

PLANFESTSTELLUNGSVERFAHREN A 20 NORD- WEST-UMFAHRUNG HAMBURG

Abschnitt

Landesgrenze Niedersachsen / Schleswig-Holstein bis B 431

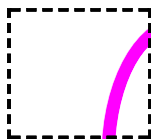
Fledermausgutachten

9. September 2014

Auftraggeber:

**LBV-SH,
Niederlassung Itzehoe**

Die vorliegende Unterlage „Fledermausgutachten“ (GFN 2014) stellt eine Deckblattfassung von September 2014 dar. Diese Unterlage hat es noch nicht als eigenständigen Text gegeben.



GFN

GFN - Gesellschaft für Freilandökologie
und Naturschutzplanung mbH

Stuthagen 25
24113 Molfsee

Zentrale +49 (0) 4347-999 73 0

Mail info@gfnmbh.de

Proj.-Nr. 11_009

Deckblatt

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	1
2.	Vorhabenbeschreibung	1
2.1.	Geplante Streckenführung und Untersuchungsraum	1
2.2.	Lage im Raum, Nutzung und naturräumliche Gliederung	2
2.3.	Schutzgebiete, Biotopverbund und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz	3
2.3.1.	Schutzgebiete	3
2.3.2.	Biotopverbund	4
2.3.3.	Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz	4
3.	Bestandserfassung	6
3.1.	Phase A: Datengrundlage und Habitatanalyse	7
3.1.1.	Datengrundlage.....	7
3.1.2.	LLUR-Artenkataster	7
3.1.3.	Habitatanalyse	7
3.2.	Phase B: Sommerliche Geländeuntersuchungen	8
3.2.1.	Methodik	8
3.2.2.	Bestand.....	10
3.2.3.	Flugrouten.....	12
3.2.4.	Jagdgebiete	20
3.3.	Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen	22
3.3.1.	Methodik	22
3.3.2.	Quartiere	24
4.	Konfliktanalyse.....	28
4.1.	Flugrouten.....	28
4.1.1.	Kollisionsrisiko an Flugrouten.....	28
4.1.2.	Zerschneidung von Flugrouten.....	30
4.1.3.	Sonstige Störfaktoren.....	30
4.2.	Jagdgebiete	30
4.2.1.	Kollisionsrisiko in Jagdgebieten.....	31
4.2.2.	Überbauung von essentiellen Jagdgebieten.....	32
4.2.3.	Barrierewirkung auf Jagdgebiete	32
4.3.	Quartiere	32
4.3.1.	Zerstörung von Quartieren	33
4.3.2.	Erhebliche Störungen in Quartierbereichen.....	33
4.3.3.	Erhöhtes Kollisionsrisiko im unmittelbaren Umfeld der Quartiere	34
5.	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	34
5.1.	Bauzeitenregelung	34
5.2.	Kollisionsschutz.....	34
5.3.	Irritationsschutz	35
5.4.	Ersatzquartiere	35
6.	Quellenverzeichnis	37
7.	Anhang.....	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sonnenaufgang und Sonnenuntergang in Itzehoe in den Erfassungsnächten (Quelle: http://www.sonnenaufgang-sonnenuntergang.de)	9
Tabelle 2: Liste der erfassten Fledermausarten, Rote Liste SH-Status und deren wahrscheinliche Raumnutzung	10
Tabelle 3: Geländetermine und Erfassungsmethode	12
Tabelle 4: Mittels Horchboxen festgestellte Aktivitäten und deren Bewertung	12
Tabelle 5: Anzahl der mittels Batcorder an der Langenhalsener Wettern aufgenommenen Fledermausrufe.	14
Tabelle 6: Anzahl an Artnachweisen mittels Batcorder	15
Tabelle 7: Artspezifisch notwendige Maßnahmen	36
Tabelle 8: Einschätzung des Kollisionsrisikos an Flugrouten	41
Tabelle 9: Einschätzung der Zerschneidung von Flugrouten	42
Tabelle 10: Einschätzung von sonstigen Störfaktoren an Flugrouten und Jagdgebieten	43
Tabelle 11: Einschätzung des Kollisionsrisikos in Jagdgebieten	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: geplante Streckenführung sowie der Untersuchungsraum	2
Abbildung 2: Lage der Schutzgebiete	4
Abbildung 3: Biotopverbund und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz	5
Abbildung 4: Der Untersuchungsraum (Phase A) und die unterschiedlichen Untersuchungsgebiete (Phase B)	6
Abbildung 5: Daten des LLUR-Artenkatasters	8
Abbildung 6: Ergebnisse der Horchboxerfassung an potentiellen Leitstrukturen nach Gattungen	
Abbildung 7: Häufigkeit und Verteilung der mittels Batcorder an der Langenhalsener Wettern erfassten Fledermausarten.	14
Abbildung 8: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 11.06. auf den 12.06.2014 unterteilt in Arten.	15
Abbildung 9: Raumnutzung der Breitflügelfledermaus an der Langenhalsener Wettern	18
Abbildung 10: Raumnutzung der Rohrfledermaus an der Langenhalsener Wettern	19
Abbildung 11: Ergebnisse der Handdetektorbegehungen	20
Abbildung 12: Lage der untersuchten Teilräume	23
Abbildung 13: Lage der „Höhlenbäume“ 1 und 2	24
Abbildung 14: Lage der „Höhlenbäume“ (Ansicht aus Norden, rechts der inzwischen gefällte Baum 1, links Baum 2)	25
Abbildung 15: Baum 2	25
Abbildung 16: Spalte in Baum 2	26
Abbildung 17: Ermittlung der Ersatzquartiere für Verluste von Höhlen-/Spaltenbäumen (LBV SH 2011)	35
Abbildung 18: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 06.05. auf den 07.05.2014 unterteilt in Arten.	38
Abbildung 19: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 25.05. auf den 26.05.2014 unterteilt in Arten.	39
Abbildung 20: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 23.06. auf den 24.06.2014 unterteilt in Arten.	40

Abkürzungsverzeichnis

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FFH-Gebiet	europäisches Schutzgebiet gem. FFH-RL
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU
LBV SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
NSG	Naturschutzgebiet
VSch-Gebiet	europäisches Vogelschutzgebiet gem. VRL

Bearbeitung

Projektleiter:	C. Herden
Bearbeitung:	H. Rudolphi, S. Voulkoudis

1. Veranlassung

Die Bundesautobahn A20 ist Bestandteil des Transeuropäischen Straßennetzes und dient als Nord-West-Umfahrung von Hamburg in erster Linie zur Bewältigung der zunehmenden nordosteuropäischen Verkehrsströme und der Entlastung des Großraumes Hamburg. In Schleswig-Holstein verläuft die Trasse der A20 aus Mecklenburg-Vorpommern kommend von Lübeck über Bad Segeberg und Bad Bramstedt bis zur geplanten Elbquerung bei Glückstadt. Die A 20 ist im Bundesverkehrswegeplan 2003 des BMVBW als Nord-West-Umfahrung Hamburg mit vordringlichem Bedarf eingestuft.

Im vorliegenden Gutachten werden ergänzend zu den bereits vorliegenden faunistischen Erfassungen im Speziellen die Fledermäuse im Abschnitt Landesgrenze Niedersachsen/Schleswig-Holstein bis zur Grenze des nördlich gelegenen Planungsabschnittes (Schleuerweg südl. der B 431) behandelt.

Im Rahmen der Planung sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG zu prüfen. Einem besonderen Schutz unterliegen hierbei die nach Maßgaben des europäischen Rechtes geschützten Tier- und Pflanzenarten, d.h. die Arten die im Anhang IV FFH-RL aufgeführt sind.

Die Prüfung erfolgt auf Grundlage der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein (LBV SH 2011).

2. Vorhabenbeschreibung

2.1. Geplante Streckenführung und Untersuchungsraum

Das Plangebiet liegt im Südwesten des Bundeslandes Schleswig-Holstein bei Glückstadt im Kreis Steinburg. Die Trasse quert die B431 nordwestlich von Strohdeich bzw. Sushörn und verläuft dann in südsüdwestlicher Richtung bis kurz vor Steindeich. Der weitere Verlauf ist als Tunnel unter der Elbe geplant (Abbildung 1).

Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf rd. 600 m beidseitig der geplanten Strecke. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden für einzelne Bestandserfassungen Untersuchungsgebiete festgelegt (Abbildung 1).

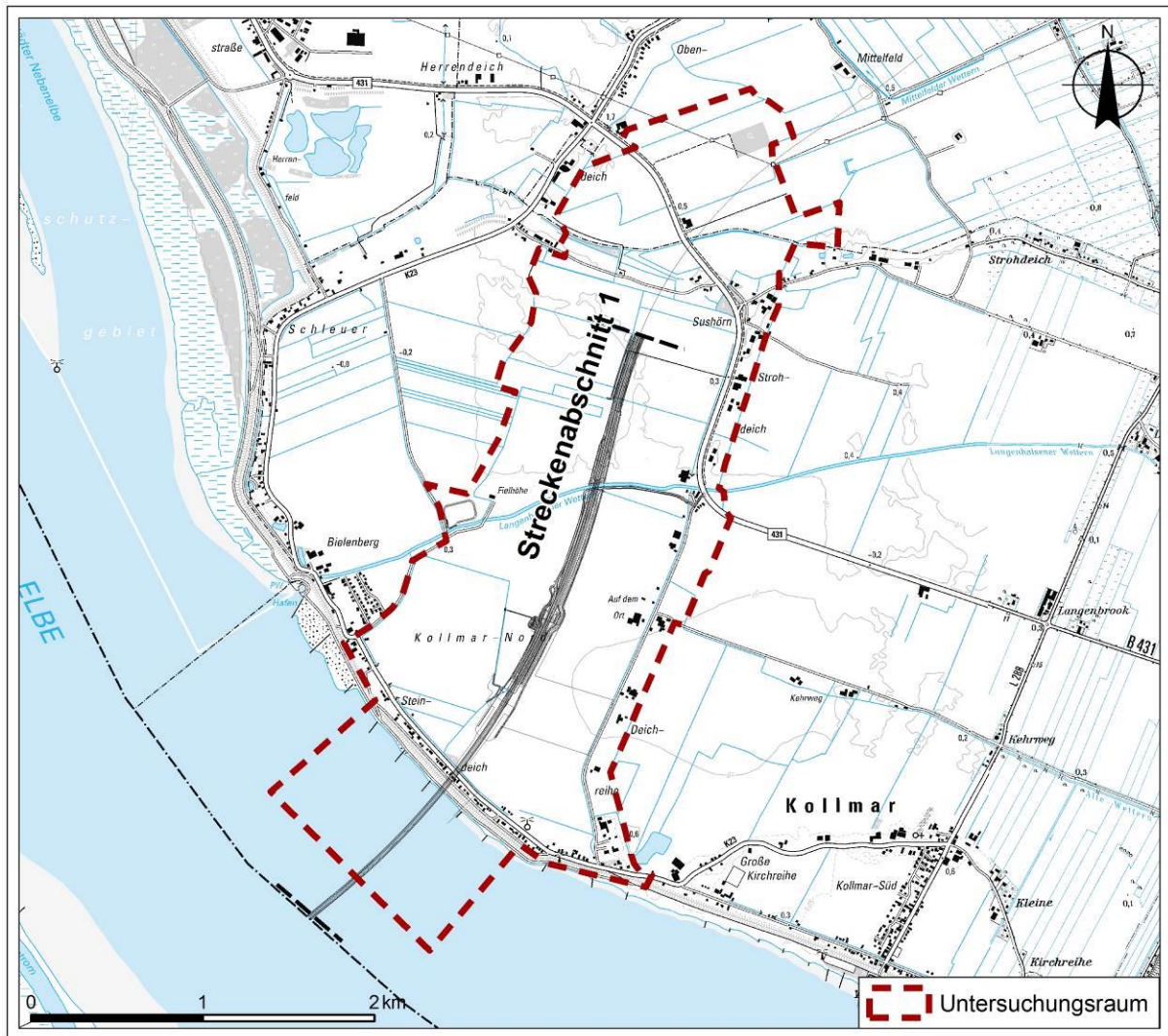


Abbildung 1: geplante Streckenführung sowie der Untersuchungsraum

Anmerkung: Das Speicherbecken bei Fielhöhe am westlichen Rand des UG ist zwischenzeitlich entfallen.

2.2. Lage im Raum, Nutzung und naturräumliche Gliederung

Der betrachtete Abschnitt der A20 liegt im Naturraum „Holsteinische Elbmarsch“. Das gesamte Gebiet unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, wobei die Ackernutzung deutlich überwiegt. Daneben findet sich in Teilen Grünlandnutzung und kleinflächig auch Obstanbau. Die Landschaft ist als weitgehend ausgeräumt und strukturarm zu bezeichnen und weist abseits der Siedlungen und Einzelhöfe kaum höhere Vertikalstrukturen auf. Die Kammerung der Landschaft ist dementsprechend weitläufig. Das Gebiet wird durch ein oberirdisches Grabennetz sowie zahlreiche Bodendrainagen in die Langenhalsener Wettern entwässert, die in die Elbe mündet. Die Gewässer im betroffenen Bereich sind alle sehr naturfern und stark unterhalten.

2.3. Schutzgebiete, Biotopverbund und Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

2.3.1. Schutzgebiete

Natura 2000-Schutzgebiete

Im Umfeld des Planungsraumes befinden sich folgende Schutzgebiete des NATURA 2000-Netzwerkes (Abbildung 2):

- EU-Vogelschutzgebiete
 - VSG DE 2323-401 „Untere Elbe bis Wedel“, Entfernung zum Tunnelportal: über 200 m
- FFH-Gebiete
 - FFH-Gebiet DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbeästuar und angrenzende Flächen“, Entfernung zum Tunnelportal: über 200 m
 - FFH-Gebiet DE 2222-321 „Wettersystem der Kollmarer Marsch“, Baustelleneinrichtungsfläche grenzt an das Wettersystem an

Für die betroffenen NATURA 2000-Gebiete werden separate Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt. Keines der Schutzgebiete ist von besonderer Bedeutung oder von Bedeutung für Fledermäuse als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Naturschutzgebiete

Im Umfeld des Planungsraumes befinden sich folgende Naturschutzgebiete (Abbildung 2):

- NSG „Rhinplate und Elbufer südlich Glückstadt“, Entfernung zur Trasse: > 1,5 km in Richtung Nordwest
- NSG „Elbinsel Pagensand“, Entfernung zur Trasse: > 2,5 km in Richtung Südost
- NSG „Eschschallen im Seestermüher Vorland“, Entfernung zur Trasse: > 4,8 km in Richtung Südost

Bei keinem der Naturschutzgebiete sind Fledermäuse explizit als Schutzzweck genannt.

