

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen

Straße / Abschnittsnummer / Station:

B 70 von Abs. 510 / Stat. 0,446 bis Abs. 500 / Stat. 0,015

Neubau der Ledabrücke im Zuge der B 70

PROJIS-Nr.:

- FESTSTELLUNGSENTWURF -

Unterlage 19.2.3 Fledermausgutachten

Aufgestellt:

Aurich, den 23.10.2020
Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Aurich
im Auftrage.....gez. Kilic.....

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Gebietsbeschreibung	2
1.2	Rechtlicher Hintergrund.....	2
2	Material und Methoden	3
2.1	Brückenbegutachtungen.....	3
2.2	Detektorbegehungen.....	4
2.3	Unterstützender Einsatz des batcorders.....	6
2.4	Untersuchungszeiten.....	6
3	Ergebnisse	7
3.1	Artenspektrum.....	7
3.2	Nachweiskontinuität, Aktivität und Funktionsräume	8
4	Naturschutzfachliche Bewertung, Prognose der Eingriffsfolgen und Artenschutzrechtliche Prüfung.....	13
5	Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen.....	16
6	Literatur und Internet.....	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verwechslungshäufigkeiten bei der Rufanalyse	5
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Phänologie der heimischen Fledermausarten	7
Tabelle 2: Auflistung der ermittelten Rufkontakte auf dem Transekt Nord-Süd (1000m)	9
Tabelle 3: Auflistung der ermittelten Rufkontakte auf dem Transekt Nordufer (500m)	10
Tabelle 4: Auflistung der ermittelten Rufkontakte auf dem Transekt Südufer (500m)	10
Tabelle 5: aufgezeichnete Fledermausrufe mit dem batcorder	12
Tabelle 6: Liste der nachgewiesenen und laut MTB-Quadranten-Abfrage und Batmap vorkommenden Fledermausarten in Niedersachsen.....	13
Tabelle 7: Habitatansprüche der nachgewiesenen und laut Messtischblatt-Quadrantenabfrage (vgl. Tabelle 6) vorkommenden Fledermausarten in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets.....	14

Anhang

Rufaufzeichnungen mit dem batcorder an der Ledabrücke über der Wasseroberfläche

1 Einleitung

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Aurich plant im Zuge der B70 den Neubau der Ledabrücke bei km 1,726 in Leer. Die aktuelle Brücke ist ein Stahlbau Rheinhausen-Brückenbau und muss abgerissen werden. Der Abriss erfolgt erst nach Fertigstellung der neuen Brücke.

Die gesamte Baumaßnahme einschließlich der Anschlussstrecken erstreckt sich über eine Länge von ca. 1,6 km. Der Bauanfang befindet sich nördlich der Leda, etwas nördlich der Kreuzung der B70 mit dem Südring, das Bauende auf Höhe der Mündung der Spriekenborger Straße in die B70. Das neue Brückenbauwerk ist als Stabbogenbrücke mit einer Länge von ca. 145 m geplant. Die neue Brücke ist in einem Abstand von ca. 15 m westlich zur bestehenden vorgesehen, was eine Verschwenkung des gesamten Straßenkörpers auf der genannten Baustrecke nach Westen erfordert. Das neue Brückenbauwerk ist deutlich größer bzw. höher als das alte Bauwerk, was mit der Notwendigkeit auch eines deutlich höheren und demnach auch breiteren Straßenkörpers, insbesondere südlich der Leda einhergeht. Daher wird es westlich der vorhandenen Straße durch den Neubau zur Versiegelung von Offenlandflächen westlich der bestehenden Straße kommen. Es ist davon auszugehen, dass die westlich die Papenburger Straße (B70) begleitenden Gehölze im gesamten Bauabschnitt entfernt werden müssen. Der vorhandene Straßenkörper soll nördlich und südlich der Leda entsiegelt werden und als Ausgleichsfläche zur Verfügung stehen, grundsätzlich sollen so viele Gehölze wie möglich erhalten bleiben, was demnach nur für einen Teil der östlich der B70 wachsenden Gehölze gilt.

Es ist zudem geplant die gesamten Grünlandflächen auf der Westseite der Leda-Brücke (bis zum Breinermoorer Sieltief südlich der Leda und zwischen der B70, dem Südring, der Gewerbefläche westlich und der Leda) als Baustelleneinrichtungsfläche und Lagerplatz/Konstruktionsplatz während der Bauphase zu nutzen. Darüber hinaus wird die Grünlandfläche im Südosten des Untersuchungsgebietes (südlich der Nettelburger Straße, östlich der B70 und westlich der Hofstelle) für den Bau einer neuen Zufahrtsstraße in Anspruch genommen. Aufgrund der Verlagerung der Straße nach Westen ist auch der Neubau der Überquerung des Breinermoorer Sieltiefs geplant, was eine Verlegung des Gewässers notwendig macht. Das neue Querungsbauwerk des Breinermoorer Sieltiefs wird eine deutlich größere lichte Weite und Höhe erhalten als das bisherige Bauwerk aufweist. Die Lage und Ausrichtung des neuen Bauwerks über das Breinermoorer Sieltief wird jedoch im Rahmen der Gewässerverlegung und der Verschwenkung des Straßenkörpers deutlich verändert. Wasser- und Teichfledermäuse, die ggf. dem Breinermoorer Sieltief folgend fliegen, müssen ihren Flugweg den zukünftigen Strukturen anpassen um sicher die neue B70 zu unterqueren.

Durch das Bauvorhaben werden insbesondere baubedingt Ufergehölze und Gehölzstrukturen entlang der Fuß- und Radwege sowie Grünlandflächen tangiert, die für die Fledermausfauna von Bedeutung sein können. Nach dem Brückenneubau soll die bestehende Brücke abgerissen werden. Befinden sich in der Brücke Hohlräume oder Spalten, könnten diese von Fledermäusen als Quartier genutzt und demnach zerstört werden. Eine Zerstörung von Quartieren im Brückenbauwerk des Breinermoorer Sieltiefs kann ausgeschlossen werden, da es keinerlei Spaltenstrukturen als Hangplätze für Fledermäuse aufweist (mdl. Mitt. S. Bülter, Lindschulte Ingenieurgesellschaft)).

Zur Überprüfung, ob durch das Vorhaben ggf. planungsrelevante Fledermausarten betroffen sind, wurde das BÜRO ECHOLOT von der Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH für die Erfassung der Fledermausfauna beauftragt. Ziel der Untersuchung war eine Erfassung der Nutzung des Plangebietes durch die dort vorkommenden Fledermausarten, eine naturschutzfachliche Bewertung als Lebensraum für die Fledermausfauna sowie eine Prognose der Eingriffsfolgen auf die Tiere und ihre Funktionsräume durch die geplante Maßnahme. Darauf basierend sollen Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung und ggf. Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt werden. Zur Zeit der Untersuchung war die Notwendigkeit der Verlegung des Breinermoorer Sieltiefs und des Neubaus des Brückenbauwerkes nicht bekannt. Ebenfalls wurde nur von einer Baustreckenlänge von 1,1 km ausgegangen mit einem Bauende auf Höhe des Breinermoorer Sieltiefs. Nach jetzigem Kenntnisstand soll die Brücke lediglich mit Leuchtmitteln, die im Straßenkörper installiert werden, beleuchtet werden, was eine Erhellung der Leda und ihrer Ufer vermeiden soll. Eine Beleuchtung der Fuß- und Radwege südlich der Leda, insbesondere im Bereich des Breinermoorer Sieltiefs ist derzeit nicht vorgesehen. Es ist lediglich eine Beleuchtung im Bereich der Einmündung der Nettelburger Straße geplant.

1.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich von Leer außerhalb der Siedlungsfläche. Es ist insbesondere durch die Leda als Fließgewässer geprägt, aber auch durch die Lage der Straßen-Brücke inmitten durch Grünland geprägter Offenlandflächen. Direkt nördlich und südlich der Leda wird die B70 von Gehölzen eher geringen Alters begleitet. Direkt nördlich der Leda beginnen Gewerbe- und Siedlungsflächen von Leer. Südlich schließt sich bis auf ein paar Hofstellen direkt am Südufer der Leda unbesiedeltes Offenland an, welches durch mehrere Stillgewässer und den Entlastungspolder mit angrenzenden Gebüschern strukturiert wird. Westlich der B70 wird das Breinermoorer Sieltief zwischen dem Polder und der B70 gelegen, von Süden in die Leda geführt, welches dann weiter südlich der Leda von der B70 gequert wird. Das Sieltief weist keine begleitenden Gehölze auf. Insgesamt ist der Strukturierungsgrad durch Gehölze als gering zu bezeichnen. Westlich des Untersuchungsgebietes passiert die Leda noch ein Sperrwerk, bevor sie nach ca. 4 km westlich in die Ems, mündet.

