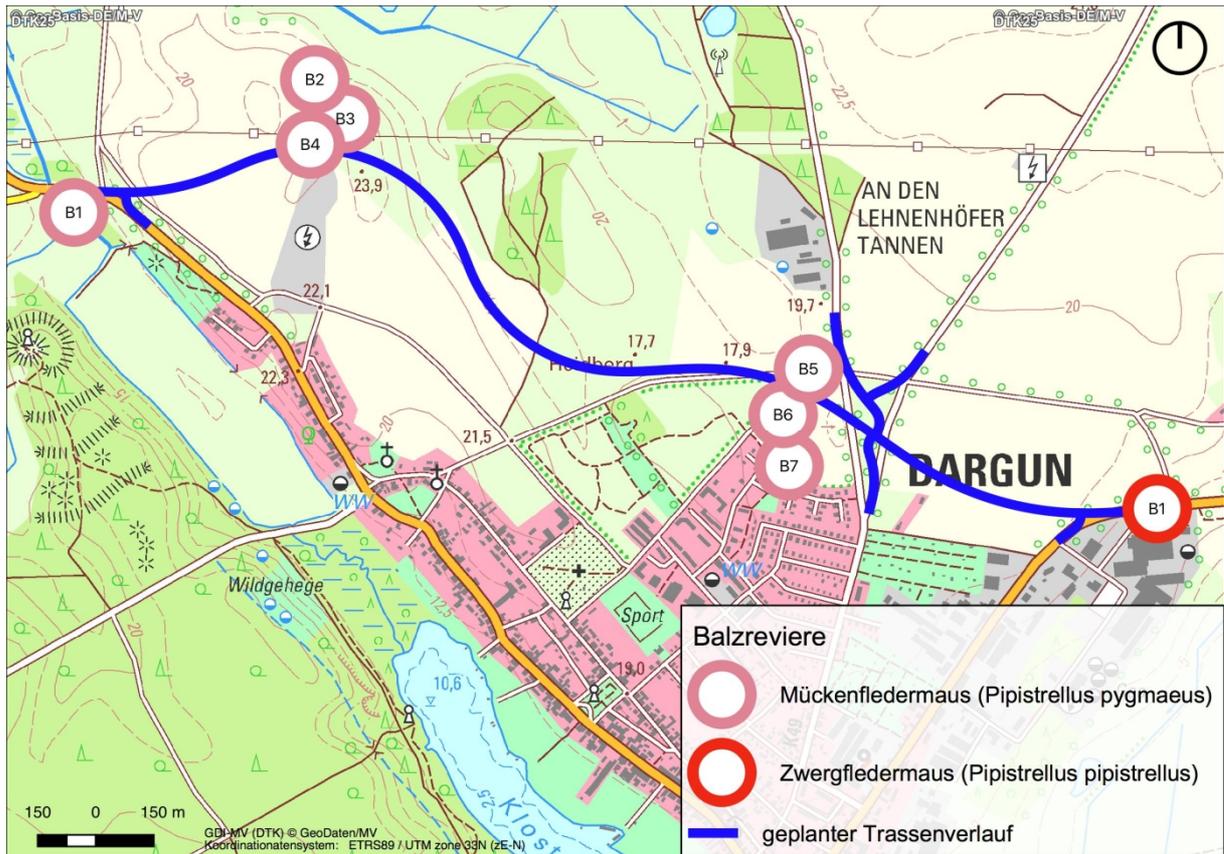


Abb. 17: Ortsumgehung Dargun - Darstellung der erfassten Zwerg- und Mückenfledermaus-Balzreviere.