Geschützte Biotope

Innerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich ein Biotop der landesweiten Biotopkartierung (Abbildung 2). Dabei handelt es sich um eine alte Pappelpflanzung im Nordwesten des UG (Biotop-Nr. 2222016), die mittlerweile eine natürliche Sukzession in Richtung Eschen-Erlenwald aufweist.

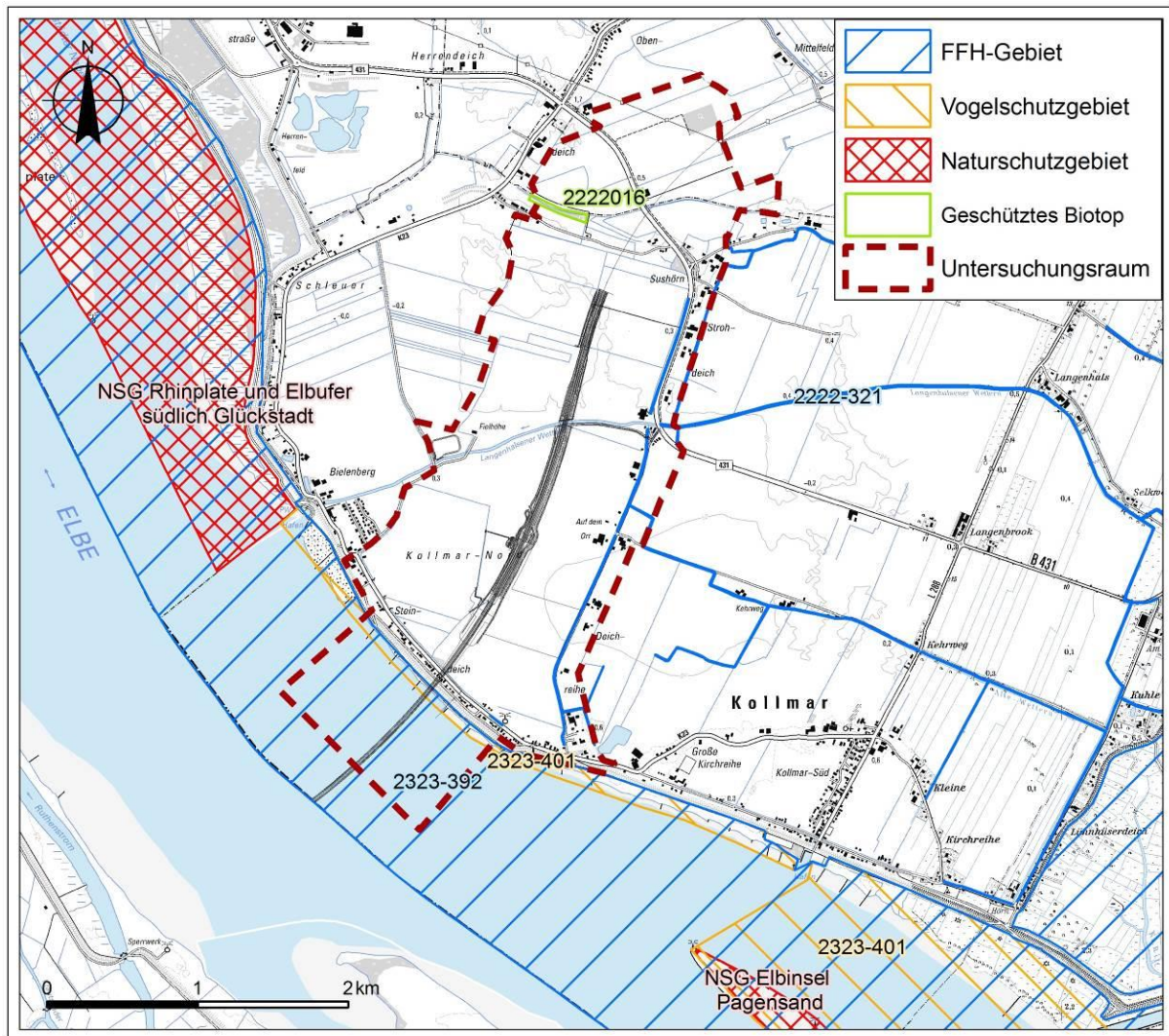


Abbildung 2: Lage der Schutzgebiete

Anmerkung: Das Speicherbecken bei Fielhöhe am westlichen Rand des UG ist zwischenzeitlich entfallen.

2.3.2. Biotopverbund

Innerhalb des Untersuchungsraumes ist das Elbufer als Hauptverbundachse des landesweiten Biotopverbundes ausgewiesen. Östlich und westlich der Hauptverbundachse liegen zwei Schwerpunktbereiche. Weitere Bereiche des landesweiten Biotopverbundes befinden sich nicht im Bereich des Planungsabschnittes. (Abbildung 3)

2.3.3. Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz

In den LLUR-Empfehlungen (LANU 2008) sind Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Fledermausschutz abgebildet. Südöstlich des Untersuchungsraumes liegt demnach ein Teich, der entsprechend ausgewiesen ist (Stillgewässer > 1 ha mit 500 m Pufferzone, Abbildung 3).



GFN mbH (11_009) 09.09.14: Planfeststellungsverfahren A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg

3.1. Phase A: Datengrundlage und Habitatanalyse

3.1.1. Datengrundlage

Der Untersuchungsraum, der in der Phase A betrachtet wurde, lässt sich Abbildung 4 entnehmen. Im Rahmen der Phase B wurde während der ersten Begehung der gesamte Untersuchungsraum aus Phase A untersucht. Auf Grundlage der daraus gewonnenen Gebietskenntnisse wurden für die detaillierten Untersuchungen (Erfassungen der Flugrouten, Jagdgebiete und Quartiere) entsprechende Untersuchungsgebiete abgegrenzt.

In der Phase C wurde entlang der geplanten Trasse sowie entlang der geplanten Straße parallel zur Langenhalsener Wettern bis Deichreihe die Gehölze nach Quartieren untersucht.

Neben den Daten der Datenbank des LLUR-Artenkatasters flossen auch aktuelle Biotopypenkartierung, aktuelle Verbreitungskarten der Fledermäuse in Schleswig-Holstein und Monitoringuntersuchungen in die Voruntersuchung mit ein.

3.1.2. LLUR-Artenkataster

Die Daten des LLUR-Artenkatasters liegen vom 24. Januar 2014 vor. Laut Abfrage gibt es einen Nachweis von Breitflügelfledermäusen bei Süshörn (Strohdeich) von 1992 (Abbildung 5). Genauere Angaben zum Nachweis, z.B. Anzahl oder ob es sich um ein Quartier handelt, fehlen. Im Jahr 2013 konnte das Vorkommen der Breitflügelfledermäuse im Zuge der Erfassungen zum A20-Abschnitt B431-A23 nicht bestätigt werden.

3.1.3. Habitatanalyse

Der Großteil des Untersuchungsraums besteht aus Ackerflächen, auf denen zur Zeit der Begehung 2014 Raps angebaut wurde. Ein weiterer Teil des Untersuchungsraums wurde als intensiv bewirtschaftetes Grünland genutzt. Daneben fanden sich auch kleinere Flächen mit Maisanbau. Weiterhin liegen mehrere teils wasserführende, teils trockene Gräben im Untersuchungsraum, die potentiell als Flugrouten durch Fledermäuse genutzt werden können. Darunter befindet sich die Langenhalsener Wettern, die den Untersuchungsraum quert.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen sind laut Anhang der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ vom LBV SH die Arten Abendsegler, Zwergfledermäuse, Mückenfledermäuse und Breitflügelfledermäuse im Untersuchungsraum zu erwarten. Die dazwischen verlaufenden Wassergräben und insbesondere die Langenhalsener Wettern bieten zudem Potenzial für Kleinabendsegler und Arten der Gattung *Myotis* wie Teichfledermäuse und Wasserfledermäuse.

Da artenschutzrechtlich relevante Konflikte auf Basis der geländeunterstützten Habitatanalyse nicht auszuschließen waren, wurden die sommerlichen Geländeuntersuchungen durchgeführt.

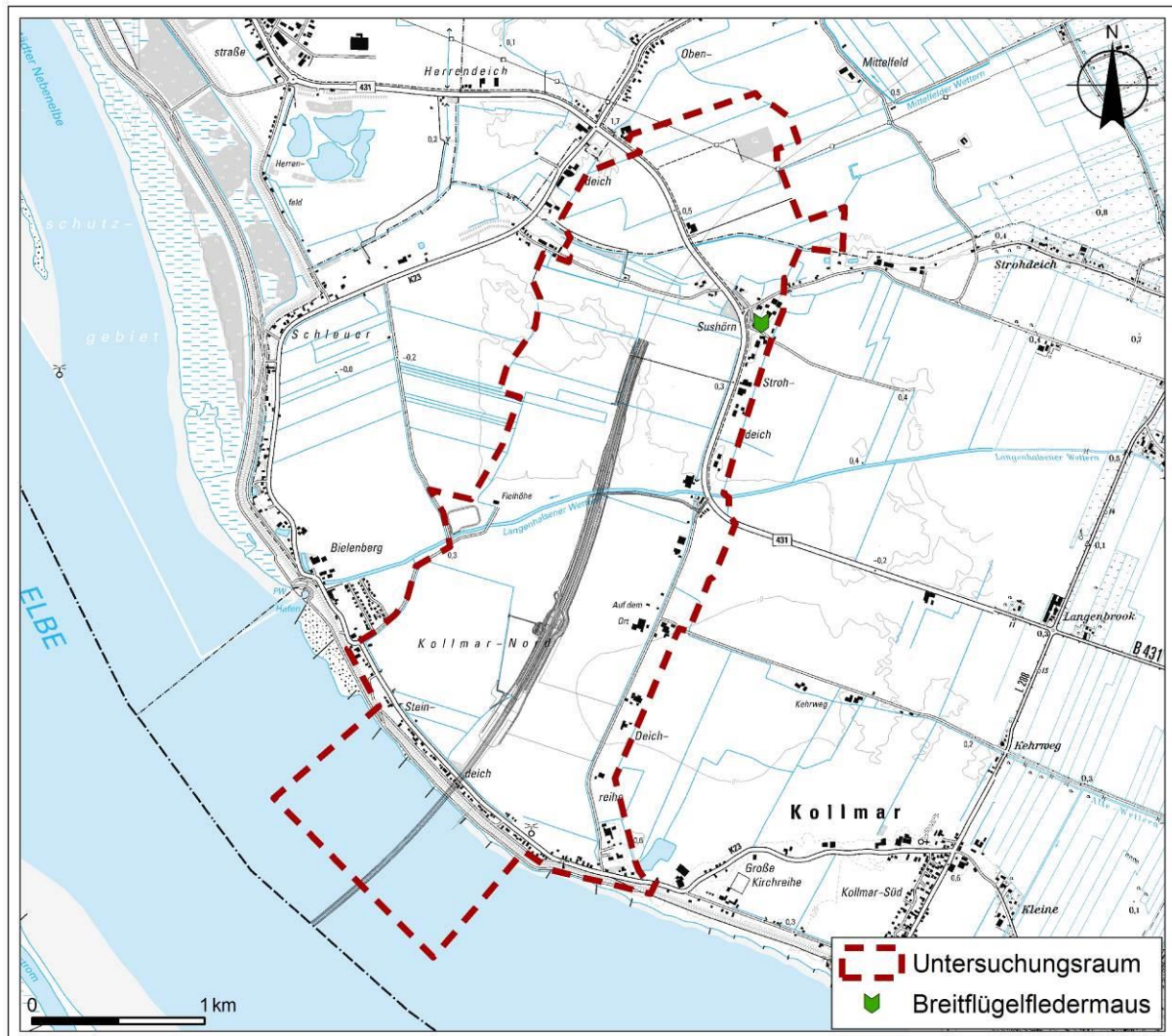


Abbildung 5: Daten des LLUR-Artenkatasters

Anmerkung: Das Speicherbecken bei Fielhöhe am westlichen Rand des UG ist zwischenzeitlich entfallen.

3.2. Phase B: Sommerliche Geländeuntersuchungen

3.2.1. Methodik

Im Rahmen der sommerlichen Geländeuntersuchungen sind laut Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“, des LBV SH (2011) das regelmäßig im Untersuchungsraum auftretende Artenspektrum, eventuelle Flugrouten, Jagdgebiete und Quartiere zu ermitteln. Da es sich beim Untersuchungsraum um strukturarmes Offenland handelt, wurden 4 detektorgestützte Erfassungen im Zeitraum zwischen Mai und Mitte Juli für ausreichend erachtet. Diese 4 Geländeuntersuchungen wurden in der Zeit zwischen dem 01.05.14 und dem 15.07.14 durchgeführt. Die Beobachtungen begannen an klimatisch geeigneten Tagen jeweils kurz vor Einsetzen der Abenddämmerung mit dem Ausbringen der Horchboxen / Batcorder und endeten nach Sonnenaufgang. Bei den Untersuchungen wurde besonderes Augenmerk auf die Phase vor Morgengrauen gelegt, da Fledermausquartiere durch vor ihnen schwärmende Tiere leichter gefunden werden können. An der Langenhalsener Wettern wurden die Anzahl, die

Artzusammensetzung und das Verhalten der Fledermäuse während einer 120 minütigen Phase kurz nach Sonnenuntergang mittels eines Handdetektors untersucht. Die Uhrzeiten der Sonnenauf- und -untergänge sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Sonnenaufgang und Sonnenuntergang in Itzehoe in den Erfassungsnächten (Quelle: <http://www.sonnenaufgang-sonnenuntergang.de>)

	Sonnenuntergang	Sonnenaufgang
06.05.2014	21:07	05:48
25.05.2014	21:33	05:20
11.06.2014	21:53	05:09
23.06.2014	21:58	05:10

Der Untersuchungszeitraum entspricht hierbei nicht ganz den Empfehlungen der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“, des LBV SH (2011). Der aus planerischen Gründen verkürzte Untersuchungszeitraum ist jedoch aus gutachterlicher Sicht vertretbar, da die zentrale Fragestellung zur Lage von Flugstraßen und Jagdhabitaten im Untersuchungsraum hinreichend beantwortet werden kann. Auf die Durchführung von Sonderuntersuchungen nach Durchführung der Phase B wurde verzichtet, weil aufgrund der insgesamt geringen Konfliktlage keine für die Bewertung bzw. die weitere Planung relevanten Informationen zu erwarten waren.