1.2 Rechtlicher Hintergrund

Alle heimischen Fledermausarten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG) geführt und zählen somit gemäß § 7 (2) Nr. 14b BNatSchG zu den „besonders- und streng geschützten Arten“. Für diese gelten die Bestimmungen des speziellen Artenschutzes gemäß BNatSchG.

In § 44 (1) BNatSchG ist ein umfassender Katalog an Verbotstatbeständen aufgeführt. So ist es beispielsweise untersagt, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten sowie ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ebenso dürfen ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört werden. Bei den streng geschützten Arten gilt zusätzlich ein Störungsverbot. Demnach ist es während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit verboten, die Tiere so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

Darüber hinaus gelten die allgemeinen Vorgaben der Eingriffsregelung, nach denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. zu kompensieren sind (vgl. §§ 13-16 BNatSchG).

Für die aktuelle Planung gilt es zu klären, ob durch den Eingriff Teilhabitate der lokalen Fledermauspopulationen beeinträchtigt oder zerstört werden, bzw. ob die Tiere unmittelbar geschädigt werden.

Fledermäuse reagieren auf Veränderungen der Landschaft sensibel (WEISHAAR 1992). Sie stellen eine aussagekräftige Tiergruppe dar, um vor einem Eingriff in einem bestimmten Raum die Tierwelt und ihre biozönotischen Wechselbeziehungen zu untersuchen. Sie besitzen einen Stoffwechsel auf sehr hohem Niveau und benötigen deshalb sehr viel Nahrung. Diese finden sie aber nur in Gebieten, die aufgrund einer hohen Vielfalt in der kleinräumigen Struktur eine große Diversität an Nahrungstieren hervorbringt. Zudem benötigen Fledermäuse auch Rückzugsquartiere (Sommer- und Winter- sowie Zwischenquartiere), die je nach Art weiteren Aufschluss über besondere strukturelle Ausprägungen von Biotopen (z. B. Höhlenreichtum in Baumbeständen) geben können. Ihr Auftreten an solchen Orten zeigt somit eine Strukturvielfalt an, die auch für andere Tierarten von großer Bedeutung ist (BRINKMANN u. a. 1996).

2 Material und Methoden

Im Folgenden werden die Methoden sowie die zeitlichen Abläufe dargestellt, die für die Untersuchung der lokalen Fledermausfauna angewandt wurden. Es wurde neben der Suche nach Hangplatzstrukturen in der Brücke insbesondere ein Methodenmix aus unterschiedlichen akustischen Erfassungsmethoden angewandt.

2.1 Brückenbegutachtungen

Es ist bekannt, dass Fledermäuse in Hohlkörpern und Spalten in Brücken Quartier beziehen. Aus diesem Grund wurde auch die Leda-Brücke auf das Vorhandensein von Hohlkörpern und Spalten mit Quartierpotenzial für Fledermäuse untersucht. Während der Untersuchungen wurde auch auf das Vorhandensein von Kot- und Körperfettspuren sowie auf einen Besatz mit Fledermäusen geachtet. Für die Begutachtung stand die Nutzung eines Brücken-Besichtigungswagens zur Verfügung. Die erste Befahrung fand am 28.05.2016 unter Begleitung von Herrn Dinkela aus dem Fachbereich 3 - Sachgebietsleiter 33 Brücken- und Ingenieurbau der Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Aurich statt. Hierbei wurde deutlich, dass das Quartierpotenzial der Ledabrücke sich auf die Sprengkammern in den Brückenpfeilern beschränkt. Bis auf zwei, konnten alle anderen geöffneten Sprengkammern mit Hilfe einer WLAN-Kamera an einer Teleskopstange von den Brückenpfeilern aus eingesehen werden. Zwei Sprengkammern waren mit Blechen verschlossen, die eine ausreichende Einsicht nicht zuließen. Die Bleche wiederum wiesen aber solche Schadstellen auf, dass ein Einschluß von Fledermäusen in die Sprengkammern hinein nicht ausgeschlossen werden konnte. Aus diesem Grund erfolgte eine weitere Befahrung am 19.09.2016, zu der die Bleche aufgestemmt werden sollten um Einsicht in die bis dahin verschlossenen Hohlkammern zu erhalten.

Nachdem bekannt wurde, dass das Brückenbauwerk über das Breinermoorer Sieltief ebenfalls erneuert werden soll, wurde es von einer Mitarbeiterin der Lindschulte Ingenieurgesellschaft mbH auf das Vorhandensein von Spalten oder anderen Strukturen als Hangplätze für Fledermäuse nachuntersucht.

2.2 Detektorbegehungen

Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte im Wesentlichen durch Transekt-Begehungen mit sog. „Bat-Detektoren“ gemäß Methodenblatt HVA-F StB (Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau des BMVI). Ziel war die Erfassung vorkommender Fledermausarten sowie die Erfassung der Nutzung des Plangebiets.

„Bat-Detektoren“ sind Geräte, die Ortungslaute der Fledermäuse in für Menschen hörbare Frequenzen umwandeln. Solche Detektoren werden in der Fledermaus-Erfassung schon lange mit Erfolg eingesetzt, da die Geräte die Möglichkeit bieten, selbst noch bei vollkommener Dunkelheit die Tiere aufzufinden. Allerdings ist die Reichweite der Detektoren bedingt durch die Lautstärke der Ortungslaute der Fledermäuse vergleichsweise gering. Sie reicht von wenigen Metern bei „flüsternden“ Arten wie der Bechsteinfledermaus und dem Braunen Langohr bis hin zu 100 Metern bei laut rufenden Arten wie zum Beispiel dem Großen Abendsegler (zum Einsatz von Detektoren vgl. Jüdes 1989, Mühlbach 1993, Skiba 2009). Eingesetzt wurden „Bat-Detektoren“ der Firma „PETERSSON“ (Modell „D-240x“ mit Digitalanzeige). Die Digitalanzeige des Detektors ermöglicht eine genaue Bestimmung der Hauptfrequenz der Fledermauslaute. Dies ist für die Abgrenzung einiger ähnlich rufender Arten notwendig.

Im Feld nicht zu determinierende oder sicher zu überprüfende Ortungsrufe und Balzlaute wurden mit Hilfe von Aufnahme-Geräten (z.B. Pronomic HR2 24bit Wave/MP3 Recorder u.w.) aufgezeichnet, um die Rufe später am PC mit spezieller Auswertungssoftware (BCANALYZE der Firma ECOOBS) zu bestimmen. Dies geschieht über die Analyse von zeitgedehnten Fledermauslauten.

Auch mit Hilfe der computergestützten Analyse ist die Abgrenzung einiger Rufe zum Teil nicht möglich. Die nachfolgende Abbildung 1 verdeutlicht die Fehlerquote bei der Rufanalyse. Daher ist es wichtig, bei der Analyse möglichst die Bedingungen, unter denen die Rufaufnahme entstanden ist (Geografische Lage des Untersuchungsgebiets, Habitat, Witterung, Sichtbeobachtung des Tiers) mit zu berücksichtigen und die Ergebnisse kritisch zu betrachten.