4 Mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die nachgewiesenen Fledermausarten

Die vorliegenden Planungen zur Ortsumgehung Dargun lassen neben der anzunehmenden Zerstörungen von Fledermausquartieren sowie der möglichen Tötung von Fledermäusen in Sommer- und Zwischenquartieren im Zuge der Baumfällarbeiten zur Trassenbereinigung (nicht untersucht) vermehrte Kollisionen überfliegender bzw. jagender Tiere mit Kraftfahrzeugen erwarten. Der folgende artenschutzrechtlich relevante Verstoß kann hierbei gegeben sein:

Maßnahme / Vorgang	Verstoß
signifikante Zunahme der Kollision jagender bzw. regelmäßig überfliegender Fledermäuse mit KFZ - insbesondere an den Konfliktpunkten	► Tötung - Eintritt eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 1

5 Vermeidung und Minimierung

Tötung durch Kollision

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten drei Bereiche der geplanten Trasse herausgearbeitet werden, an denen es durch hohe bis besonders hohe Fledermausaktivitäten zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko kommen kann (Abb. 18). Hiervon betroffen sind sowohl strukturfolgende Arten (Zwerg-, Rauhaut- u. Mückenfledermaus), strukturgebundene Arten (*Myotis*-Arten, Braunes Langohr, Mopsfledermaus) als auch wenig strukturgebunden fliegende Arten (Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus). Eine effektive Minderung des Tötungsrisikos kann nur dann erreicht werden, wenn die Fahrbahn durch ausreichend hohe Leitwände oder ähnlich abweisende Strukturen an den stark frequentierten Standorten gegen tiefe Querungen bzw. unbeabsichtigten Beflug abgeschirmt wird. Nachfolgend sollen die kritischen Querungspunkte dargestellt und Lösungsansätze zur Minderung des Tötungsrisikos aufgezeigt werden.