Zum Einsatz kamen Detektoren (D 100, D 240X) der Fa. PETERSSON / Schweden. Mit Hilfe dieser Handdetektoren kann sowohl eine genaue Artbestimmung als auch eine Analyse des Verhaltens der Tiere vorgenommen werden. So kann beispielsweise ein Jagdgebiet oder ein Balzrevier von einer Flugstraße unterschieden werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass einige Arten (z.B. Langohren *Plecotus spec.*) aufgrund der sehr geringen Lautstärke ihrer Ortungsrufe nur auf sehr kurze Entfernungen detektierbar sind, so dass diese Arten bei Detektorerfassungen i.d.R. unterrepräsentiert sind. Bei einigen Arten der Gattung *Myotis* ist eine eindeutige Determination mit Detektoren (insbesondere bei kurzen Kontakten) schwierig, da sich die Ortungsrufe nur wenig unterscheiden. In solchen Fällen wurden zusätzlich zur Identifikation im Gelände Aufzeichnungen der Ultraschallsignale im Zeitdehnungsmodus des Detektors mittels eines Aufzeichnungsgerätes vorgenommen und mit einem Analyseprogramm (BatSound, Fa. PETERSSON) ausgewertet. Insgesamt lassen sich jedoch die meisten in Norddeutschland vorkommenden Fledermausarten mit Detektoren gut erfassen und bestimmen (z.B. PETERSEN et al. 2004).

Für die automatische Ruferfassung an potentiellen Flugrouten wurden zunächst Horchboxen an für Flugstraßen geeigneten Standorten platziert. Die Horchboxen bestehen aus einem Heterodyn - Detektor (CDP102) der Firma Ciel und einem Aufnahmegerät (Olympus VN713PC mit Ciel Firmware). Auf Basis der Horchboxendaten kann keine genaue Artbestimmung vorgenommen werden. Daher wurde nach der ersten Voruntersuchung mit Horchboxen ein Batcorder der Firma ecoobs an den Standorten mit hohen Fledermausaktivitäten platziert. An Standorten mit geringen Aktivitäten wurden an allen Begehungsterminen Horchboxen platziert.

Beim Batcorder handelt es sich um ein Erfassungssystem, das mit einem Echtzeitaufzeichnungsverfahren arbeitet mit dessen Hilfe die Daten auf Artniveau ausgewertet werden können. Die Daten sowohl der Horchboxen als auch des Batcorders wurden direkt nach der Erhebung ausgewertet. Die Erkenntnisse daraus wurden in der folgenden Handdetektorbegehung berücksichtigt.

3.2.2. Bestand

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 6 Fledermausarten nachgewiesen werden (siehe Tabelle 2). Die verschiedenen Fledermausarten besitzen ganz unterschiedliche Habitatsprüche. Im Folgenden wird kurz beschrieben, wie die einzelnen Arten den Raum im bzw. um das Untersuchungsgebiet potenziell nutzen. Die genauen Erfassungsdaten werden dann im Kapitel 3.2.3 behandelt.

Tabelle 2: Liste der erfassten Fledermausarten, Rote Liste SH-Status und deren wahrscheinliche Raumnutzung

(die Einteilung ob Wochenstuben- oder Zwischenquartier soll auf die potentielle Nutzung des Raumes hinweisen, die sich aus den Untersuchungen ergibt, es handelt aber nicht um Quartiernachweise)

Art		RL SH	Wochenstube	Zwischenquartier
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-		X
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	X	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	X	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D	X	
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D		X
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-		X

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler nutzt Wälder für die Wochenstuben. Aufgrund der wenigen Gehölze sind daher Wochenstuben in dem Raum sehr unwahrscheinlich. Die Art ist während des Durchzugs und die Männchen auch vereinzelt während des Sommers im Gebiet.

Es liegen nur wenige Nachweise vom Großen Abendsegler aus dem Untersuchungszeitraum vor.

Breitflügelfledermaus

Die Art gilt als ausgesprochene Gebäudeart. Sowohl für Wochenstuben als auch für Winter- und Zwischenquartiere werden von der Breitflügelfledermaus Gebäude genutzt. Wochenstuben haben eine Größe von 10 bis 60 Tieren (DIETZ et al. 2007). Die Art kommt auch im Planungsraum bzw. den umliegenden Siedlungen vor (BORKENHAGEN 2011).

Vor allem vom 11.06.14 gibt es viele Rufnachweise von der Art (151 Kontakte mittels Batcorder an der Langenhalsener Wettern).

Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus ist eigentlich eine Art, die reich strukturierte Waldhabitate nutzt. Quartiere finden sich entsprechend in Bäumen. Allerdings werden auch Gebäude mit Holzverkleidungen als Quartier angenommen. Die Größe der Wochenstuben hängt u.a. von der Größe der Quartiere ab und reicht von 20 bis 200 Weibchen (DIETZ et al. 2007). In Schleswig-Holstein liegen Nachweise von Wochenstuben vor allem aus dem östlichen Hügelland vor (BORKENHAGEN 2011). Der Marschbereich ist als Durchzugsraum von der Art bekannt, die als fernziehende Art eingestuft wird.

Von der Rauhautfledermaus liegen die meisten Nachweise vor. Am 11.06.14 wurden 809 Rufe mit dem Batcorder registriert. Der Zeitpunkt lässt darauf schließen, dass es sich im weiteren Umfeld des Plangebietes sehr wahrscheinlich eine größere oder mehrere Wochenstuben befinden.

Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus nutzt Gebäude und Gehölze als Quartierstandort. Die Wochenstuben haben eine Größe zwischen 50 und 100 Tieren. Die Art ist in ganz Schleswig-Holstein vertreten (BORKENHAGEN 2011).

Bei der Untersuchung war es die zweithäufigste Art (maximal 202 Nachweise am 11.06.14). Die umliegenden Siedlungsbereiche werden von der Zwergfledermaus für Wochenstuben genutzt.

Mückenfledermaus

Die Mückenfledermaus nutzt als Wochenstube ebenfalls Gebäude, ist aber wesentlich stärker an Gebiete mit Wäldern und Gewässern gebunden. Die Wochenstuben können mehrere hundert Tiere aufweisen. In Schleswig-Holstein liegen Nachweise vor allem aus dem Östlichen Hügelland vor (BORKENHAGEN 2011).

Aus dem Untersuchungszeitraum liegen nur sehr wenige Nachweise vor. Diese könnten z.B. von einzelnen übersommernden Männchen stammen.

Wasserfledermaus

Wasserfledermäuse werden als Waldfledermäuse eingestuft, wobei die Art anpassungsfähig ist und auch Gebäude für Wochenstuben nutzt (DIETZ et al. 2007). Die Wochenstuben werden i.d.R. von 20 bis 50 Weibchen gebildet. Das Hauptverbreitungsgebiet der Art liegt in Schleswig-Holstein im Östlichen Hügelland (BORKENHAGEN 2011).

Während der Untersuchung wurden Wasserfledermäuse vor allem Anfang Mai nachgewiesen, während aus dem Juli kaum Nachweise vorliegen. Das lässt darauf schließen, dass die Art den Raum für den Durchzug nutzt, aber sich keine Wochenstuben in der näheren Umgebung befinden.

3.2.3. Flugrouten

Aus der Habitatanalyse vor Beginn der sommerlichen Geländebegehungen ging hervor, dass im Untersuchungsraum 2 potentielle Leitstrukturen für Flugrouten von Fledermäusen vorhanden sind. Eine dieser Strukturen ist die Langenhalsener Wetter, an der am 06.05.2014 eine Erfassung mittels Horchbox durchgeführt wurde. An der anderen potentiellen Leitstruktur im Norden der Langenhalsener Wetter sowie auf dem Grünland im Süden wurden an drei Terminen Horchboxen aufgestellt. Alle Termine und die zugehörigen Erfassungsmethoden sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Geländetermine und Erfassungsmethode

Datum	Erfassung	Bearbeiter
06.05.2014	• Handdetektor • HB und Batcorder an Langenhalsener Wetter	S. Voulkoudis
25.05.2014	• Handdetektor, • HB auf Grünland und am Wassergraben (Kleine Wetter) im Norden • Batcorder an Langenhalsener Wetter	S. Voulkoudis
11.06.2014	• Handdetektor • HB auf Grünland und am Wassergraben (Kleine Wetter) im Norden, • Batcorder an Langenhalsener Wetter	S. Voulkoudis
23.06.2014	• Handdetektor • HB auf Grünland und am Wassergraben (Kleine Wetter) im Norden, • Batcorder an Langenhalsener Wetter	S. Voulkoudis

Horchboxen

Die folgende Tabelle 4 zeigt die Anzahl der mittels Horchboxen aufgenommenen Fledermausrufe (Standorte siehe Abbildung 4). Die alleinige Betrachtung dieser Zahlen reicht nicht aus um eine Flugstraße als solche zu erkennen. Oftmals kommt es durch über der Horchbox kreisenden Tieren zu einer hohen Anzahl von aufgenommenen Rufen. Daher fließen in die nachfolgende Interpretation auch die Daten aus der Handdetektorkartierung und die Sichtbeobachtungen mit ein.

Tabelle 4: Mittels Horchboxen festgestellte Aktivitäten und deren Bewertung

Datum	Box-Nr.	registrierte Aktivitäten	Bewertung der Aktivitäten
06.05.2014	Langenh. Wetter	693	äußerst hoch
25.05.2014	Grünland	13	mittel
	Wassergraben Nord	14	mittel
11.06.2014	Grünland	14	mittel
	Wassergraben Nord	52	hoch
23.06.2014	Grünland	3	gering
	Wassergraben Nord	40	hoch

Die Daten der Horchboxen alleine deuten bereits eine hohe Bedeutung der Langenhalsener Wettern für Fledermäuse an. In der Nacht 06.05. / 07.05.14 wurden hier 693 Rufe von Fledermäusen aufgezeichnet. Sichtbeobachtungen und Handdetektoruntersuchung ergaben einen hohen Anteil an gerichteten Flügen.

Am Wassergraben (Kleine Wettern) im Norden des Untersuchungsgebiets wurden, wenn auch im Vergleich zur Langenhalsener Wettern wesentlich weniger, noch relativ viele Kontakte aufgezeichnet. Sichtbeobachtungen ergaben hier allerdings maximal 2 gerichtete Flüge von Rauhaufledermäusen innerhalb von 120 min einer Nacht.

Die Horchbox auf dem offenen Grünland südlich der Langenhalsener Wettern sollte eventuell im Gebiet jagende strukturungebundene Arten (z.B.: Abendsegler) erfassen. Jedoch war die Anzahl an Kontakten in allen Nächten gering und durch Sichtbeobachtungen und Handdetektor konnten keine gerichteten Flugbewegungen festgestellt werden.

Die folgende Abbildung 6 zeigt die Anzahl der aufgenommenen Rufe in allen Nächten unterteilt in Gattungen. Es zeigt sich, dass die meisten aufgenommenen Rufe von Tieren der Gattung *Pipistrellus* stammen. Daneben wurden die Gattungen *Eptesicus*, *Nyctalus* und *Myotis* festgestellt.

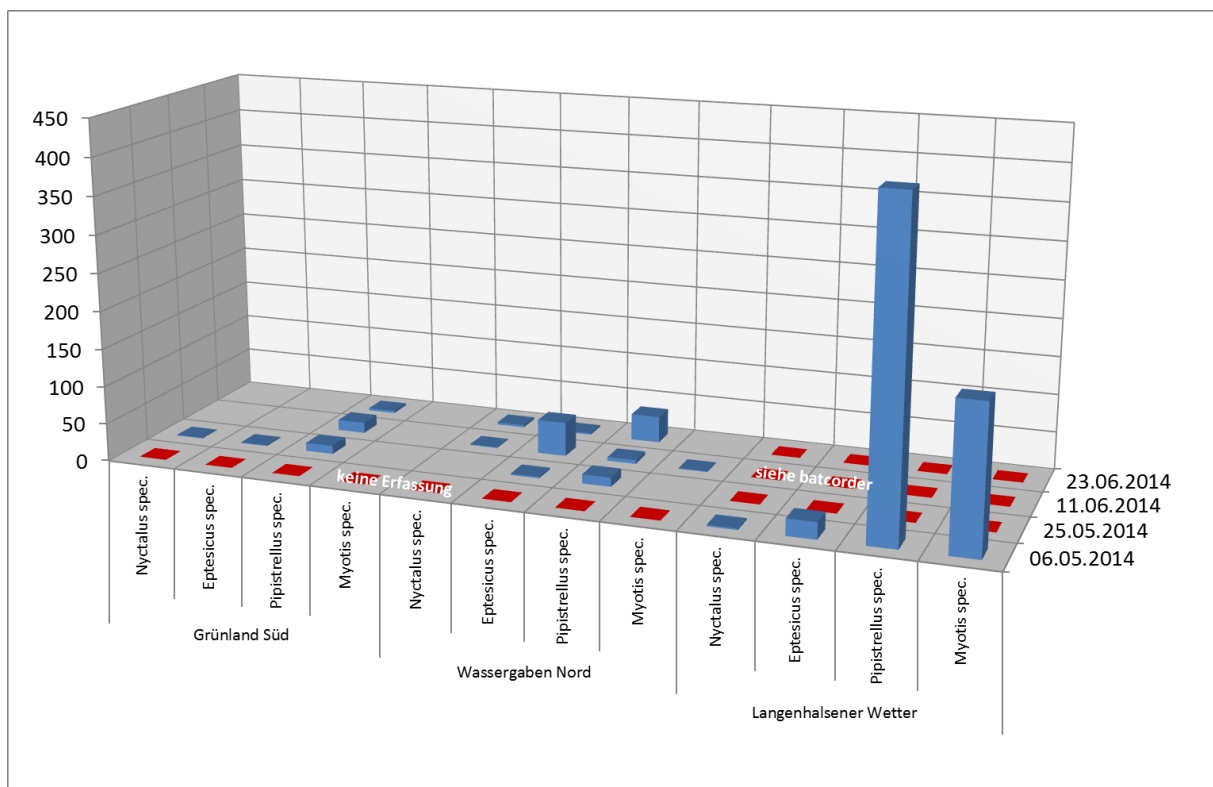


Abbildung 6: Ergebnisse der Horchboxerfassung an potentiellen Leitstrukturen nach Gattungen

Batcorder

Da die Daten der Horchboxen eine hohe Bedeutung der Langenhalsener Wettern für Fledermäuse nahelegten, wurde die Fledermausaktivität hier an drei Terminen mit Hilfe eines Batcorders auf Artniveau erfasst. Die Gesamtzahlen an aufgenommenen Fledermausrufen ist in der folgenden Tabelle 5 dargestellt. In allen Nächten wurde eine hohe Anzahl registriert.

Die meisten Kontakte stammen aus der Nacht vom 11.06. auf den 12.06.2014. In der Nacht wurde bei allen Arten, die sehr wahrscheinlich Wochenstuben in der Umgebung besitzen, wesentlich mehr Kontakte registriert. Dies lässt sich aller Wahrscheinlichkeit auf ein stark erhöhtes Nahrungsangebot, z.B. durch den Schlupf einer Insektenart als Massenereignis, zurückführen. Hinsichtlich der konkreten Anzahl an Fledermäusen, die den Raum nutzen, werden daher die Zahlen der anderen Nächte zugrunde gelegt.