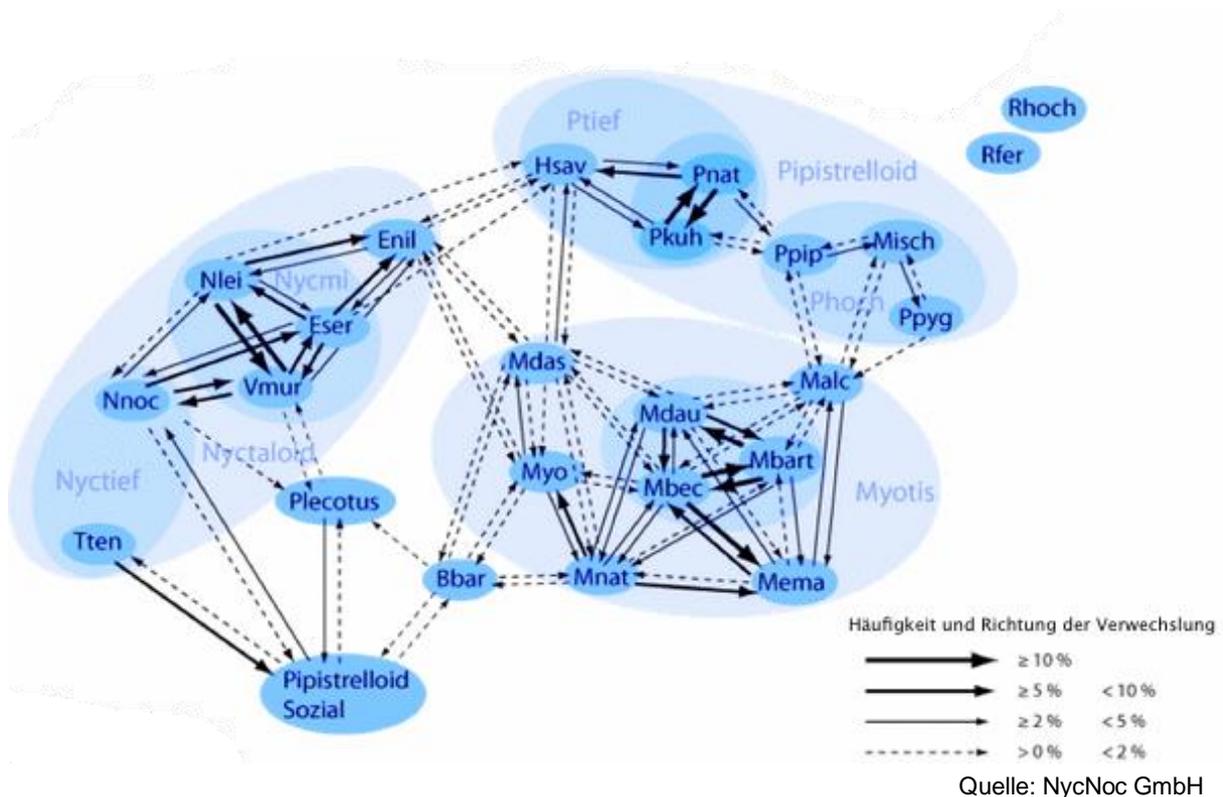


Abbildung 1: Verwechlunghäufigkeiten bei der Rufanalyse

Im Falle der heimischen Fledermausarten bereitet vor allem die Determination von Rufen der Gattung *Myotis* Schwierigkeiten. Ebenso ist der Artkomplex Kleinabendsegler, Zweifarbflodermäus und Breitflügelblodermäus („Nycmi“ in Abbildung 1) mitunter nicht verlässlich zu trennen.

Mit dem Ultraschall-Detektor können nicht nur Fledermausarten determiniert, sondern auch Funktionen einzelner Landschaftselemente als Habitatbestandteile für Fledermäuse nachgewiesen werden. Häufig kann z. B. Jagdaktivität anhand aufgezeichneter Feeding-Buzz-Sequenzen belegt werden (Weid and v. Helversen 1987, GEBHARD 1997). Solch ein „Feeding Buzz“ (auch terminal buzz oder final buzz genannt) bezeichnet die stark beschleunigte Abfolge der Ortungsrufe unmittelbar vor einer Fanghandlung.

Weiterhin können Sozial- und Balzlaute von Fledermäusen mit dem Bat-Detektor erfasst werden, die sich entsprechend interpretieren lassen. Häufig stellen sie einen Hinweis oder einen Beleg auf Paarungstätigkeit und in einigen Fällen auch auf die Nutzung von Baumhöhlen in einem Untersuchungsgebiet dar. Ebenfalls ist die Detektor-gestützte Beobachtung von aus Hohlräumen (z. B: Gebäude, Brücken, Bäume) abends ausfliegenden und nachts und morgens dort schwärmenden Fledermäusen sinnvoll um Hinweise auf eine Quartiernutzung zu erhalten.

Die Transekt-Kartierungen der Untersuchungsfläche mit dem „Bat-Detektor“ erfolgten zu Fuß entlang von drei vorausgewählten Transekten mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 1h/1000m. Ein Transekt von 1000 m Länge verlief über die Leda-Brücke in Nord-Süd-Richtung, zwei weitere, jeweils 500m- Transekte verliefen beidseitig der Leda auf dem Deich.

Zusätzlich zu den Transektbegehungen wurde während der abendlichen Dämmerung und auch nachts vor allem darauf geachtet, ob Fledermäuse aus Hohlräumen der Brücke ausflogen oder aber nachts an der Brücke auffällig schwärmten. Dieses Verhalten deutet auf Quartiere innerhalb der Brücke hin.

Weiterhin wurde im Spätsommer / Herbst abends und nachts auf Balzrufe von Fledermäusen geachtet.

Da zum Zeitpunkt der Beauftragung und der Untersuchungen nicht bekannt war, dass das Breinermoorer Sieltief verlegt werden soll, wurden keine Transekte entlang des Sieltiefs geplant, welche die Flugaktivität (Jagd und Transferoute) zum Beispiel von Wasser- und Teichfledermäusen entlang dieses Gewässers gezielt erfasst hätten. Da damit einher gehend auch eine geringere Baulänge vorgesehen war, wurde auch kein Begehungstransekt zwischen dem Breinermoorer Sieltief und der Spriekenborger Straße entlang der B70 vorgesehen.

2.3 Unterstützender Einsatz des Batcorders

Das Batcorder-System ist eine etablierte Lösung für die akustische Erfassung von Fledermausrufen im Rahmen eines Methoden-Mix. Die Hardware und angepasste Software des Batcorders sind ein Komplettsystem zur akustischen autonomen Erfassung von Fledermaus-Aktivitäten an einem ausgewählten Standort. Ein Algorithmus sorgt dafür, dass nur Fledermausrufe und kaum Störgeräusche (z.B. Laubheuschrecken, Verkehr, Fließgewässer, Windrauschen...) aufgezeichnet werden. Die Rufsequenzen werden mit hoher Datenqualität (Echtzeitspektrum) digital gespeichert. Die Software bcAdmin bietet eine einfache und übersichtliche Verwaltung der Aufnahmen und Termine. Sie sucht automatisch Rufe innerhalb der Aufnahmen und führt eine automatische Vermessung durch. Die *open-source* Software batIdent führt mit diesen Messwerten eine automatische Artbestimmung durch. Die so erhaltenen Ergebnisse stehen dann in bcAdmin zur Verfügung und können nach Bedarf manuell kontrolliert und korrigiert werden. Hierbei entscheidet der Gutachter über die Notwendigkeit der manuellen Nachbestimmung der aufgezeichneten Fledermausrufe. Auch für diese Untersuchung wurden einzelne Rufe manuell nachbestimmt.

Während jeder Begehung kamen zwei Batcorder für die stationäre Rufaufzeichnung zum Einsatz, die nahe der Brückenpfeiler mit potenziell für Fledermäuse quartiergeeigneten Hohlräumen installiert wurden. Die Geräte wurden an einer Kette befestigt, die von der Brücke in Richtung Wasseroberfläche bis auf Höhe der Hohlräume der Brücke heruntergelassen und dann am Geländer befestigt wurden. Insgesamt waren die Hohlkammern der Brücke vom Ufer aus nur schwierig einsehbar, so dass die Rufaufzeichnung hier unterstützend Hinweise auf eine Quartiernutzung erbringen sollten. Insbesondere eine hohe Anzahl an Sozialrufen und eine vermehrte Aktivität am Abend sowie später im Verlauf des Jahres, auch inmitten der Nacht, können deutliche Hinweise auf eine Quartiernutzung sein.

2.4 Untersuchungszeiten

Da sich die Nutzung eines Gebietes aufgrund der Phänologie der heimischen Fledermäuse ändert (s. Tabelle 1) und auch artspezifisch unterschiedlich ist, wurde das Untersuchungsgebiet von Mai bis September 2016 während mehrerer Termine untersucht. Schwerpunkte lagen in der Zeit der Jungenaufzucht (Wochenstubenzeit) und der Balzzeit der

Fledermäuse. Ebenso wurde gezielt nach im Spätsommer an zukünftigen Winterquartieren schwärmenden Fledermäusen inmitten der Nacht geschaut.

Tabelle 1: Phänologie der heimischen Fledermausarten

Zeitraum	Fledermausaktivität
Anfang März-Ende April	Verlassen der Winterquartiere, Wanderungen, Nutzung von Zwischenquartieren
Mitte April-Anfang Juni	Formierung der Wochenstubengesellschaften
Anfang Juni-Mitte August	Geburt und Aufzucht der Jungtiere
Mitte August-Anfang November	Auflösungsphase der Wochenstubenquartiere, Wanderungen, Balz, Paarung, Nutzung von Zwischenquartieren, Schwärmen an Winterquartieren
Mitte September-Ende Dezember	Einflug ins Winterquartier, Balz, Paarung
Mitte September-Ende März	teilweise unterbrochene Winterlethargie, Paarungen

Während dieses Zeitraums wurde das Gebiet an fünf Terminen während der ersten Nachthälfte und inmitten der Nacht mit dem Ultraschall-Detektor und den Batcordern auf dort vorkommende Fledermausarten und deren Funktionsräume untersucht. Insgesamt erfolgten in 2016 fünf Beobachtungstermine am 21.05.,06.07., 20.07.,26.08. und 13.09 bei milder und trockener Witterung.

3 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse, die mit Hilfe der miteinander kombinierten Methoden ermittelt wurden, aufgeführt.