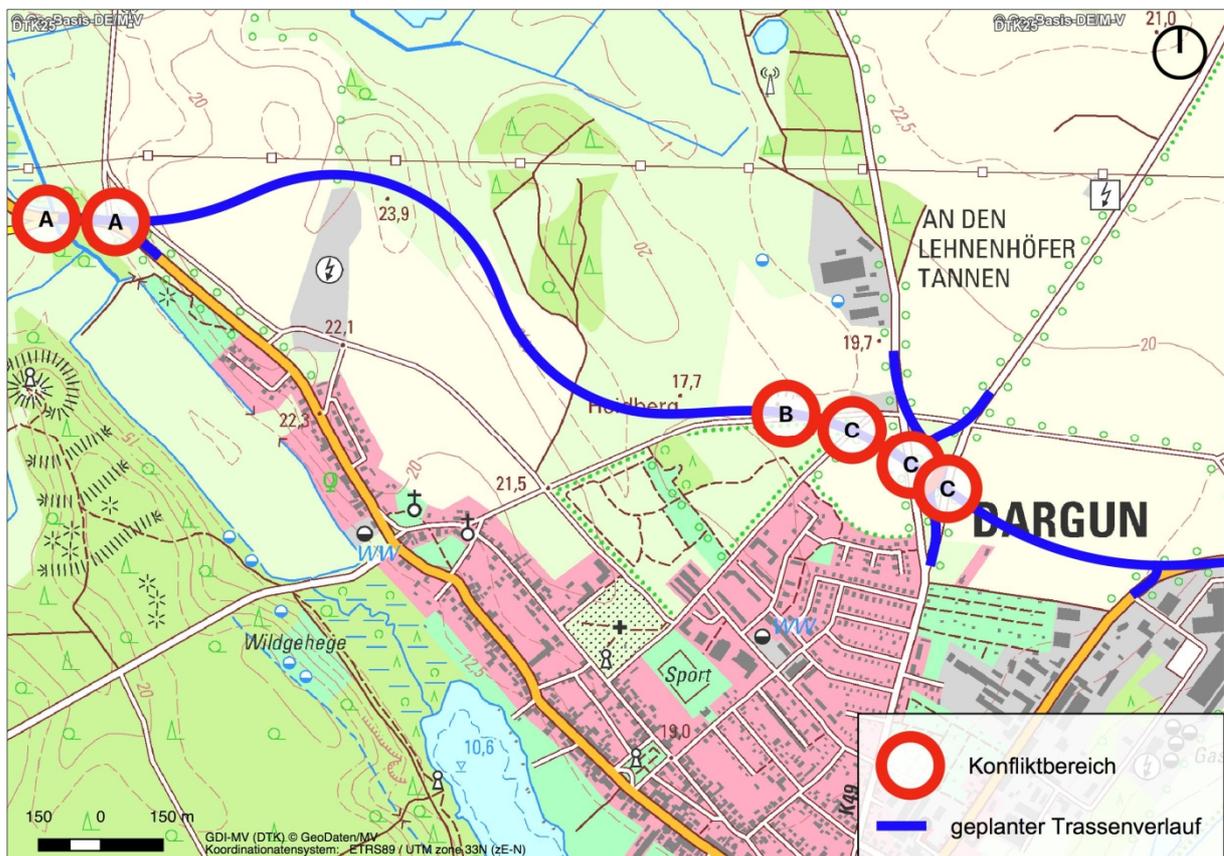


Abb. 18: Ortsumgehung Dargun - Standorte mit erhöhtem Konfliktpotenzial (Kollisionsrisiko für Fledermäuse).

A) ca. km 0+000 - Bauanfang

- hohes bis sehr hohes Querungsaufkommen bzw. Querungspotenzial durch beidseitig jagende Tiere mehrerer Arten
- als Konfliktbereich aber vermutlich eher nachrangig, da die vorhandene Straße im Ausschwenkungsbereich durch eine neue ersetzt wird

Konfliktminderung:

- die straßenparallele Leitwirkung der Allee durch Pflanzung hochwertigen Pflanzguts (Stammumfang 20-25 cm) im Kreuzungsbereich stärken
- auf der Südseite der B 110 von der Brücke nach Osten als Lückenschluss eine Hecke mit Überhältern pflanzen (ca. 100 m Länge)
- Geschwindigkeitsreduzierung am Querungspunkt

B) ca. km 2+000 - Querung Plattenweg / Annäherung an Heidberg

- erhöhtes Querungsaufkommen bzw. Querungspotenzial vor allem überfliegender Tiere mehrerer Arten

Konfliktminderung:

- Verwallung und Bepflanzung zwischen Lindenallee und Heidberg (auf der Südseite) zur gezielten Führung jagender / überfliegender Tiere
- Verwallung und Bepflanzung (Nordseite) bis zum Schnittpunkt zw. Trasse und Plattenweg - Herstellung eines funktionalen Hop-Overs
- Geschwindigkeitsreduzierung am Querungspunkt

C) ca. km 2+200 bis 2+500 - Dreieck Lindenweg / K49 / K50

- sehr hohes Querungsaufkommen durch überfliegende und jagende Tiere mehrerer Arten

Konfliktminderung:

- Verwallung mit hochwertiger und dichtschießender Bepflanzung in allen 3 Querungsbereichen
- Geschwindigkeitsreduzierung am Querungspunkt

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen ist ein Monitoring empfehlenswert.

6 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.
- BRINKMANN, R.; BACH, L.; DENSE, C.; LIMPENS, H.; MÄSCHER, G. & RAHMEL, 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>, 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 (2007):** Annex B des Berichts für die wichtigsten Ergebnisse von Monitoring und Überwachung gemäß Artikel 11 für Anhang II-, IV- und V-Arten in Mecklenburg-Vorpommern.
- MEINIG, H.; BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: 33-39.
- MESCHEDE, 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. - Hohenwarleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm Bücherei Bd. 648, 220 S.
- STRATMANN, B. (2008):** Vorschläge zur thermophysikalischen Beurteilung von Fledermaus-Habitatbäumen und zur Bewertung der Temperierbarkeit sekundär ausgeformter Baumhöhlen. - Nyctalus (N.F.) 13, 187-210.

Anhang

Tabelle A-1: Ortsumgehung Dargun - Übersicht der Kartiertage und der erhobenen Klimadaten.

Datum	Klimadaten					
	Temp. (MESZ)				Wind aus / Stärke	
	21.00	22.00	23.00	00.00	21.00	00.00
18.05.19	16°C	14°C	14°C	13°C	O 3	O 2
17.06.19	21°C	19°C	18°C	18°C	O 3	O 3
09.07.19	17°C	16°C	15°C	14°C	NW 3	W 3
14.08.19	16°C	15°C	13°C	12°C	SW 2	SO 1
12.09.19	16°C	15°C	15°C	14°C	SW 2	SW 1