Tabelle 5: Anzahl der mittels Batcorder an der Langenhalsener Wettern aufgenommenen Fledermausrufe.

Datum	Gesamtanzahl Rufe
06.05.2014	765
25.05.2014	417
11.06.2014	1217
23.06.2014	552

Bei den häufigsten Arten an der Langenhalsener Wettern handelt es sich um die Pipistrelliden Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus. Die Häufigkeit und die Verteilung der erfassten Fledermausarten sind in Abbildung 7 dargestellt bzw. in Tabelle 6 gelistet.

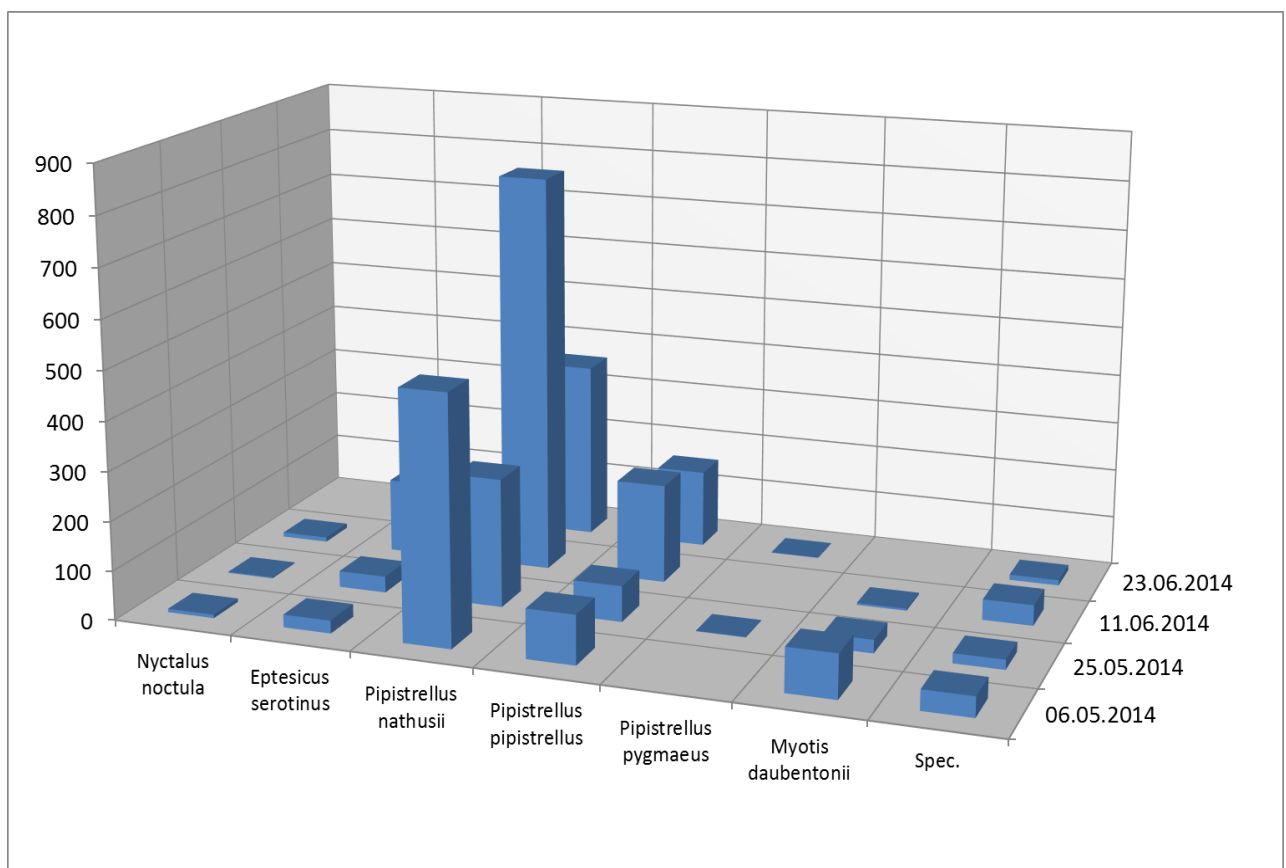


Abbildung 7: Häufigkeit und Verteilung der mittels Batcorder an der Langenhalsener Wettern erfassten Fledermausarten.

Tabelle 6: Anzahl an Artnachweisen mittels Batcorder

	Nyctalus noctula	Eptesicus serotinus	Pipistrellus nathusii	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrellus pygmaeus	Myotis daubentonii	Spec.
06.05.2014	7	26	502	100		89	41
25.05.2014	2	33	261	73	1	27	20
11.06.2014	9	151	809	202		4	42
23.06.2014		22	360	158	1		11

Die Erfassungen mittels Batcorder fanden über die ganze Nachtlänge hinweg statt. Informationen über Aktivitätsschwerpunkte oder Aktivitätslücken der einzelnen Arten liefert daher eine Darstellung der Nachtphänologie. Die Phänologie der Kontakte am 11.06.2014, der Nacht mit den meisten Kontakten, ist in Abbildung 8 exemplarisch dargestellt. Die Nachtphänologien der anderen Erfassungsnächte befinden sich im Anhang.

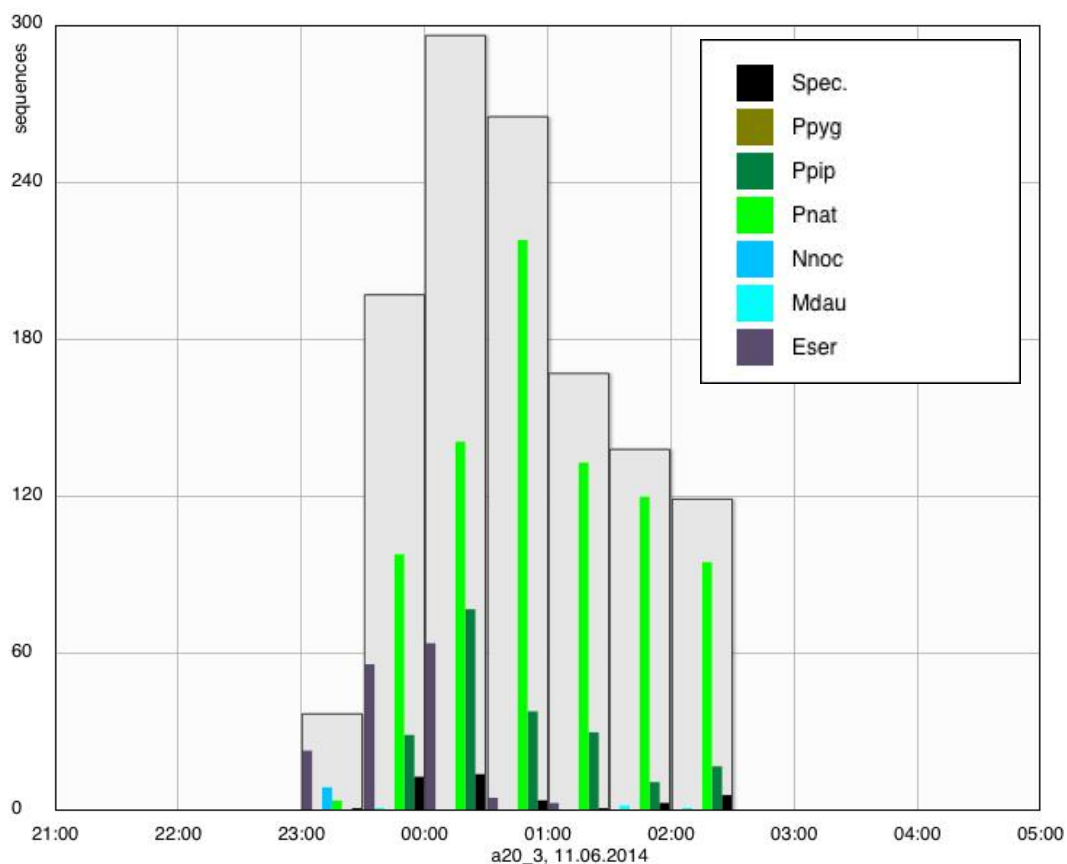


Abbildung 8: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 11.06. auf den 12.06.2014 unterteilt in Arten.

Neben den automatischen Erfassungen wurden die potentiellen Leitstrukturen mittels Handdetektor und Sichtbeobachtung untersucht.

Handdetektor und Sichtbeobachtung

Mit Hilfe automatischer Erfassungssysteme ist zwar sowohl eine Quantifizierung als auch die Artbestimmung möglich. Das genaue Verhalten und die Flugrichtung der Tiere lassen sich allerdings nur anhand von manuell erfassten Daten ablesen. So wurde in den Nächten der automatischen Erfassung zusätzlich mit einem Handdetektor kartiert. Dabei lag besonderes Augenmerk auf den potentiellen Leitstrukturen. Bei den Begehungen wurde als weitere Leitstruktur die B431 bzw. in der Verlängerung die Deichreihe identifiziert.

An der Langenhalsener Wettern wurden über den gesamten Nachtzeitraum hinweg, jedoch verstärkt in der Zeit direkt nach Sonnenuntergang, gerichtete Flugbewegungen beobachtet. Hierbei handelte es sich um Breitflügelfledermäuse (*Eptesicus serotinus*), die bereits in der Dämmerung entlang der Wettern flogen, Rauhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*), die über die gesamte Nachtlänge hinweg teils im gerichteten Flug entlang der Wettern und teils im Jagdflug über dem Gewässer flogen und Wasserfledermäuse (*Myotis daubentonii*), die neben Flügen zur Jagd direkt über der Wasseroberfläche auch gerichtete Flugbewegungen in ca. einem Meter über der Wasseroberfläche durchführte. Während die Wasserfledermäuse sich bei der Jagd eng an den Korridor des Gewässers halten, nutzten sowohl Breitflügelfledermäuse als auch Rauhautfledermäuse auch einen Bereich parallel zur Langenhalsener Wettern (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10). Die folgenden Angaben geben die genutzten Bereiche an gemessen ab der Gewässerkante, wobei dabei zu berücksichtigen ist, dass nur ein Teil der Flüge wirklich beobachtet werden konnten:

	Flugroute	Jagd
Wasserfledermaus	-	-
Breitflügelfledermaus	10	30
Rauhautfledermaus	5	15

Von den anderen 3 erfassten Arten liegen keine Nachweise über gerichtete Flugbewegungen entlang der Langenhalsener Wettern vor.

Die anderen untersuchten Leitstrukturen sowie das Grünland wiesen dagegen geringere Aktivitätsdichten auf. Gerichtete Flugbewegungen konnten hier nur in sehr geringem Maße festgestellt werden. Einen Überblick über die Raumnutzung der Fledermäuse im Erfassungsgebiet liefert Abbildung 11.

Bewertung

Insgesamt wurden 6 Arten im Untersuchungsraum nachgewiesen, wobei die 3 Arten Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sehr wahrscheinlich Wochenstuben in dem Raum hatten, während die anderen 3 Arten Großer Abendsegler, Mückenfledermaus und Wasserfledermaus in der Umgebung vermutlich Zwischenquartiere nutzen.

Die meisten Nachweise stammen von Leitlinien, wobei die Langenhalsener Wettern eine herausragende Bedeutung im Gebiet hat.

Für die Beurteilung ob eine Flugroute als bedeutend eingestuft wird, gelten nach der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LBV SH 2011) folgende Kriterien:

≥ 10 gerichtete Durchflüge von Fledermäusen während 120 min (Detektorerfassung und Sichtbeobachtung)

oder

≥ 5 gerichtete Durchflüge von Fledermäusen einer oder mehrerer gefährdeter Art(en) während 120 min (Detektorerfassung und Sichtbeobachtung)

Bei den Nachweisen mit dem Batcorder handelt es sich um Kontakte, nicht um einzelne Individuen. Dennoch lassen die Zahlen aller Begehungen in Kombination mit den Sichtbeobachtungen gewisse Rückschlüsse auf die tatsächlichen Zahlen zu. So lassen sich folgende durchschnittliche Mindestzahlen an Individuen schätzen:

Breitflügelfledermaus	> 20 Individuen
Rauhautfledermaus	> 200 Individuen
Wasserfledermaus	> 100 Individuen

Demnach ist die Langenhalsener Wettern für folgende Arten als **bedeutende Flugroute** einzustufen:

Art	Bedeutende Flugroute	keine bedeutende Flugroute
Großer Abendsegler		X
Breitflügelfledermaus	≥ 10 gerichtete Durchflüge	
Rauhautfledermaus	≥ 5 gerichtete Durchflüge einer gefährdeten Art	
Zwergfledermaus		X
Mückenfledermaus		X
Wasserfledermaus	≥ 10 gerichtete Durchflüge	