3.1 Artenspektrum

Mit den oben beschriebenen Methoden konnten folgende Fledermausarten im Untersuchungsgebiet, bis auf Artniveau determiniert, nachgewiesen werden (d = Detektorbegehung, bc = Nachweis mit dem Batcorder):

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) d, bc

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) d, bc

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) d, bc

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) d

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) d, bc

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) d, bc

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) bc

Darüber hinaus wurden Rufe von Langohrfledermäusen festgestellt. Bei dieser Artengruppe ist mit akustischen Methoden die Differenzierung zwischen den nachfolgend genannten Arten jedoch nicht möglich. Aufgrund der Verbreitung der Art in Niedersachsen ist das Vorkommen des Braunen Langohrs wahrscheinlich. Funde vom Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*) in näherer Umgebung sind nicht bekannt (vgl. Tabelle 6).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) bc

Einzelne Rufe der Gattung *Myotis*, die bei den Detektorbegehungen und mit den stationären Geräten aufgezeichnet wurden, konnten nicht eindeutig bestimmt werden. Eine eindeutige Determinierung auf Artniveau war bei diesen aufgezeichneten Fledermausrufen auch trotz Rufanalyse am PC nicht möglich.

Hierbei könnte es sich um folgende Arten der Gattung *Myotis* gehandelt haben:

Fransenfledermaus

Teichfledermaus

Wasserfledermaus

Das Vorkommen der Teichfledermaus in unmittelbarer Umgebung (Messtischblatt (MTB)-Quadrant und unmittelbar benachbarte MTB-Quadranten) ist zwar nicht bekannt (vgl. Tabelle 6). Aufgrund der Ausstattung und der geografischen Lage des Untersuchungsgebietes ist das Vorkommen der Teichfledermaus jedoch nicht unwahrscheinlich. Es ist anzunehmen, dass die meisten unbestimmten Rufe der Gattung *Myotis* der Wasser- oder Teichfledermaus zuzuordnen sind.

Einige Rufe könnten nur auf Gattungsniveau *Nyctalus* bestimmt werden, wobei beide Arten, Großer und Kleinabendsegler vertreten gewesen sein könnten. Auch der batcorder registrierte Rufe, die nur bis auf Gruppen- bzw. Gattungsebene bestimmt werden konnten. Es handelt sich dabei um Nyctaloid-Rufe. Bei der Rufgruppe der Nyctaloide kann es sich um Rufe der Arten Nord-, Zweifarb- und Breitflügelfledermaus sowie Großem und Kleinen Abendsegler gehandelt haben. Das Vorkommen der Nordfledermaus ist unwahrscheinlich (vgl. Tabelle 6). Das Vorkommen der Zweifarbfledermaus ist nicht auszuschließen, obwohl Vorkommen in unmittelbarer Umgebung (MTB-Quadranten und benachbarte MTB-Quadranten (vgl. Tabelle 6) nicht bekannt sind.

3.2 Nachweiskontinuität, Aktivität und Funktionsräume

Vor, bzw. nach den Transektbegehungen wurde gezielt nach Hinweisen auf Fledermausquartiere in den Sprengkammern der Brücken geschaut. Unterstützend zeichneten die batcorder die Fledermausaktivität nahe der teilweise verschlossenen Sprengkammern auf. Die Beobachtungen im Rahmen der akustischen Methoden (Transektbegehungen, gezielte Detektor gestützte Beobachtungen, Einsatz der batcorder) erbrachten keinerlei Hinweise auf eine Quartiernutzung der Brücke, weder zur Sommer- noch zur Winterzeit.

Im Rahmen der ersten Brückenbesichtigung im Mai wurde festgestellt, dass sich das Quartierpotenzial auf zwei durch Bleche teilweise verschlossene Sprengkammern reduzierte. In den einsehbaren Kammern wurden weder Fledermäuse noch ihre Spuren (Kot, Körperfett) vorgefunden. Während der Brückenbefahrung in der zweiten Septemberhälfte 2016, nach Abschluss der Beobachtungstermine mit dem Ultraschall-Detektor, wurde festgestellt, dass die Sprengkammern unter Wasser standen. Dass die Leda teilweise solchen starken Wasserstandsschwankungen unterliegt, war vorher weder bekannt noch wurde dies durch uns beobachtet. Obwohl eins der zwei noch vorhandenen Bleche nicht entfernt werden konnte und die Einsicht ins Innere einer Sprengkammer nicht gelang, konnte mit dieser Beobachtung endgültig eine Quartiernutzung der Brücke durch Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Den nachfolgenden 3 Tabellen sind die Ergebnisse der fünf Begehungen der jeweils drei Transekte (Transekt Nord-Süd über die Ledabrücke hinweg (1000m), Transekt Nordufer (500m), Transekt Südufer (500m)) mit dem Ultraschall-Detektor gemäß Methodenblatt zu entnehmen. Die Tabellen enthalten Angaben zu den erfassten Rufkontakten pro Fledermausart am entsprechenden Begehungsdatum, zur Kontinuität des Auftretens der Arten und Artengruppen, Gattungen und Gattungsgruppen im Untersuchungszeitraum sowie den gemäß Methodenblatt errechneten normierten Wert „Rufkontakte/km“. Dieser wurde folgendermaßen errechnet: Zunächst wurden die erfassten Rufkontakte aller fünf Begehungen addiert, durch die Anzahl der Begehungsminuten der fünf Begehungen dividiert und anschließend mit 60 (1h=60 min) multipliziert und demnach auf eine Stunde normiert hochgerechnet. Kartographisch sind die Ergebnisse der Transektbegehungen auch der beiliegenden Fundpunktkarte zu entnehmen.

Auf dem Transekt Nord-Süd, entlang der B70 über die Leda wurde mit höchster Kontinuität die Breitflügelfledermaus während jeder Begehung nachgewiesen. Der Art kommt auf diesem Transekt auch der höchste normierte Aktivitätswert mit 6 Kontakten pro 1000m zu. Die zweithöchste Kontinuität zeigte der Große Abendsegler gefolgt von der Rauhaufledermaus und dann der Zwergfledermaus. Mit geringer Kontinuität wurde die Wasserfledermaus während einer Begehung nachgewiesen. Ebenfalls mit geringer Kontinuität wurden während jeweils eines Termins zusätzlich unbestimmte Rufe der Gattungen *Nyctalus* und *Myotis* erfasst. (Tabelle 2)

Tabelle 2: Auflistung der ermittelten Rufkontakte auf dem Transekt Nord-Süd (1000m) mit Angaben zur Anzahl der Rufkontakte pro Begehung, zur Kontinuität der Nachweise und dem normierten Rufaktivitätswert gemäß Methodenblatt 1

Transekt Nord → Süd	Datum	Zwergfledermaus	Rauhaufledermaus	Großer Abendsegler	Kleinabendsegler	Breitflügelfledermaus	Gattung <i>Nyctalus</i>	Wasserfledermaus	Gattung <i>Myotis</i>	Summe Kontakte
0445 Leda-Brücke	21.05.16	10			9					19
	06.07.16			1		1		1	3	
	20.07.16	1	2	3		9			15	
	26.08.16		3	3		6		2	14	
	13.09.16	4		4		5	2		15	
	Kontinuität von 5	2	3	4	0	5	1	1	1	
	Summe Kontakte	5	15	11	0	30	2	2	1	66
normierte Aktivität: (Ruf-Kontakte/km)	1,0	3,0	2,2	0,0	6,0	0,4	0,4	0,2	13,2	

Der Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass auch auf dem Nordufer-Transekt die Breitflügelfledermaus am häufigsten anzutreffen war, wenn auch mit etwas geringerer Kontinuität als auf dem Nord-Süd-Transekt. Ebenfalls erreichte die Breitflügelfledermaus hier den höchsten normierten Aktivitätswert. Alle anderen Arten und Gattungen wurden hier mit nur geringer Kontinuität nachgewiesen, wie auch mit geringen normierten Aktivitätswerten.

Tabelle 3: Auflistung der ermittelten Rufkontakte auf dem Transekt Nordufer (500m) mit Angaben zur Anzahl der Rufe pro Begehung, zur Kontinuität der Nachweise und dem normierten Rufaktivitätswert gemäß Methodenblatt 1

Transekt Nordufer	Datum	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügel-fledermaus	Gattung <i>Nyctalus</i>	Gattung <i>Myotis</i>	Summe Kontakte
0445 Leda-Brücke	21.05.16							0
	06.07.16				1			1
	20.07.16				2	1		3
	26.08.16				3			3
	13.09.16	1	2	1	2	1		7
	Kontinuität von 5	1	1	1	4	1	1	
	Summe Kontakte	1	2	1	8	1	1	14
normierte Aktivität: (Ruf-Kontakte/km)	0,4	0,8	0,4	3,2	0,4	0,4	5,6	

Am Südufer (vgl. Tabelle 4) war die Nachweiskontinuität der Breitflügel-fledermaus noch geringer als am Nordufer. Trotzdem erreichte die Art auf diesem Transekt ebenfalls den höchsten normierten Aktivitätswert. Im Gegensatz zum Nordufer waren jedoch andere Arten, wie die Rauhautfledermaus, die Zwergfledermaus und die Wasserfledermaus etwas häufiger anzutreffen. Darüber hinaus gelang hier der einzige Nachweis des Kleinabendseglers.