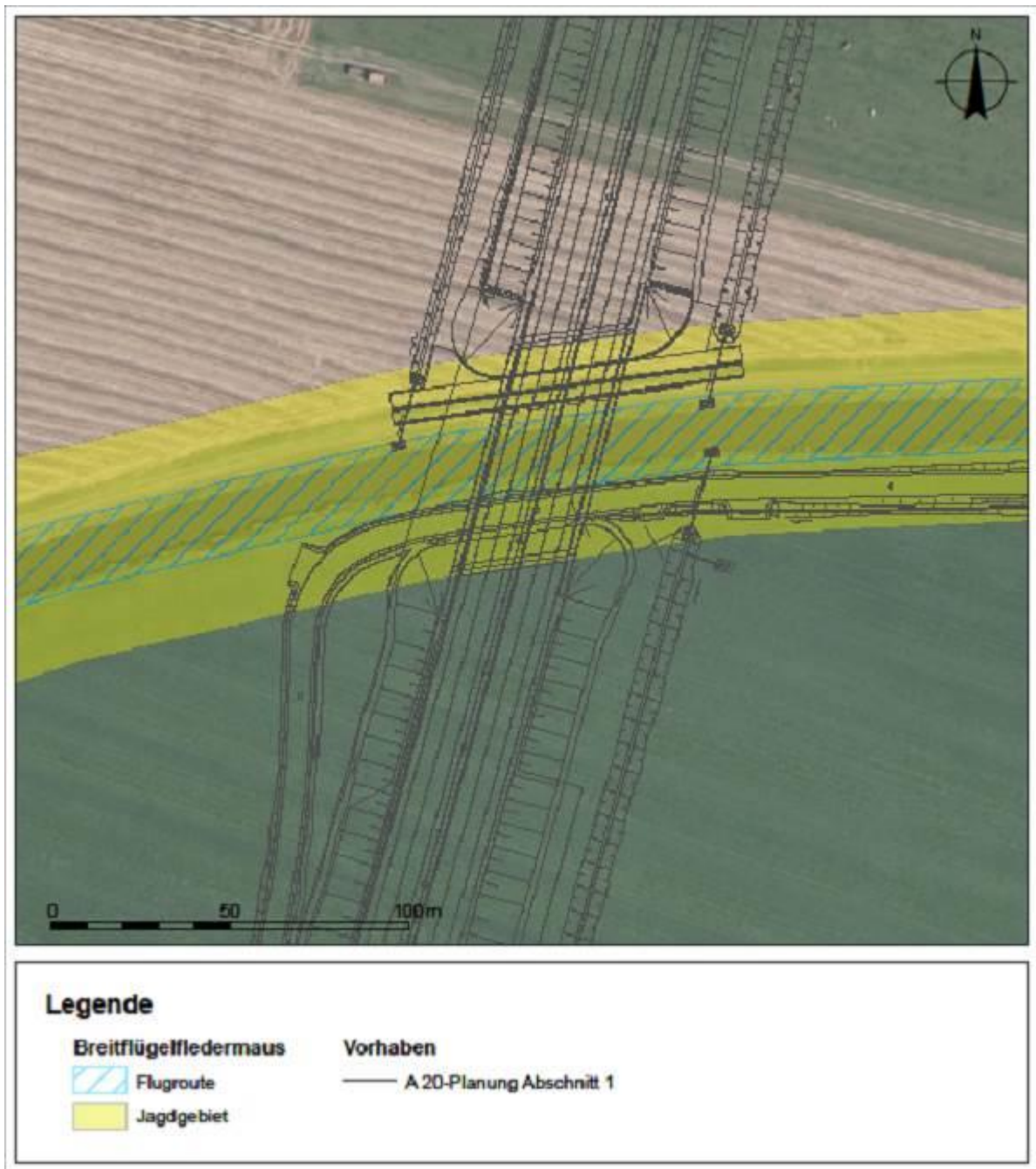


Abbildung 9: Raumnutzung der Breitflügelfledermaus an der Langenhalsener Wettern

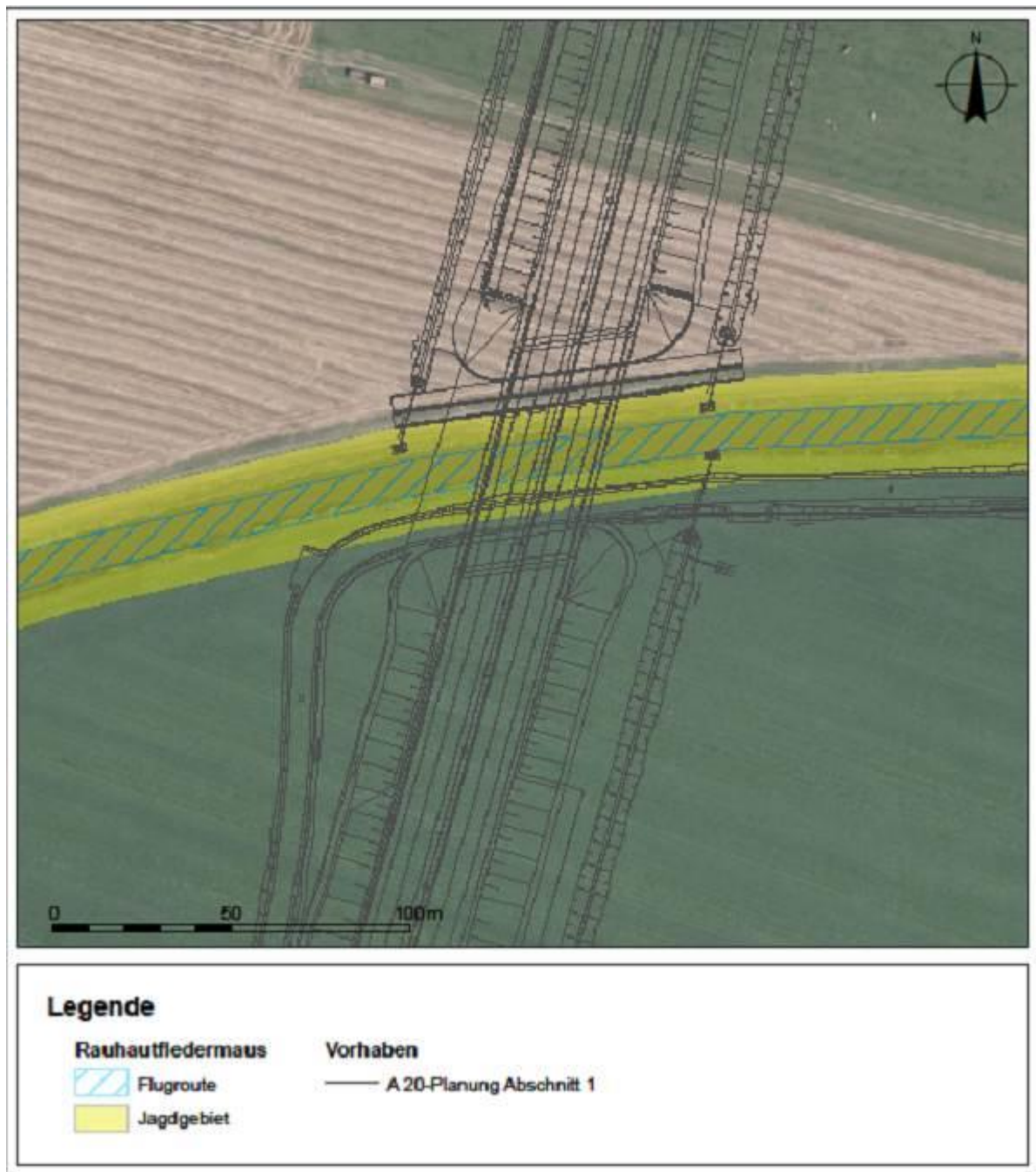


Abbildung 10: Raumnutzung der Rauhautfledermaus an der Langenhalsener Wettern

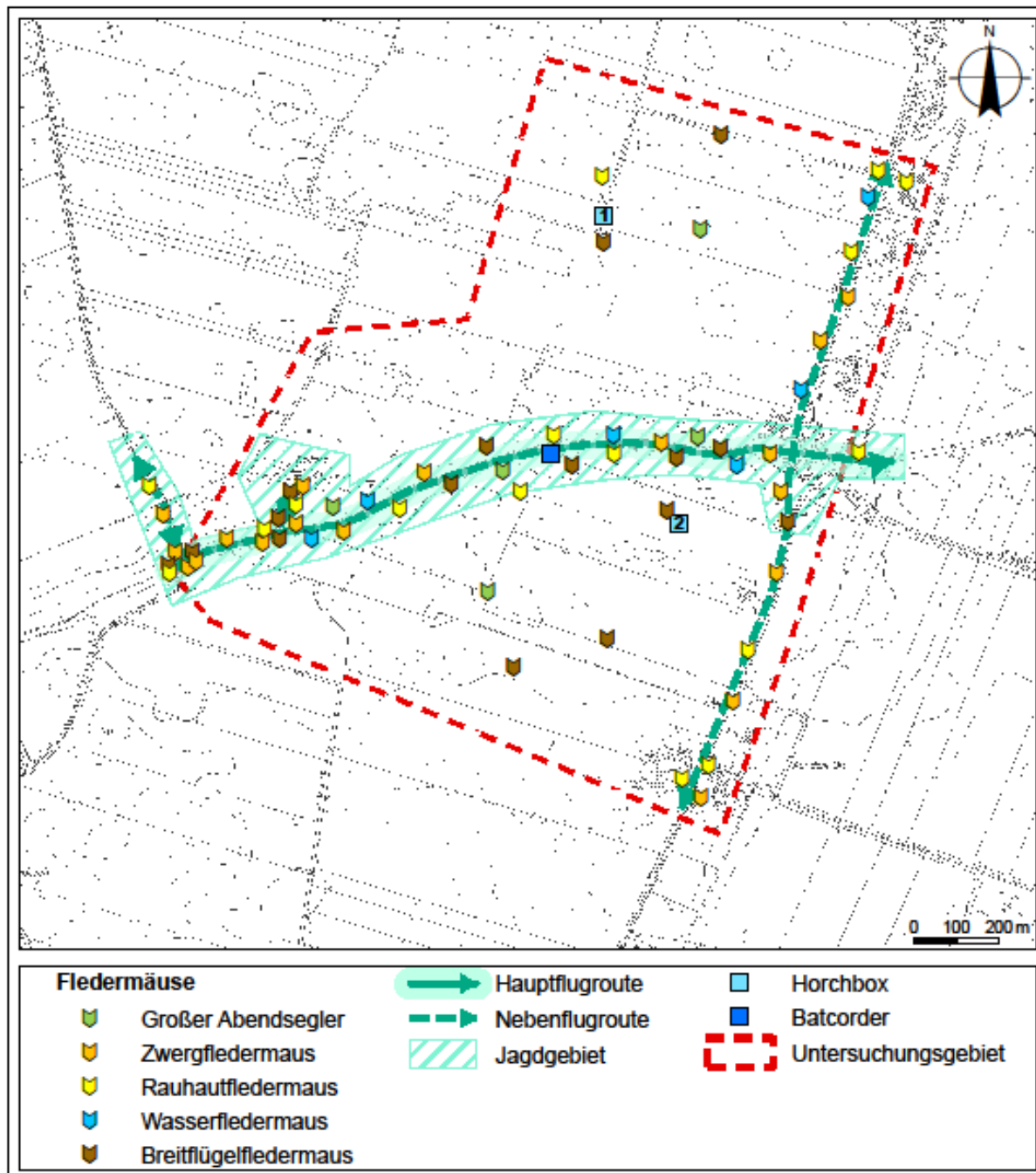


Abbildung 11: Ergebnisse der Handdetektorbegehungen

(Die Anzahl der Artsymbole entspricht nicht der tatsächlichen Anzahl an Kontakten mit dem Handdetektor sondern gibt lediglich einen Überblick über die Verteilung der Arten im Raum)

3.2.4. Jagdgebiete

Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der Voruntersuchungen konnte im Bereich des Eingriffsgebietes und im angrenzenden 100 m Radius neben der Langenhalsener Wettern keine potentiell besonders geeigneten Bereiche für Jagdgebiete festgestellt werden. Im Rahmen der Handdetektorbegehungen wurde die weitere Umgebung auf derartige Bereiche hin untersucht. Im Westen des Un-

tersuchungsgebietes befindet sich mit der Fielhöhe, dem darunter liegenden Wassergraben (Kleinen Wettern) mit zugehöriger Baumreihe, ein bedeutendes Jagdgebiet in der Nähe des Untersuchungsgebietes. Hier wurden in allen Untersuchungs Nächten alle im Gebiet erfassten Fledermausarten in großer Zahl bei der Jagd beobachtet. An die Fielhöhe schließt sich im Süden direkt die Langenhalsener Wettern an, die den an der Fielhöhe jagenden Tieren als Leitstruktur dient um das Gebiet zu erreichen oder wieder zu verlassen. Die Langenhalsener Wettern selbst stellt ebenfalls ein bedeutendes Jagdgebiet für alle im Raum vorkommenden Arten dar. Besonders die Bereiche an den Brücken werden in großem Maße von allen Arten zur Jagd frequentiert.

Bewertung

Die Kartierung ergab, dass sich mit der Fielhöhe und der Langenhalsener Wettern zwei Jagdgebiete mit hohen Individuenzahlen im Betrachtungsraum befinden. Nach dem LBV SH (2011) werden **bedeutende Jagdgebiete** wie folgt definiert:

≥ 100 Kontakte auf der Horchbox (ganze Nacht)

oder

hohe bis sehr hohe Aktivitätsdichten bei der Hälfte der Detektorerfassungen (5 Individuen zeitgleich feststellbar)

oder

1 Massenjagdereignis bei Sichtbeobachtung

Demnach ist die Langenhalsener Wettern für folgende Arten als **bedeutendes Jagdgebiet** einzustufen:

Art	Bedeutendes Jagdgebiet	kein bedeutendes Jagdgebiet
Großer Abendsegler		X
Breitflügelfledermaus	5 Individuen gleichzeitig	
Rauhautfledermaus	> 100 Kontakte Horchbox	
Zwergfledermaus	> 100 Kontakte Horchbox	
Mückenfledermaus		X
Wasserfledermaus	5 Individuen gleichzeitig	

Hinzu kommt, dass es am 11.06.14 bei den Arten Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus zu einem Massenjagdereignis kam. Die Aussage begründet sich auf die Auswertung des Batcorders.

3.3. Phase C: Erfassung der als Quartier geeigneten Strukturen

3.3.1. Methodik

Gemäß der Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV-SH 2011) sind alle als Quartier geeigneten Strukturen in den Gehölzen und Bauwerken im Eingriffsgebiet zu erfassen (Strukturkartierung). Die Erfassungen werden mit dem Ziel durchgeführt, potenzielle und tatsächlich besetzte Quartiere zu erfassen und die durch die Maßnahme potenziell entstehenden Konflikte zu beschreiben. Darauf aufbauend wird die Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durchgeführt. Daraus sind der erforderliche Quartierausgleich und der optimale Zeitraum der Baufeldfreimachung (Fällzeitraum von Gehölzen, Gebäudeabriss) zu bestimmen und zu begründen.

Am 25.07.2013 wurden die Bäume im Untersuchungsgebiet durch eine Begehung überprüft. Da keine Gebäude durch Abriss im Planungsabschnitt betroffen sind, wurde auf eine entsprechende Kartierung verzichtet und stattdessen eine Potenzialanalyse durchgeführt. Für jedes Quartier soll das zu erwartende Artspektrum bestimmt werden. Eine halbquantitative Einschätzung der Bedeutung der Quartiere gilt als ausreichend.

Die Lage aller nachgewiesenen Quartierstrukturen wird unter Angabe ihrer Funktion (Wochenstube, Winterquartier) und Eigenschaften (Höhlenquartier, Spaltenquartier) kartografisch dargestellt.

Bei der Differenzierung der Funktionen von Quartieren in Gehölzen ist aus Gründen der Praktikabilität wie folgt vorzugehen:

- Eignung als Wochenstube: Gehölze mit einem Stammdurchmesser > 30 cm
- Eignung als Winterquartier: Gehölze mit einem Stammdurchmesser > 50 cm

Der Stammdurchmesser wird auf der Höhe des Quartiers geschätzt.

Insgesamt wurden Gehölze in 3 Teilbereichen erfasst, die jedoch nicht alle durch das Vorhaben beeinträchtigt werden (Abbildung 12).