Tabelle 4: Auflistung der ermittelten Rufkontakte auf dem Transekt Südufer (500m) mit Angaben zur Anzahl der Rufe pro Begehung, zur Kontinuität der Nachweise und dem normierten Rufaktivitätswert gemäß Methodenblatt 1

Transekt Südufer	Datum	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Großer Abendsegler	Kleinabendsegler	Breitflügel-fledermaus	Gattung <i>Nyctalus</i>	Artengruppe <i>Nyctaloid</i>	Wasserfledermaus	Gattung <i>Myotis</i>	Summe Kontakte
0445 Leda-Brücke	21.05.16	1									1
	06.07.16										0
	20.07.16	1	1	2		4		1	1		10
	26.08.16		1	1	1	2		1			6
	13.09.16	2		1		1	1	1			6
	Kontinuität von 5	2	3	3	1	3	1	1	2	1	
	Summe Kontakte	3	3	4	1	7	1	1	2	1	23
normierte Aktivität: (Ruf-Kontakte/km)	1,2	1,2	1,6	0,4	2,8	0,4	0,4	0,8	0,4	9,2	

Am 21.05. wurden zwei Rufkontakte der Rauhauffledermaus außerhalb der Begehungstransekte festgestellt. Diese Beobachtung beeinflusst die Ergebnisse jedoch nicht, da die Art an dem Termin auch auf zwei Transekten nachgewiesen wurde. Am 13.09. wurde eine kleine Flugstraße (zielgerichteter Flug mehrerer Fledermäuse einer definierten Struktur folgend) Großer Abendsegler festgestellt. Fünf Individuen der Art flogen abends dem Südufer der Leda folgend gezielt in Richtung Osten.

Während der Begehungen kamen, wie oben beschrieben, pro Begehungstermin 2 stationär installierte batcorder an der Ledabrücke zum Einsatz. Da die Brücke vom Ufer aus nicht sehr gut einsehbar war, sollte diese Methode den möglichen Nachweis von Fledermausquartieren in den Sprengkammern unterstützen, da bis dahin ihre fehlende Quartiereignung (Überspülung bei Hochwasser) noch nicht bekannt war. Darüber hinaus konnten so unter und über der Brücke querende und jagende Fledermäuse erfasst werden. Den Aufzeichnungen konnten keinerlei Hinweise auf Quartiere in den Sprengkammern entnommen werden. Die Aufzeichnungsergebnisse in ihrem detaillierten zeitlichen Verlauf sind dem Anhang zu entnehmen. In der nachfolgenden Tabelle 5 wurden die Aufzeichnungsergebnisse kurz zusammengefasst.

Es gilt zu beachten, dass die Anzahlen der aufgezeichneten Rufkontakte in der nachfolgenden Tabelle nicht unmittelbar miteinander vergleichbar sind, da sich die Laufzeiten der batcorder etwas unterscheiden. Ebenfalls sind die Anzahlen der Rufkontakte zwischen den Arten nicht vergleichbar, da sich in Abhängigkeit der Art typischen Ruflautstärke die Aufzeichnungswahrscheinlichkeiten stark unterscheiden (z.B. sehr laute und weit tragende Rufe des Großen Abendseglers sind weiter zu hören, als die sehr leisen Rufe des Braunen Langohres). Die Tabelle dient lediglich einer allgemeinen Übersicht der Aufzeichnungsdaten. Da die Aufzeichnungen hingegen der Begehungen unmittelbar über der Wasseroberfläche stattfanden, sind diese auch nicht unmittelbar mit den Ergebnissen der Transektbegehungen vergleichbar, warum der Daten-Vergleich mit Vorsicht zu interpretieren ist. Sie ist jedoch aussagekräftig bezüglich der Aufzeichnungskontinuität im Verlauf der Untersuchung innerhalb derselben Art. Am 21.05. zeichnete ein Gerät aufgrund technischer Probleme keine Daten auf.

Tabelle 5: aufgezeichnete Fledermausrufe mit dem batcorder mit Angaben zur Anzahl der Rufe sowie der Kontinuität der Art-, Gattungs- und Rufgruppennachweise

Rufaufzeichnungen mit dem Batcorder	Datum	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	Großer Abendsegler	Breitflügelfledermaus	Artengruppe Nyctaloid	Wasserfledermaus	Fransenfledermaus	Gattung Myotis	Gattung Plecotus	Summe Kontakte
0445 Leda-Brücke	21.05.16	4	21	7	4	1				2	39
	06.07.16	2		4		4	8				18
	06.07.16			7		2					9
	20.07.16	8	2	83	13	28	26		6		166
	20.07.16	3	1	100	12	25	53				194
	26.08.16	4	3	16	7	12	3				45
	26.08.16	5	11	24	15	7	17				79
	13.09.16	2	33	38	12	36	23				144
	13.09.16	2	44	38	31	97	12	2	2		228
	Kontinuität von 5 Terminen	5	4	5	4	5	4	1	2	1	
Summe	30	115	317	94	212	142	2	8	2		

Trotz der nicht unmittelbar vorhandenen Vergleichbarkeit zeigt sich, dass die Aufzeichnungen mit den stationären Geräten teilweise die nachgewiesene Kontinuität der Anwesenheit einiger Arten widerspiegelt. Dies betrifft insbesondere die lauter rufenden Arten Großer Abendsegler und auch Breitflügelfledermaus, die ebenfalls sehr kontinuierlich nachgewiesen wurden. Die Aufzeichnungen der Rufe des Großen Abendseglers und der Breitflügelfledermaus sind nicht auf eine Querung unter der Brücke zurück zu führen, sondern spiegeln die größere Aufzeichnungsreichweite wider. Es ist nicht verwunderlich, dass Wasserfledermausrufe über der Leda kontinuierlicher aufgezeichnet wurden, als im Bereich der Transekte. Auffällig ist aber auch, dass wider Erwarten die Aktivität der Wasserfledermaus nicht besonders hoch war. Die beiden Arten Fransenfledermaus und Langohr wurden nur über der Leda nachgewiesen, aber auch hier nur mit einzelnen Rufkontakten. Die beiden Arten Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus waren direkt über der Leda etwas kontinuierlicher anzutreffen als im Bereich der Transekte, wobei für die Zwergfledermaus ebenfalls eine deutlich geringere Aktivität nachgewiesen wurde als für die Rauhautfledermaus.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass keine Fledermausquartiere im Planungsgebiet festgestellt wurden. Ebenfalls wurden keine relevanten kopfstarken Fledermausflugstraßen nachgewiesen. Für den Großen Abendsegler, den Kleinabendsegler, die Breitflügelfledermaus, die Zwergfledermaus, und die Rauhautfledermaus wurde eindeutig eine Jagdaktivität festgestellt. Für die Wasserfledermaus ist die Nahrungssuche über der Leda wahrscheinlich. Insgesamt wurden Breitflügelfledermäuse und Große Abendsegler am kontinuierlichsten im Verlauf der Untersuchung nachgewiesen, gefolgt von Rauhaut- und Zwergfledermaus und der Wasserfledermaus. Die Arten Fransenfledermaus, Langohr (hier Braunes Langohr) und Kleinabendsegler sind als seltene Gäste zu bezeichnen. Es ist anzunehmen, dass das Breinermoorer Sieltief sowohl von der Wasserfledermaus als auch von der Teichfledermaus als Jagdgebiet und Transferoute genutzt wird und ggf. sogar der Leda

mit ihrer Strömung vorgezogen wird. Bezüglich der nicht kartierten Strecke entlang der B70 ist anzunehmen, dass dort dieselben Arten nach Nahrung suchende angetroffen werden, wie auch im Bereich der anderen Transekte. Gegebenenfalls ist die Flug- und Jagdaktivität hier geringer, da die die B70 begleitenden Gehölzstrukturen hier eine geringere Dichte aufweisen.

4 Naturschutzfachliche Bewertung, Prognose der Eingriffsfolgen und Artenschutzrechtliche Prüfung

In Tabelle 6 ist das gemäß vorhandener Kenntnisse des NLWKN und des NABU-Landesverbandes Niedersachsen zu erwartende Artenspektrum aufgeführt. Neun der elf zu erwartenden Arten wurden im Rahmen der Kartierung nachgewiesen.

Tabelle 6: Liste der nachgewiesenen und laut MTB-Quadranten-Abfrage und Batmap vorkommenden Fledermausarten in Niedersachsen

(amtliche Karten NLWKN (Stand 2014) (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ 2014) (NABU LANDESVERBAND NIEDERSACHSEN 2018), Stand 2017) mit Angaben zur Gefährdungskategorie und Erhaltungszuständen. Gefährdungskategorie RL D (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009): ♦ = nicht bewertet, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen. Gefährdungskategorie RL NI (HECKENROTH 1991): N = erst nach Veröffentlichung nachgewiesen, II = Gäste, I = Vermehrungsgäste, 4 = potenziell gefährdet, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen, k.A. = keine Angabe. Die Kategorisierung des Erhaltungszustands für die BRD sind dem „Nationalen Bericht-Bewertung der FFH-Arten“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013) und für Niedersachsen den Vollzugshinweisen des NLWKN (Stand 2010) entnommen. G (grün) = günstig, u (gelb) = ungünstig, s (rot) = schlecht, U1 = ungünstig bis unzureichend, Zeiträume (NLWKN, 2014; NABU LANDESVERBAND NIEDERSACHSEN, 2017) : x = 1977–1989, # = 1990–2004, * = 2005–2013, O = 2007–2017. Fettdruck=im Rahmen der Untersuchung nachgewiesen, Normaldruck= Vorkommen gemäß MTB-Abfrage in Umgebung bekannt, Kursivdruck=Vorkommen gemäß gutachterlicher Einschätzung anzunehmen

Deutscher Name	Gefährdungskategorie			Erhaltungszustand		Amtliche Karten 2014 NLWKN		Batmap (2007 – 2017)	
	RL NI	RL BRD	FFH-RL	NI atl.	BRD atl.	27104	angrenzende Quadranten	27104	angrenzende Quadranten
Zwergfledermaus	3	*	IV	G	FV			O	O
<i>Mückenfledermaus</i>	k.A.	D	IV	S	U1				O
Rauhautfledermaus	2	*	IV	G	FV			O	O
Großer Abendsegler	2	V	IV	U	U1			O	O
Kleinabendsegler	1	D	IV	U	U1				
Breitflügelfledermaus	2	G	IV	U	U1	x	#	O	O
Fransenfledermaus	2	*	IV	unbek.	FV				
Wasserfledermaus	3	*	IV	G	FV			O	O
<i>Teichfledermaus</i>	II	D	II+IV	unbek.	U1				
Braunes Langohr	2	V	IV	U	FV				
<i>Zweifarbflodermas</i>	1	D	IV	unbek.	unbek.				

Hierbei ist zu beachten, dass Nachweise von Mückenfledermaus und Zweifarbfledermaus generell in Nordwestniedersachsen eher selten sind. Die Teichfledermaus wurde zwar nicht nachgewiesen, es ist jedoch anzunehmen, dass sie im Untersuchungsgebiet vorkommt und der nicht erfolgte Nachweis auf Grenzen der hier angewandten Methodik zurückzuführen ist. Generell wird die Teichfledermaus in Nordwestniedersachsen sehr regelmäßig nachgewiesen. Trotz des recht kleinräumigen Untersuchungsgebietes handelt es sich hier um ein großes

nachgewiesenes Artenspektrum, wenn auch zu beachten ist, dass einige Arten nur sehr selten erfasst wurden.

Das Untersuchungsgebiet weist keinerlei Bedeutung als Quartiergebiet für Fledermäuse auf. Lediglich die Beobachtung von fünf Großen Abendseglern auf einer abendlichen Flugroute im September deuten auf eine Quartiersfunktion westlich des Untersuchungsgebietes der Art hin. Der Große Abendsegler sucht in der Regel Baumquartiere auf, es sind jedoch auch Quartiere, insbesondere zur Wanderungszeit im Spätsommer und Herbst in Brückenbauwerken bekannt (vgl. Tabelle 7). Der Beobachtung zu Folge kommt der Leda in diesem Bereich eine Bedeutung für den Großen Abendsegler während der Wanderungszeit zu, wobei es sich um Nahrungs- und Wanderrouten-Funktionen handelt.

Sowohl die Ufer der Leda, die Leda selbst, als auch die Straßen begleitenden Gehölze besitzen eine Bedeutung als regelmäßig genutzte Nahrungshabitate für Zwergfledermäuse, Flughautfledermäuse und Breitflügel-Fledermäuse. Alle drei Arten nutzen typischerweise die strukturierte Offenlandschaft zur Nahrungssuche (vgl. Tabelle 7), wobei die Ausstattung mit Gewässern und großräumiges Grünland mit eingestreuten Gehölzen alle drei Arten begünstigt.

Tabelle 7: Habitatansprüche der nachgewiesenen und laut Messtischblatt-Quadrantenabfrage (vgl. Tabelle 6) vorkommenden Fledermausarten in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes (vgl. DIETZ u. a. 2016). (Quartiere/Habitate in Mitteleuropa: xxx=sehr häufig, xx=regelmäßig, x=selten, - nicht vorkommend, k.A.=Angabe aufgrund von Kenntnislücken nicht möglich, ?=Vermutung). Normaldruck= Vorkommen gemäß MTB-Abfrage in Umgebung bekannt, Kursivdruck=Vorkommen gemäß gutachterlicher Einschätzung anzunehmen

Fledermausart	Quartiere					Jagdhabitate	
	Sommer		Winter			strukturierte Offenlandschaft	Wald
	Baum	Gebäude/ Bauwerke	Baum	Gebäude/ Bauwerke	Höhlen/ Stollen		
Zwergfledermaus	x	xxx	-	xxx	xxx	xxx	xx
Mückenfledermaus	xx	xxx	xx	xx	-	xxx	xxx
Rauhautfledermaus	xxx	x	xxx	x	-	xxx	xxx
Großer Abendsegler	xxx	x	xxx	xx	x	xxx	x
Kleinabendsegler	xxx	x	xxx	xx	-	xxx	xxx
Breitflügel-Fledermaus	x	xxx	-	xxx	x	xxx	xx
Fransenfledermaus	xxx	xxx	?	x	xxx	xx	xxx
Wasserfledermaus	xxx	x	?	?	xxx	xxx (Gewässer)	x
<i>Teichfledermaus</i>	x	xxx	-	x	xxx	xxx (Gewässer)	-
Braunes Langohr	xxx	xx	?	x	xxx	xx	xxx
<i>Zweifarb-Fledermaus</i>	x	xxx	-	xxx	-	xxx	x (über Wald)

Sowohl die Leda selbst, als auch das Breinermoorer Siltief haben eine bedeutende Funktion als Nahrungsraum und Transferoute für die Wasserfledermaus und sehr wahrscheinlich auch die Teichfledermaus (vgl. auch Tabelle 7). Für die streng Struktur gebunden fliegenden Arten Braunes Langohr und die Fransenfledermaus kann keine besondere Bedeutung des insgesamt wenig strukturierten Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat oder Transferoute abgeleitet werden. Aus diesem Grund wird auf diese beiden Arten im Folgenden nicht mehr näher eingegangen. Auch der Kleinabendsegler ist unter Berücksichtigung

vorhandenere Kenntnisse zur Verbreitung in Niedersachsen ein sehr seltener Gast im Gebiet (vgl. Tabelle 6). Der Große Abendsegler ist bezüglich seiner Nahrungssuche so großräumig aktiv, dass seine Anwesenheit keiner speziellen Teilstruktur im Untersuchungsgebiet zuzuordnen ist. Vielmehr profitiert diese Art großräumig von der Ausstattung der Landschaft mit Gewässern und großen Grünlandflächen.

Tötung von Fledermäusen (§ 44 BNatSchG (1), 1)

Durch die Entfernung der Gehölze auf der Westseite der B70, aber auch eines Teils der Gehölze auf der Ostseite, ist baubedingt mit einem erhöhten Tötungsrisiko für die Arten des Halboffenlandes, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus aufgrund signifikant vermehrter Kollisionen mit Fahrzeugen zu rechnen. Dies kann jedoch durch Maßnahmen vermieden werden, wenn auf der Ostseite die Gehölze im Wesentlichen erhalten bleiben und auf den östlichen Entsiegelungsflächen frühzeitig neue Gehölze als Nahrungshabitate für Fledermäuse entstehen. Somit ist nicht anzunehmen, dass es zu vermehrter Flugaktivität über die B70 hinweg kommt um neue Nahrungshabitate zu erschließen. Dieser Aspekt ist auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den bereits auf der B70 vorhandenen Straßenverkehr so zu betrachten. Trotzdem wird sich der Straßenkörper hingegen des aktuell vorhandenen Straßenkörpers stark verändern, da es in Teilbereichen des Bauabschnittes zu einer deutlichen Dammlage kommt. Vermehrte Kollisionen im Rahmen der Erschließung neuer Transferrouen und Nahrungshabitate können durch Bepflanzungen des Straßenkörpers vermieden werden.