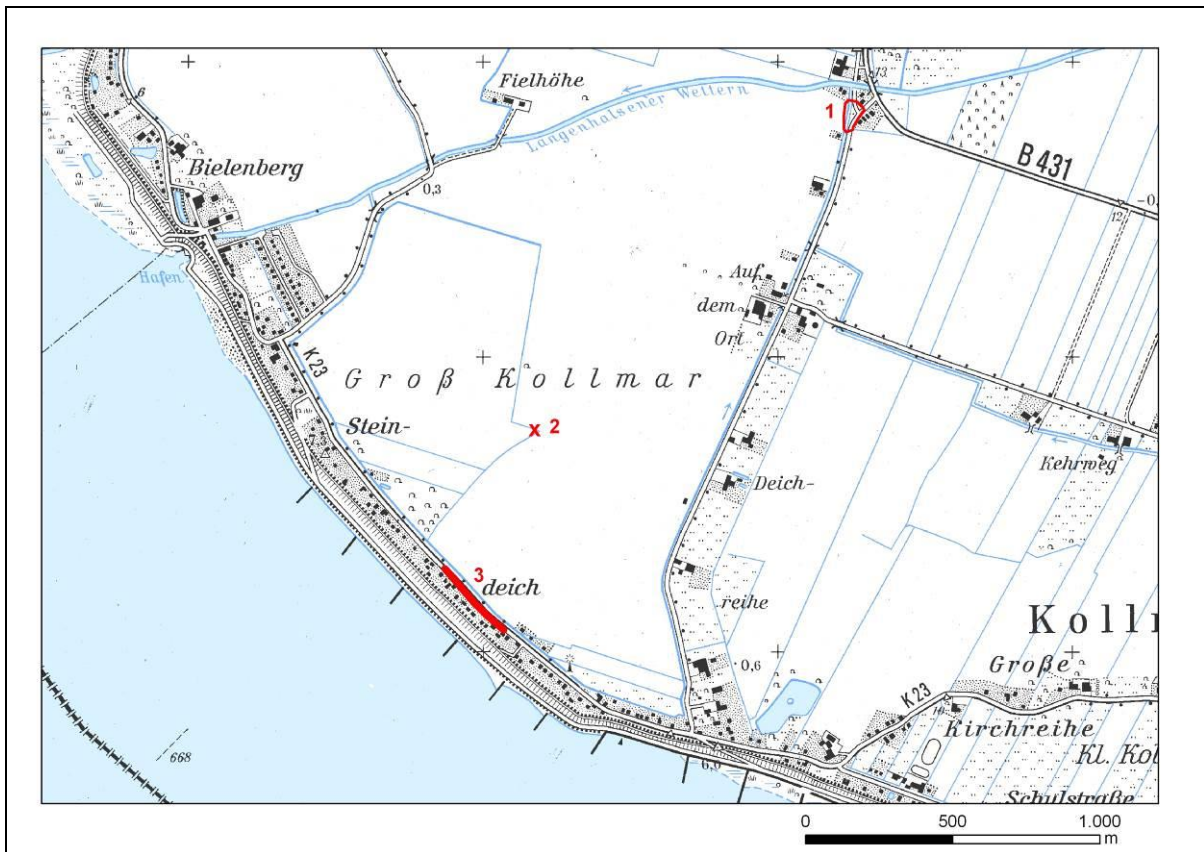


Abbildung 12: Lage der untersuchten Teilräume

Standort 1

Gehölzfläche südlich der Kreuzung B431 – Deichreihe

Standort 2

Einzelner Obstbau am Graben „Landweg-Wettern“

Standort 3

Baumreihe in der Ortslage Steindeich an der K 23

Gebäude

Die Siedlungsbereiche sowie Einzelgehöfte werden als Potenzialanalyse zusammenfassend bewertet.

Zusätzliche Recherchen bei der AGF (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz und –forschung SH, telef. M. GÖTTSCHE Juli 2013) und bei Anliegern sowie Jagdausübungsberechtigten ergaben keine weiteren Hinweise auf Quartiervorkommen.

3.3.2. Quartiere

Standort 1

Gehölzfläche südlich der Kreuzung B431 – Deichreihe: In dem Bereich befinden sich mehrere Bäume (Eschen, Schwarz- und Grau-Erlen, Spitz- und Berg-Ahorn, Berg-Ulme). Potenzielle Quartiere fanden sich ausschließlich in 2 Bäumen (Abbildung 13 und Abbildung 14):

- Baum 1: Spitzahorn, Stammdurchmesser ca. 40 cm, in Spaltenhöhe ca. 30 cm; Befund: toter Ast mit Spalten/Höhlen in 5 m Höhe; nördlichster Baum in der Allee auf der westl. Straßenseite.

Im Zuge einer erneuten Einmessung der Bäume im Frühjahr 2014 wurde festgestellt, dass der Quartierbaum zwischenzeitlich möglicherweise im Zuge von Verkehrssicherungsmaßnahmen gefällt wurde. Die Fällung fand nicht auf Veranlassung des Vorhabenträgers statt. Somit ist dort im Zuge der geplanten Maßnahme nicht mehr von einem Verlust von Gehölzquartieren auszugehen.



Abbildung 13: Lage der „Höhlenbäume“ 1 und 2



Abbildung 14: Lage der „Höhlenbaume“ (Ansicht aus Norden, rechts der inzwischen gefällte Baum 1, links Baum 2)

- Baum 2 (Abbildung 15 und Abbildung 16): Bergahorn, Stammdurchmesser ca. 45 cm, in Spaltenhöhe ca. 35 cm, Nördlicher Baum auf der östlichen Straßenseite; Befund: Spalte an Stammrinde in 3 m Höhe; der Baum bleibt im Zuge der Maßnahme erhalten. Ein Quartierverlust gibt es daher nicht.



Abbildung 15: Baum 2



Abbildung 16: Spalte in Baum 2

Standort 2

Einzelstehender Birnbaum in einem Acker am Grabenrand „Landweg Wetter“, Stammdurchmesser ca. 45 cm.

Befund: Keine Höhlen oder Spalten mit Quartiereignung

Standort 3

Baumreihe in der Ortslage Steindeich an der K 23: 9 ältere Kopfweiden, Stammdurchmesser 30 – 50 cm

Befunde: alle Bäume mit kleineren Höhlen / Spalten (bis etwa meisengroß)

Weitere Bäume ohne Befunde:

- 5 Kopfpappeln
- Schwarz-Erle
- Esche, Stammdurchmesser 10 cm
- 9 Kanadische Schwarzpappeln, Stammdurchmesser bis 40 cm

Da in diesem Bereich keine Eingriffe in Gehölze geplant sind, kann hier auf eine Detaildarstellung verzichtet werden.

Das in Frage kommende Artenspektrum der Baumquartiere ist unter Berücksichtigung der relativ isolierten Lage in der natürlicherweise gehölzarmen Elbmarsch wie folgt zu benennen:

- Zwergfledermaus	Wochenstube
- Mückenfledermaus	Wochenstube
- Rauhautfledermaus	Wochenstube
- Wasserfledermaus	Zwischenquartier
- Großer Abendsegler	Zwischenquartier

Weitere Baumquartiere bewohnende Arten (z.B. Bechsteinfledermaus, Bartfledermaus oder Braunes Langohr) können aufgrund der eher solitären Lage der Bäume außerhalb geschlossener Waldbestände, der strukturellen Ausgestaltung der Spalten sowie der Lage außerhalb der Kernareale dieser Arten in Schleswig-Holstein ausgeschlossen werden (BORKENHAGEN 2012).

Die potenziellen Quartiere haben keine Eignung als Winterquartier, da die Spalten zu nahe an der Baumoberfläche liegen und in kalten Wintern vollständig durchfrieren dürften und zudem der Durchmesser der Bäume zu gering ist (< 50 cm)

Es sind keine Gehölze durch den Eingriff/ Fällung im Zuge des Vorhabens betroffen, die eine Nutzung als Wochenstube oder Tagesversteck/ Balzquartier aufweisen.

Gebäude

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Gebäude besitzen generell Quartiermöglichkeiten für entsprechende Arten. In dem Naturraum ist vor allem mit Wochenstuben und Winterquartieren von Zwergfledermäusen und Breitflügelfledermäusen zu rechnen. Rauhautfledermäuse können Gebäude mit Holzverkleidungen ebenfalls als Wochenstube nutzen.

Es sind keine Gebäude durch den Eingriff/ Abriss im Zuge des Vorhabens betroffen, die eine Nutzung als Wochenstube oder Tagesversteck/ Balzquartier aufweisen.

4. Konfliktanalyse

„Vom Bau und Betrieb von Straßen sowie ihrer Anlage gehen spezifische Effekte aus, die sich auf Fledermäuse negativ auswirken können.“ (LBV-SH 2011). Im Folgenden werden diese Konflikte und deren artenschutzrechtliche Relevanz aufgeführt. Konflikte können dabei

- an Flugrouten
- in Jagdgebieten
- an Quartieren

entstehen.

4.1. Flugrouten

Fledermäuse nutzen einen komplexen Habitatverbund aus Quartieren und Jagdgebieten, die durch Flugrouten miteinander verbunden sind. Diese Flugrouten verlaufen in der Regel entlang von linienförmigen Landschaftselementen wie Fließgewässern oder linearen Gehölzen. Für Flugrouten relevante Verbotstatbestände sind:

- Tötung durch Kollision mit Fahrzeugen; § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG
- Störung, die eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population durch Einschränkung der Verbindungsfunktion auslöst; § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG
- Zerstörung oder Beschädigung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte durch Funktionsverlust als Folge der Unterbrechung einer Flugroute; § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Eine tabellarische Übersicht der Konflikte an Flugrouten für jede Art und den entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen befindet sich im Anhang (Tabelle 8 bis Tabelle 10).

4.1.1. Kollisionsrisiko an Flugrouten

Zur Bewertung des Kollisionsrisikos an Flugrouten werden die folgenden 3 Kriterien herangezogen:

- Bedeutung der Flugroute
 - ≥ 10 gerichtete Durchflüge von Fledermäusen während 120 min (Detektorerfassung und Sichtbeobachtung)
 - oder
 - ≥ 5 gerichtete Durchflüge von Fledermäusen einer oder mehrerer gefährdeter Art(en) während 120 min (Detektorerfassung und Sichtbeobachtung)
- Von der Kfz-Menge abhängiges Kollisionsrisiko
 - Die Kfz-Menge einer Straße wird in Kfz/24h angegeben. Ein linearer Anstieg des Kollisionsrisikos mit der Verkehrsmenge wird nicht angenommen. Vielmehr steigt das Ri-

siko von Kollisionen bis zu einer Verkehrsmenge von 30.000 Kfz/24h linear an, sinkt dann jedoch wieder auf Grund von Gewöhnungs- oder Vermeidungseffekten

- Flugverhalten der Art

Die Kollisionsanfälligkeit von Fledermäusen ist artspezifisch umso stärker, je strukturgebundener die Art fliegt. Unterteilt wird hier in „strukturgebunden“, „bedingt strukturgebunden“ und „wenig strukturgebunden“ fliegende Arten.

Für Breitflügelfledermäuse, Rauhautfledermäuse und Wasserfledermäuse stellt die Langenhalsener Wettern eine bedeutende Flugroute dar (siehe 3.2.3). Der voraussichtliche DTV auf der geplanten Straße beträgt 41.000 Kfz/24h.

Breitflügelfledermäuse und Rauhautfledermäuse zählen zu den bedingt strukturgebundenen Arten. Wasserfledermäuse weisen ein strukturgebundenes Flugverhalten auf.

Für Wasserfledermäuse ergibt sich daraus nach Vorgabe des LBV SH (2011) ein grundsätzlicher Bedarf von kollisionsmindernden Maßnahmen. Wasserfledermäuse jagen jedoch i.d.R. nur wenige Zentimeter über der Wasseroberfläche. Auch die Flughöhe während der Jagd ist daher im Allgemeinen sehr niedrig, was entsprechend bei der Maßnahme berücksichtigt werden muss.

Aufgrund der lichten Höhe und Breite des geplanten Brückenbauwerks sind im konkreten Fall jedoch Kollisionen dieser Art mit dem fließenden PKW-Verkehr auszuschließen, da ein Unterqueren der Fahrbahn nicht nur problemlos möglich ist, sondern gerade von Wasserfledermäusen bei derartigen räumlichen Konstellationen stark bevorzugt wird (vgl. LIMPENS et al.2005). Darüber hinausgehende Maßnahmen sind somit nicht erforderlich.

Für die beiden Arten Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus ist nach dem LBV SH (2011) eine Einzelfallprüfung notwendig. Neben den oben genannten Kriterien werden für die Beurteilung des Kollisionsrisikos hier noch die tatsächliche Häufigkeit, Raumnutzung sowie Flughöhe betrachtet.

- Rauhautfledermaus: Für die Art wurden bei allen Begehungen sehr hohe Zahlen nachgewiesen. Da es sich aufgrund des Zeitraumes um Tiere aus Wochenstuben handelt, ist aufgrund der traditionellen Raumgebundenheit von Fledermäusen von einer regelmäßigen Nutzung auch in den kommenden Jahren zu rechnen. Die Rauhautfledermaus gilt als bedingt strukturgebundene Art. Die Tiere nutzen für die Jagd u.a. Gehölzstrukturen und sind daher in den entsprechenden Höhen (2 bis 10 m) zu erwarten. Allerdings nutzt die Art auch den freien Luftraum und kann ggf. in größeren Höhen fliegen (LBV SH 2011). Aufgrund der Bedeutung des Jagdgebietes, des hohen Aufkommens und der bevorzugten Flughöhe ist für die Art an dem Standort ein hohes Kollisionsrisiko zu prognostizieren. Daher ist die Umsetzung von kollisionsmindernden Maßnahmen als Sperreinrichtung mit entsprechender Höhe notwendig.
- Breitflügelfledermaus: Vom 11.06.14 liegen mit 151 Rufkontakten sehr viele Nachweise von der Art vor. In den anderen Nächten liegen die Zahlen zwischen 22 und 33 Kontakten. Wegen der Habitatansprüche und des Zeitraumes ist davon auszugehen, dass es sich um Tiere aus Wochenstuben handelt. Auch bei dieser Art ist von einer traditionellen Raumnutzung auszugehen. Wie die Rauhautfledermaus zählt auch die

Breitflügelfledermaus zu den bedingt strukturgebundene Arten und nutzt daher sowohl Strukturen als den freien Luftraum zur Jagd. SCHROBER & GRIMMBERGER 1998 gibt als Flughöhe während der Jagd i.d.R. 3 bis 5 m aber auch bis 10 m an. DIETZ et al. (2007) nennt als Flughöhe für Transferflüge zwischen Jagdgebieten 10 bis 15 m. Aufgrund der Bedeutung des Jagdgebietes, des mittleren bis hohen Aufkommens und der bevorzugten Flughöhe ist für die Art an dem Standort ein hohes Kollisionsrisiko zu prognostizieren. Daher ist die Umsetzung von kollisionsmindernden Maßnahmen als Sperreinrichtung mit entsprechender Höhe auch für diese Art notwendig.

4.1.2. Zerschneidung von Flugrouten

Neben Tötungen durch Kollisionen mit Kfz können Einschränkungen der Raumnutzung durch Zerschneidungen von Flugrouten auftreten. Kriterien für die Bewertung von Zerschneidung von Flugrouten sind:

- Bedeutung der Flugroute
s.o.
- Empfindlichkeit der jeweiligen Art gegenüber Zerschneidung

Je mehr eine Art auf Leitstrukturen angewiesen ist, umso empfindlicher ist sie gegenüber Zerschneidung von Flugrouten.

Breitflügelfledermäuse und Rauhautfledermäuse besitzen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung von Flugrouten. Maßnahmen gegen die Zerschneidung von bedeutenden Flugrouten sind für diese beiden Arten daher nicht notwendig. Wasserfledermäuse zeigen allerdings eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung von Flugrouten. Für diese Art sind daher Maßnahmen gegen die Zerschneidung der bedeutenden Flugroute vorzunehmen.

4.1.3. Sonstige Störfaktoren

Fledermäuse zeigen je nach Art eine mehr oder minder große Empfindlichkeit gegenüber Licht. So kann sich Scheinwerferlicht oder nächtliche Straßenbeleuchtung an bedeutenden Flugrouten störend auswirken.

Breitflügelfledermäuse und Rauhautfledermäuse weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht auf. Für Wasserfledermäuse ist allerdings eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Licht bekannt. Ein Schutz gegen Irritation ist somit für die Wasserfledermäuse notwendig.

4.2. Jagdgebiete

Die Trennung zwischen den Funktionen „Flugroute“ und „Jagdgebiet“ ist fließend, da Fledermäuse bei entsprechendem Nahrungsangebot auch entlang der Flugrouten jagen. Zu den Biotopen, die ein gutes Nahrungsangebot liefern, zählen z.B. Wälder, Waldränder, Knicks oder Gewässer. Für Jagdgebiete relevante Verbotstatbestände sind:

- Tötung durch Kollision mit Fahrzeugen; § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG
- Vollständiger Funktionsverlust einer Fortpflanzung- und Ruhestätte als Folge des Verlustes eines für den Reproduktionserfolg essentiellen Nahrungsraums; § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Eine tabellarische Übersicht der Konflikte in Jagdgebieten für jede Art und den entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen befindet sich im Anhang (Tabelle 10 und Tabelle 11).

4.2.1. Kollisionsrisiko in Jagdgebieten

Zur Bewertung des Kollisionsrisikos in trassennahen Jagdgebieten sind die folgenden Kriterien relevant:

- Verkehrsmenge
Das Kollisionsrisiko ist artenschutzrechtlich nur bei Verkehrsmengen zwischen 5.000 und 50.000 Kfz/24h relevant
- Bedeutung des Jagdgebiets
≥ 100 Kontakte auf der Horchbox (ganze Nacht)
oder
hohe bis sehr hohe Aktivitätsdichten bei der Hälfte der Detektorerfassungen (5 Individuen zeitgleich feststellbar)
oder
1 Massenjagdereignis bei Sichtbeobachtung
- Regelmäßigkeit der Nutzung durch die vorkommenden Arten
Mindestens ein Einzelindividuum einer Art muss bei mindestens 50% der Begehungen und / oder 3 Begehungen jagend nachgewiesen werden. Bei leise rufenden Arten reicht ein Jagdnachweis aus.

Der voraussichtliche DTV auf der geplanten Straße beträgt 41.000 Kfz/24h.

Für die Arten Flughautfledermaus, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus stellt der Bereich entlang der Langenhalsener Wettern ein bedeutendes Jagdgebiet dar.

Diese vier Arten nutzen das Jagdgebiet entlang der Langenhalsener Wettern regelmäßig.

Für Flughautfledermäuse, Breitflügelfledermäuse, Zwergfledermäuse und Wasserfledermäuse ergibt sich somit ein hohes Kollisionsrisiko an der geplanten Straße woraus sich die Notwendigkeit von kollisionsmindernden Maßnahmen ergibt. Die Flughöhen und die daraus resultierenden Anforderungen an die Kollisionsschutzmaßnahmen für die Arten Flughautfledermaus, Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus wurden bereits oben (Kollisionsrisiko bei Flugrouten) beschrieben.

Zwergfledermäuse sind strukturgebunden, d.h. die Tiere jagen entlang linearer Strukturen wie Gehölze oder Gewässer. Die Flughöhe während der Jagd liegt zwischen 2 und 6 m Höhe (SCHROBER & GRIMMBERGER 1998). Das Kollisionsrisiko wird bei der Art daher sowohl durch Sperreinrichtungen mit entsprechender Höhe als auch Unterführungen gesenkt.

4.2.2. Überbauung von essentiellen Jagdgebieten

Die Überbauung eines bedeutenden Jagdgebietes kann zum Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- Ruhestätte führen, wenn das Jagdgebiet für die betroffenen Fledermäuse unentbehrlich ist.

Das untersuchte Jagdgebiet erstreckt sich entlang der Langenhalsener Wettern. Es handelt sich hierbei um ein sehr ausgedehntes Jagdgebiet. Jagdschwerpunkte befinden sich in windgeschützten Bereichen z.B. an den Brücken. Es verbleiben genügend Jagdgebiete im räumlichen Umfeld. Daher bleibt auch das Nahrungsangebot im ausreichenden Maße erhalten.

4.2.3. Barrierewirkung auf Jagdgebiete

Die Unterbrechung von wichtigen Leitstrukturen kann die Erreichbarkeit von bedeutenden Jagdgebieten verhindern und die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinflussen.

Bei der Langenhalsener Wettern handelt es sich zeitgleich um ein bedeutendes Jagdgebiet und eine bedeutende Flugroute. Vermeidungsmaßnahmen gegen eine Barrierewirkung auf das Jagdgebiet der Wasserfledermäuse sind vorzunehmen. Siehe hierzu auch Kapitel 4.1 Zerschneidung von Flugrouten.

Sonstige Störfaktoren

Der Faktor Lärm kann bei wenigen Fledermäusen den Jagderfolg beeinflussen. Einige Fledermausarten meiden Räume mit Nachtbeleuchtung. Scheinwerferlichter können sich ebenfalls störend auswirken.

Breitflügelfledermäuse, Zwergfledermäuse und Rauhaufledermäuse weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht auf. Für Wasserfledermäuse ist allerdings eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Licht bekannt. Ein Schutz gegen Irritation ist daher für die Art notwendig.

4.3. Quartiere

Fledermäuse nutzen Quartiere unterschiedlicher Typen und Funktionen. Für die Konfliktanalyse wird daher im Folgenden unterschieden, um was für einen Typ es sich handelt, welche Funktion das Quartier hat (siehe Kap. 3.3.2) und ob bzw. auf welche Weise das Quartier durch die Planung betroffen ist.

Artenschutzrechtlich relevant sind vor allem Wochenstuben und Winterquartiere, da Fledermäuse die Quartiere traditionell wiederbesiedeln und aufgrund des allgemeinen Lebensraumverlustes ein zunehmender Mangel an diesen Quartiertypen besteht. Zwischenquartiere wie Balzquartiere und Tagesverstecke stehen dagegen i.d.R. in ausreichender Zahl zur Verfügung, sodass die Funktion im räumlichen Umfeld erhalten bleibt.

Der geplante Straßenbau kann sich unterschiedlich auf einen Quartierstandort auswirken. Bei der Konfliktanalyse wird zwischen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Konflikte entstehen durch

- die Zerstörung eines Quartiers im Zuge der Baufeldräumung,
- erhebliche Störungen des Quartiers z.B. durch Lichtimmissionen sowie
- ein erhöhtes Kollisionsrisiko im unmittelbaren Umfeld eines Quartiers

4.3.1. Zerstörung von Quartieren

Baumquartiere

Zur Zerstörung von Baumquartieren kann es durch Rodung von Gehölzen mit Quartieren kommen. Die Rodung kann im Zuge der Baufeldfreimachung in Bereichen temporärer bauzeitlicher Flächeninanspruchnahme (baubedingte Auswirkung) sowie im Trassenbereich (anlagenbedingte Auswirkung) erfolgen.

Die durch eine Rodung betroffenen Gehölze weisen alle keine Quartiere auf. Der Baum 1 am Standort 1 wurde wie in Kap. 3.3.2 beschrieben bereits im Zuge einer anderen Maßnahme gefällt.

Es besteht daher **kein** Konfliktpotenzial.

Gebäudequartiere

Es werden im Zuge der Planung wegen der Baumaßnahme keine Gebäude abgerissen oder baulich verändert.

Es besteht daher **kein** Konfliktpotenzial.

4.3.2. Erhebliche Störungen in Quartierbereichen

Zu erheblichen Störungen kann es z.B. durch Licht- oder Lärmimmissionen kommen. Die Lichtimmissionen können vom Verkehr oder von Straßenlaternen her stammen. Aufgrund von erheblichen Störungen kann es zur Aufgabe von Quartieren kommen.

Im Bereich der geplanten Trasse kann aufgrund der Abstände zu Häusern und Bäumen mit Quartierstrukturen eine erhebliche Betroffenheit durch Störungen ausgeschlossen werden.

Es besteht daher **kein** Konfliktpotenzial.

4.3.3. Erhöhtes Kollisionsrisiko im unmittelbaren Umfeld der Quartiere

Zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kann es kommen, wenn eine Straße mit entsprechend hohem Verkehrsaufkommen unmittelbar an einem Quartierstandort geplant wird. Besonders mit flugunerfahrenen Jungtieren kann es dann beim Verlassen der Wochenstube vermehrt zu Kollisionen kommen.

Da aufgrund der Abstände zu Häusern und Bäumen im unmittelbaren Bereich der geplanten Trasse keine Wochenstuben vorhanden sind, ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko in Quartierbereichen auszuschließen.

Es besteht daher **kein** Konfliktpotenzial.

5. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Die Untersuchungen haben ergeben, dass es aufgrund der Bedeutung der Langenhalsener Wettern als Fledermaushabitat, der Trassenführung und dem prognostizierten Verkehrsaufkommen zu artenschutzrechtlich relevanten Konflikten kommt. Um eine Verwirklichung der Verbotstatbestände nach BNatSchG § 44 (1) zu vermeiden, ist die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Die Maßnahmen betreffen den Kollisionsschutz sowie den Irritationsschutz. In den folgenden Kapiteln werden alle möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen abgehandelt. Die notwendigen Maßnahmen sind dann nochmal für jede betroffene Art in Tabelle 7 aufgelistet.

5.1. Bauzeitenregelung

Da durch die Baumaßnahme keine Quartiere wie Wochenstuben und Winterquartiere betroffen sind, ist hinsichtlich der Fledermäuse keine Bauzeitenregelung notwendig.

5.2. Kollisionsschutz

Aufgrund der hohen Bedeutung der Langenhalsener Wettern als Flugroute für die Arten Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus und Wasserfledermaus und als Jagdhabitat zusätzlich auch für die Zwergfledermaus sind Kollisionsschutzmaßnahmen notwendig. Die Konzeption der Maßnahme hängt von der Flughöhe der einzelnen Arten ab.

Für die nur bedingt strukturgebundenen Arten Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus, d.h. Arten die auch höher und ohne Leitstrukturen fliegen, sind daher **Sperreinrichtungen** quer zur Flugrichtung anzulegen. Dadurch sollen die Tiere in größere Flughöhen geleitet werden. Durch die Einrichtung wird auch das Kollisionsrisiko bei der Zwergfledermaus herabgesetzt, die zwar als strukturgebundenen Art eingestuft wird, aber dennoch auch in entsprechenden Höhen jagt.

Das Bauwerk muss mindestens 20 m über den Querschnitt der Flugroute hinausragen. Als Außengrenze der Querungshilfe wird das Brückenwiderlager definiert. Es ist eine Höhe von

mindestens 4 m über Gradierte erforderlich (LBV SH 2011). Das Bauwerk ist möglichst nah an die äußeren Richtungsfahrbahnen anzuordnen.

Bei den strukturgebundenen Arten Zwergfledermaus und vor allem Wasserfledermaus kann von einer niedrigen Flughöhe ausgegangen werden. Daher ist eine Unterführung für die Arten als kollisionsarme **Querungshilfe** notwendig.

Die geplante Gewässerunterführung der Langenhalsener Wettern erhält beidseitige Bermen von jeweils 1,5 m Breite und eine lichte Höhe von 4,5 m über den Bermen.

5.3. Irritationsschutz

Die Wasserfledermaus ist eine lichtempfindliche Art für die daher ein Irritationsschutz (Blendenschutz) erforderlich ist. Der Schutz muss mindestens eine Höhe von 2 m haben.

5.4. Ersatzquartiere

Gemäß Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenbau (LBV SH 2011) sind Wochenstuben und Winterquartiere auszugleichen. Tagesverstecke und Balzquartiere sind nicht auszugleichen, wenn im Umfeld ausreichend Ausweichquartiere vorhanden sind (vgl. Abbildung 17).

Da durch die Maßnahme keine Wochenstuben und Winterquartiere betroffen sind und Ausweichquartiere für Tagesverstecke bzw. Balzquartiere ausreichend vorhanden sind, besteht kein Ausgleichsbedarf für Quartierverluste.

Quartiertyp	Ersatz erforderlich?	Gehölzquartiere ¹ (Ausgleichsverhältnis)	Gebäudequartiere (Ausgleichsverhältnis)
Tagesversteck	in der Regel nein	in Sonderfällen ²⁾ 1 : 1	in Sonderfällen ²⁾ 1 : 1
Balzquartier	in der Regel nein	in Sonderfällen ²⁾ 1 : 2	in Sonderfällen ²⁾ 1 : 2
Wochenstube	ja	1 : 5	1 : 3 (in der Regel individuelle Ersatzquartierkonstruktionen, keine mobilen Kästen)
Winterquartier	ja	1 : 5 ³⁾	unterirdisch: 1 : 1 ^{4) 5)} oberirdisch: 1 : 5 (wartungsarme Kästen, individuelle Planung)

¹⁾ Bei künstlichen Quartieren setzt sich ein Ausgleichsquartier aus mindestens 2 Kästen zusammen (s. oben)
²⁾ vgl. Kap. 3.3.2, (S.21)
³⁾ In Schleswig-Holstein kommt die Maßnahme für den Abendsegler in Frage. Winterquartiere in Gehölzen sind durch Schaffung von künstlichen Naturhöhlen oder durch Optimierung von Naturhöhlen in der Umgebung herzurichten.
⁴⁾ Unterirdische Ersatzquartiere müssen in unmittelbarer Nähe des ursprünglichen Quartiers ersetzt werden.
⁵⁾ Unterirdische Quartiere von Einzeltieren brauchen nicht durch ein neues unterirdisches Quartier ersetzt werden (einzelne Tiere in Kellerabgängen).