Eine Beleuchtung der Leda inklusive ihrer Ufer während der Bau- und Betriebsphase könnte jedoch zu vermehrter Kollision von Fledermäusen, die dem Gewässerlauf folgend fliegen, führen. Dies trifft insbesondere für die Wasserfledermaus und die Teichfledermaus zu, aber auch für die Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus und Breitflügelfledermaus. Durch eine Beleuchtung dieser Transferroue sind die genannten Arten gezwungen, dem Licht auszuweichen und alternative Routen zu nutzen. Dabei könnten sie vermehrt mit Fahrzeugen auf der B70 kollidieren. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko durch Umfliegen einer Beleuchtung des Breinermoorer Sieltiefs beschränkt sich auf die Wasser- und Teichfledermaus. Es ist aufgrund der fehlenden Begleitvegetation des Breinermoorer Sieltiefs zwischen der Leda und der südlich gelegenen Siedlung an der Breinermoorer Straße nicht mit einer hohen Transferrouen- oder Jagdgebietenutzung durch die Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus zu rechnen. Eigene Beobachtungen aus vergleichbaren Regionen Niedersachsens zeigen, dass eine erhöhte Jagd- und Flugaktivität der genannten Arten in der Regel in durch Gehölze strukturierten Bereichen festgestellt wird, im Falle der Breitflügelfledermaus auch flächig über Weidegrünland.

Dem erhöhten Tötungsrisiko kann mit einem angepassten Lichtkonzept und Beleuchtungsmanagement während der Bau- und Betriebsphase entgegengewirkt werden.

Ebenso ist anzunehmen, dass die traditionell entlang des Breinermoorer Sieltiefs fliegenden Wasser- und Teichfledermäuse vermehrt in den Kollisionsbereich mit Fahrzeugen auf der B70 gelangen, wenn der Verlauf des Tiefs und damit auch des Querungsbauwerkes ohne weitere Maßnahmen verlegt werden. Dies kann durch gezielte Pflanzung von Leitstrukturen zum richtigen Zeitpunkt verhindert werden. Mit einer erhöhten Kollisionsgefahr der Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus durch die Verlegung des Tiefs ist nicht zu rechnen. Zum einen ist eine Nutzung des strukturlosen Tiefs als traditionelle Transferroue und Jagdgebiet

über die B70 hinweg durch die drei Arten unwahrscheinlich. Zum Anderen ist die Durchlassgröße des Querungsbauwerkes im Bereich der B70 so gering dimensioniert, daß eine Funktion zur sicheren Unterquerung der Straße für die drei Arten ausgeschlossen werden kann (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2008; FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN & ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF 2018). Mit vermehrten Tötungen des Großen Abendseglers ist bau- und betriebsbedingt ebenfalls nicht zu rechnen, da dieser die B70 in einer Höhe außerhalb des Kollisionsbereiches überfliegt. Eine vermehrte Kollision dieser Art, aber auch der Breitflügelfledermaus, ist über den Verzicht einer beidseitig der Fahrbahn entstehenden Baumreihe, die sich Insekten fördernd auswirken könnte, zu vermeiden. Beide Arten, wie auch der Kleinabendsegler jagen gezielt im Bereich von Alleen zwischen den Baumreihen nach Nahrungsinsekten und nutzen diesen ggf. auch als Orientierungsstruktur auf ihren Transferwegen (eigene Beobachtungen).

Erhebliche Störungen (§ 44 BNatSchG (1), 2)

Durch den Verlust der Straßen begleitenden Gehölze und die vorübergehende Nutzung der Leda-nahen Offenlandflächen als Lager- und Konstruktionsplätze, gehen Nahrungshabitate weniger Fledermausindividuen der Zwergfledermaus, der Rauhautfledermaus und der Breitflügelfledermaus verloren. Den Ergebnissen der Kartierung kann jedoch keine erhebliche Störung durch den Verlust dieser Jagdgebiete von Einzeltieren dieser Arten abgeleitet werden, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes dieser Arten führen würde.

Die Verlegung des Breinermoorer Sieltiefes führt zwar zu einer Veränderung einer Transferroute von Wasser- und Teichfledermäusen, die jedoch aufgrund ihrer Kleinräumigkeit und unter Berücksichtigung von Maßnahmen nicht zu einer solch starken Zerschneidung von Teilhabitaten führt, dass eine erhebliche Störung abzuleiten wäre. Durch eine Beleuchtung während der Bau- und Betriebsphase kann es zu Funktionsbeeinträchtigungen von Nahrungsgebieten und Transferrouten kommen. Nach aktuellem Planungsstand sind diese jedoch nicht als erhebliche Störungen zu beurteilen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen führen würden.

Verlust von Lebensstätten (§ 44 BNatSchG (1), 3)

Es wurden keinerlei Quartiere nachgewiesen. Aus diesem Grund kommt es daher weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt zu Verlusten von Lebensstätten der nachgewiesenen Fledermausarten.

5 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen

Wie oben erläutert, ist anzunehmen, dass es ohne gezielte Maßnahmen zu vermehrten Kollisionen und demnach zur Auslösung des Tötungstatbestandes von Wasser-, Teich-, Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus kommen kann. Vermehrte Kollisionen können durch gezielte Pflanz-Maßnahmen und ein angepasstes Beleuchtungskonzept vermieden werden. Die Maßnahmen müssen zum richtigen Zeitpunkt in den Bauablauf eingebunden werden, der zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht genau bekannt ist. Daher handelt es sich bei den nachfolgenden Maßnahmen um allgemeine und ggf. auch erst vorläufige Empfehlungen.

Um vermehrte Überflüge der B70 und somit vermehrte Kollisionen auf der Suche nach neuen Nahrungshabitaten der Zwerg-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus zu vermeiden, sind gezielte Pflanzmaßnahmen durchzuführen um verlorene Nahrungshabitate zu ersetzen (vgl. oben) und die Fledermäuse gezielt in Richtung sicherer Querungsstellen zu leiten. Insbesondere die alten Straßenkörper, östlich der neuen Trasse, nördlich und südlich der Leda sind zu entsiegeln und mit heimischen Gehölzen zu bepflanzen um verlorene Jagdgebiete zu ersetzen. Großkronige Bäume sollten hier in die Bepflanzung integriert werden, kleinere Stillgewässer können Nahrungshabitate der genannten Arten hier ebenfalls aufwerten. Nördlich der Leda entsteht östlich der neuen Trasse auf der Entsiegelungsfläche eine neue Jagdgebietsstruktur. Innerhalb dieser neuen Gehölzstruktur sollte parallel zur neuen Trasse jedoch ein freier Flugkorridor bleiben, der die Fledermäuse gezielt in Richtung Ledaufer leitet, damit diese dann unter der neuen Brücke her die B70 sicher queren können. Hilfreich ist zur gezielten Leitung der Tiere der Erhalt der vorhandenen Ufervegetation, da der Deich aus Sicherheitsgründen nicht bepflanzt werden kann. Die Westseite des Böschungsfußes der neuen B70 nördlich der Leda ist Gehölz frei zu halten, damit dort ggf. dann jagende Fledermäuse nicht in den Kreuzungsbereich des Südringes mit der B70 geleitet werden.

Südlich der Leda sollen die alten Straßenkörper ebenfalls entsiegelt werden. Hier sind, wie auf der Nordseite, attraktive Bepflanzungen als Nahrungshabitate für Fledermäuse zu entwickeln, bestehend aus heimischen Gehölzen inkl. mehrerer großkroniger Bäume und ggf. Kleingewässer, die bis an das Breinermoorer Sieltief heranreichen und somit gezielt zum neuen Querungsbauwerk leiten. Um die Fledermäuse wiederum gezielt in Richtung der neu entstehenden Nahrungshabitate zu führen, sollte möglichst eine Leitstruktur in Form von Gehölzpflanzungen einer Mindesthöhe von 4 m entlang der Deich abgewandten Seite der Auffahrt der Nettelburger Straße zur B70 entstehen, die bis an die Entsiegelungsflächen der alten Trasse anschließen. Vorhandene Gehölze und Vegetationsstrukturen am südlichen Ledaufufer sind zu erhalten um die Fledermäuse gezielt in die Unterquerung der B70 im Bereich der neuen Leda-Brücke zu leiten. Eine Bepflanzung des Deiches ist aus Sicherheitsgründen auch hier nicht möglich. Südlich der Leda ist eine Gehölzreihe als Leitstruktur zwischen Ledabrücke und Breinermoorer Sieltief am westlichen Böschungsfuß des neuen Straßenkörpers zu entwickeln, um eine leitende Verbindung zwischen den Querungen an der Leda und im Bereich des Breinermoorer Sieltiefes, insbesondere für die Struktur gebunden fliegenden Wasser- und Teichfledermäuse zu schaffen. Auf eine Gehölzbepflanzung zwischen der neuen B70, der neuen Zufahrt der Nettelburger Straße und der neuen Leda-Brücke ist zu verzichten.