Abbildung 17: Ermittlung der Ersatzquartiere für Verluste von Höhlen-/Spaltenbäumen (LBV SH 2011)

Tabelle 7: Artspezifisch notwendige Maßnahmen

Art	Kollisionsschutz	Querungshilfe	Irritationsschutz
Breitflügelfledermaus	X		
Wasserfledermaus		X	X
Rauhautfledermaus	X		
Zwergfledermaus	X	X	

6. Quellenverzeichnis

BORKENHAGEN, P. (2011): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins. Wachholz-Verlag, Husum.

LANDESAMT FÜR STRAßENBAU UND STRAßENVERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.

LLUR (2014): ABFRAGE Artenkataster vom Juli 2014.

DIETZ, C., O. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas

FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen

LIMPENS, H.J.G.A., P. TWISK & G. VEENBAAS (2005): Bats and road construction. - Published by Rijkswaterstaat, Delft, the Netherlands.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas

<http://www.sonnenaufgang-sonnenuntergang.de>

7. Anhang

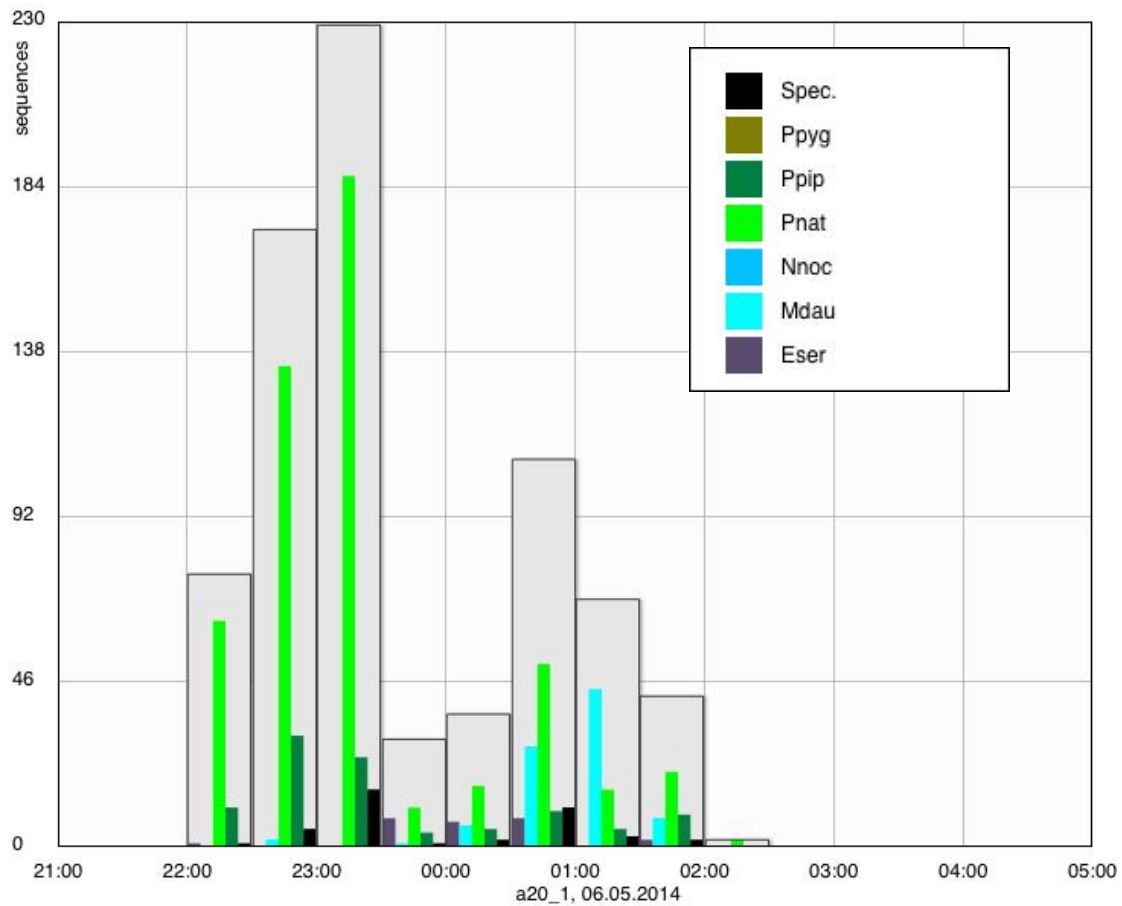


Abbildung 18: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 06.05. auf den 07.05.2014 unterteilt in Arten.

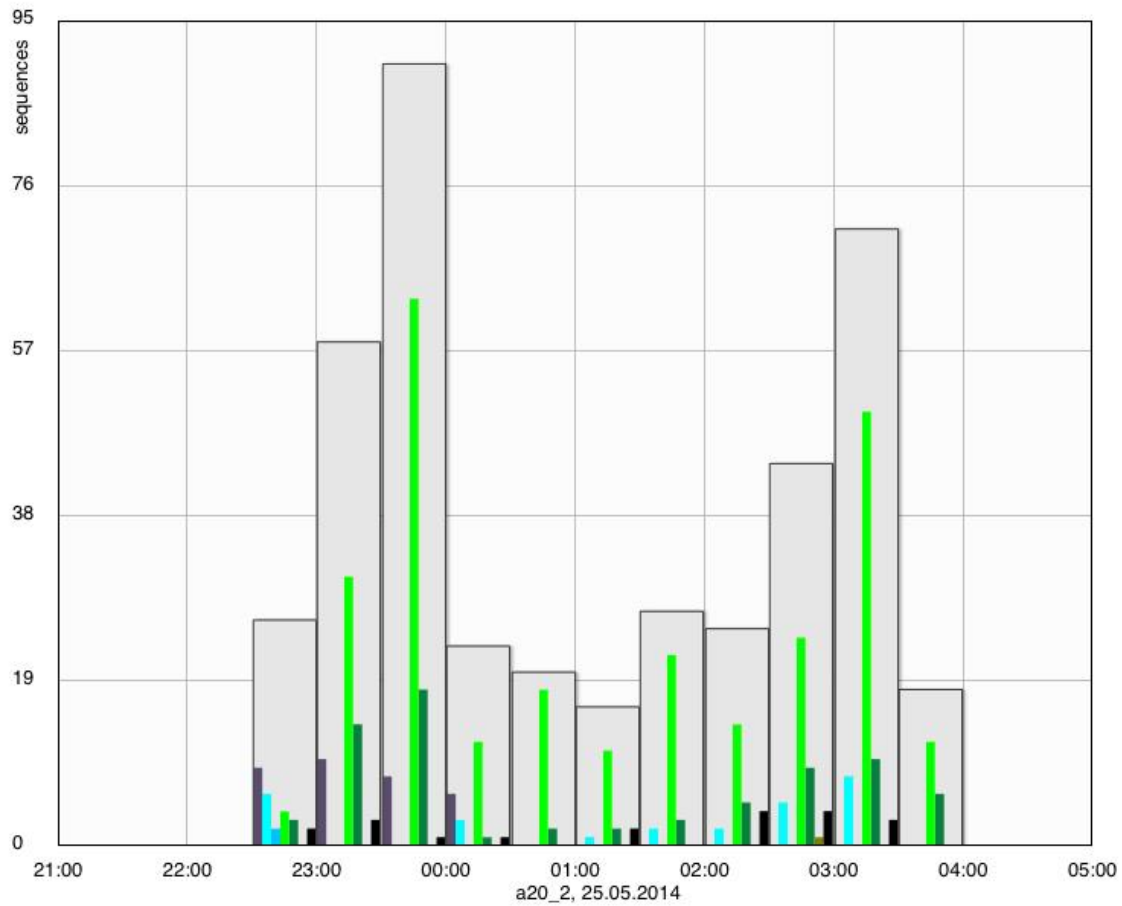


Abbildung 19: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 25.05. auf den 26.05.2014 unterteilt in Arten.

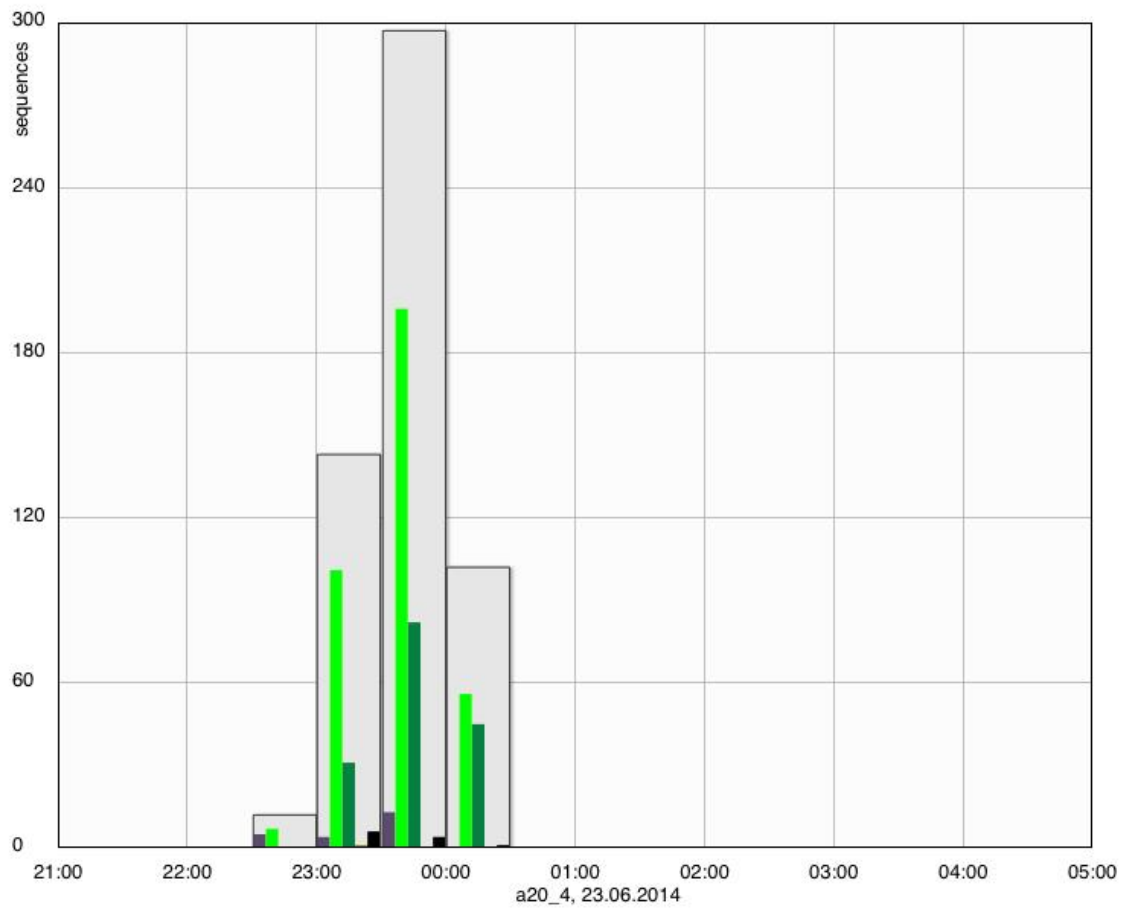


Abbildung 20: Nachtphänologie der Rufkontakte an der Langenhalsener Wettern in der Nacht vom 23.06. auf den 24.06.2014 unterteilt in Arten.

Tabelle 8: Einschätzung des Kollisionsrisikos an Flugrouten

Kollisionsrisiko an Flugrouten (DTV: 41.000 Kfz/24h - verkehrsbedingtes Risiko: mittel)	
Rauhautfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Flugverhalten	bedingt strukturgebunden
Notwendigkeit von Maßnahmen	Im Einzelfall – hier ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Breitflügelfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Flugverhalten	bedingt strukturgebunden
Notwendigkeit von Maßnahmen	Im Einzelfall – hier ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Wasserfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Flugverhalten	strukturgebunden
Notwendigkeit von Maßnahmen	ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Zwergfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Flugverhalten	strukturgebunden
Notwendigkeit von Maßnahmen	keine
Maßnahmen	keine
Großer Abendsegler	
Bedeutung	nicht bedeutend
Flugverhalten	nicht strukturgebunden
Notwendigkeit von Maßnahmen	keine
Maßnahmen	keine
Mückenfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Flugverhalten	strukturgebunden
Notwendigkeit von Maßnahmen	keine
Maßnahmen	keine

Tabelle 9: Einschätzung der Zerschneidung von Flugrouten

Zerschneidung von Flugrouten	
Rauhautfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Empfindlichkeit	vorhanden - gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	in der Regel nein
Maßnahmen	keine
Breitflügelfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Empfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	in der Regel nein
Maßnahmen	keine
Wasserfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Empfindlichkeit	hoch
Notwendigkeit von Maßnahmen	in der Regel ja
Maßnahmen	Querungshilfe
Zwergfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Empfindlichkeit	vorhanden - gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	in der Regel nein
Maßnahmen	keine
Großer Abendsegler	
Bedeutung	nicht bedeutend
Empfindlichkeit	sehr gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	in der Regel nein
Maßnahmen	keine
Mückenfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Empfindlichkeit	vorhanden - gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	in der Regel nein
Maßnahmen	keine

Tabelle 10: Einschätzung von sonstigen Störfaktoren an Flugrouten und Jagdgebieten

Sonstige Störfaktoren an Flugrouten und Jagdgebieten	
Rauhautfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Lichtempfindlichkeit	gering
Lärmempfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine
Breitflügelfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Lichtempfindlichkeit	gering
Lärmempfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine
Wasserfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Lichtempfindlichkeit	Hoch
Lärmempfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	ja
Maßnahmen	Irritationsschutz
Zwergfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Lichtempfindlichkeit	gering
Lärmempfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine
Großer Abendsegler	
Bedeutung	nicht bedeutend
Lichtempfindlichkeit	gering
Lärmempfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine
Mückenfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Lichtempfindlichkeit	gering
Lärmempfindlichkeit	gering
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine

Tabelle 11: Einschätzung des Kollisionsrisikos in Jagdgebieten

Kollisionsrisiko in Jagdgebieten (DTV: 41.000 Kfz/24h - verkehrsbedingtes Risiko: mittel)	
Rauhautfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Regelmäßigkeit der Nutzung	ja
Notwendigkeit von Maßnahmen	ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Breitflügelfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Regelmäßigkeit der Nutzung	ja
Notwendigkeit von Maßnahmen	ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Wasserfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Regelmäßigkeit der Nutzung	ja
Notwendigkeit von Maßnahmen	ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Zwergfledermaus	
Bedeutung	bedeutend
Regelmäßigkeit der Nutzung	ja
Notwendigkeit von Maßnahmen	ja
Maßnahmen	Kollisionsschutz
Großer Abendsegler	
Bedeutung	nicht bedeutend
Regelmäßigkeit der Nutzung	ja
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine
Mückenfledermaus	
Bedeutung	nicht bedeutend
Regelmäßigkeit der Nutzung	nein
Notwendigkeit von Maßnahmen	nein
Maßnahmen	keine