Insbesondere im Bereich der Verlegung des Breinermoorer Sieltiefs sind gezielte Pflanzungen mit Sperrfunktion zu etablieren um zu vermeiden, dass Wasser- und Teichfledermaus dem alten Verlauf des Tiefs folgen und dann in den Kollisionsbereich der B70 hinein fliegen. Aus diesem Grund sind flächige, sehr dichte Pflanzungen höherer Gehölze (mind. 4m) westlich und östlich der B70 im Kreuzungsbereich des Alten Sieltiefs notwendig, damit die Tiere hier vom Überqueren der B70 abgehalten und gezielt in das Querungsbauwerk des umgelegten Tiefs mit der B70 geleitet werden. Die Hinleitung zum neuen Querungsbauwerk wird durch die Anbindung letztgenannter flächiger Pflanzungen an die zu optimierende Entsiegelungsfläche der alten Straße geschaffen, wo möglichst analog zur Fläche nördlich der Leda ein freier Flugkorridor parallel zur Trasse einzuplanen ist. Zusätzlich ist im Verlauf der

Verlegungsarbeiten mindestens das West-, bzw. das Südufer des neuen Sieltiefes mit mindestens einer Gehölzreihe zu bepflanzen. Damit wird erreicht, dass die Wasser- und Teichfledermäuse direkt auch dem neuen Sieltiefverlauf folgen, um durch das neue Bauwerk zur Querung der B70 zu fliegen. Optimal wäre eine beidseitige Begleitpflanzung des Sieltiefs im Bereich seiner Verlegungsstrecke. Alle hier benannten Pflanzungen mit Leitfunktion müssen vor Inbetriebnahme Ihre Funktionen erfüllen können und demnach eine hohe Dichte sowie eine Mindest-Höhe von 4 m aufweisen (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN 2008; FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN & ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF 2018) um den Tötungstatbestand bezüglich der genannten Arten zu vermeiden.

Das neue Querungsbauwerk wird eine lichte Weite von 14,91 m und je nach Wasserstand eine minimale lichte Höhe von 2,18 m aufweisen. Das neue Bauwerk wird daher eine sehr viel größere Attraktivität als Unterquerungshilfe der B70 für die Wasser- und Teichfledermaus aufweisen, als das aktuelle Bauwerk. Unter Berücksichtigung der gezielten Leitpflanzungen, der deutlich größeren Attraktivität des neuen Bauwerks, der bereits vorhandenen und den Fledermäusen bekannten Querungssituation, ist ein Überfliegen der B70 im Bereich der neuen Querungsstelle nicht zu befürchten.

Da die B70 beidseitig einen Fahrradweg aufweist und der Straßenkörper zukünftig in größerer Höhe über das Tief führt, sind geringe Störungen durch Scheinwerferlicht zu prognostizieren. Um eine Reststörungen der neuen Querungsstelle Breinermoorer Sieltief/B70 durch Kraftfahrzeugscheinwerfer zu verhindern, sollte das Absturzgeländer über dem Sieltief beidseitig als Irritationsschutzeinrichtung lichtundurchlässig und mit einem jeweiligen Überstand zu den Seiten von 5 m ausgebaut werden (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN 2008; FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN & ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF 2018).

Die Leitpflanzung müssen ihre Funktion vor Inbetriebnahme der neuen Straßentrasse mit einer Fahrgeschwindigkeit über 50 km/h erfüllen, um Tiertötungen zu vermeiden. Während des Neubaus wird der Verkehr weiter über die bestehende Trasse laufen. Während dieser Zeit wird ein Teil der Gehölze der alten Trasse bereits entfernt worden sein. Um Tiertötungen auf der Alten B70 während der Bauphase der neuen Trasse zu vermeiden, ist eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit auf 50 km/h notwendig, da Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionen an der neuen Trasse noch nicht realisiert sein werden.

Auf eine Fahrbahn nahe Bepflanzung mit Gehölzen direkt auf dem Damm ist zu verzichten, um die Fledermäuse (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwerg- und Rauhaufledermaus) nicht gezielt in den Kollisionsbereich zu locken, indem hier attraktive Jagdgebiete geschaffen werden.

Nach jetzigem Kenntnisstand ist eine in die Fahrbahn eingelassene Beleuchtung zur Betriebsphase im Bereich der neuen Brücke über die Leda geplant, die eine Erhellung lediglich des Fuß- und Radweges beinhalten soll und sowohl die Wasserfläche der Leda als auch ihrer Ufer außen vor lässt. Hierbei ist zwingend zu beachten, dass der gesamte Querungsbereich unter der Brücke inklusive der für Fledermäuse hineinleitenden Gehölz-Strukturen im Dunkeln verbleibt. Eine Erhellung des Breinermoorer Sieltiefs, seiner Ufer und hinleitenden Strukturen ist im Kreuzungsbereich mit der B70 im Rahmen einer Straßen-Beleuchtung zwingend zu vermeiden. Eine Fahrbahnahe Fuß- und Radwegebeleuchtung kann gegebenenfalls

realisiert werden, unter den oben bereits erläuterten Bedingungen bezüglich der Leda und des Sieltiefs. Im Bereich der Einmündung der Nettelburger Straße in die neue B70 ist ebenfalls eine Beleuchtung geplant. Hier ist eine Aufhellung der oben bereits beschriebenen Leitstrukturen zu vermeiden. Generell ist durch die Wahl der richtigen Leuchtmittel zu gewährleisten, dass die notwendigen Leitstrukturen am Böschungsfuß im Dunkeln verbleiben (Abschirmung von Licht nach hinten, Abschirmung von Streulicht, gezielte Lichtpunkte, so wenige Lichtpunkte wie möglich). Ist eine Aufhellung der am Böschungsfuß zu etablierenden Leitstrukturen inklusive der Querungsstellen (Leda und Breinermoorer Sieltief) unvermeidbar, so ist auf eine Rad- und Fußwegebeleuchtung dann gänzlich zu verzichten. Auf eine Baustellenbeleuchtung ist während der Aktivitätszeit der Fledermäuse, demnach von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, zwischen Anfang März und Ende November zu verzichten.

6 Literatur und Internet

- BRINKMANN, R ; BACH, L ; DENSE, C ; LIMPENS, H J G A ; MÄSCHER, G ; RAHMEL, U: Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* Bd. 28 (1996), S. 229–236
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: *Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen, Naturschutz und Biologische Vielfalt*. Bd. 1. Bonn-Bad Godesberg : Landwirtschaftsverlag, 2009 — ISBN 978-3-7843-5033-2
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: *Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie*. Bonn, 2013
- DIETZ, CHRISTIAN ; NILL, DIETMAR ; HELVERSEN, OTTO VON: *Handbuch der Fledermäuse - Europa und Nordwestafrika*. 2. Auflage. Aufl. Stuttgart : Kosmos, 2016 — ISBN 978-3-440-14600-2
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN: *Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)*. Köln, 2008
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN ; ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF: *Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ) Überarbeitung der Ausgabe 2008 der FGSV unter Einbeziehung des Merkblattes zum Amphibienschutz an Straßen (MAMs), Ausgabe 2000 des BMVBS Entwurfsstand 20.12.2018 (mit Änderungen des Gesprächs zu den Belangen des Straßenbetriebsdienstes am 12.03.2018)*, 2018
- GEBHARD, J: *Fledermäuse* : Birkhäuser Verlag, 1997
- HECKENROTH, H.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten (1991)
- JÜDES, U: Erfassung von Fledermäusen im Freiland mittels Ultraschall-Detektor. In: *Myotis* Bd. 27 (1989), S. 27–40
- MÜHLBACH, E.: Möglichkeiten der Bestandserfassung von Fledermäusen. In: *Mitteilungen aus der Nordd. Naturschutzakademie* Bd. 4 (1993), Nr. 5, S. 56–60
- NABU LANDESVERBAND NIEDERSACHSEN: *Batmap - Fledermaus Informationssystem*. URL <http://www.batmap.de/web/start/start>. - abgerufen am 2018-09-25. — Batmap-Fledermaus Informationssystem
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ ; NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): *Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen - Verbreitungskarten 2014*. Hannover, 2014. — Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz
- SKIBA, R: *Europäische Fledermäuse*. Hohenwarsleben : Westarp-Wissenschaften, 2009
- WEID, R ; v. HELVERSEN, OTTO: Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. In: *Myotis* Bd. 25 (1987), S. 5–27
- WEISHAAR, M: Landschaftsbewertung anhand von Fledermausvorkommen. In: *Dendrocopos* Bd. 19 (1992), S. 19–25

Gesetzestexte:

Bundesnaturschutzgesetz vom 29.JULI.2009, BGBl. I S. 2542 (Inkraftgetreten am 1. März 2010)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Dieses Gutachten wurde von der Unterzeichnerin nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der angegebenen Quellen angefertigt.

Münster, den 15.07.2019

Frauke Meier, Echolot GbR

Frauke Meier
