

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Straße: A 33 Station: 39+990 - 49+430

**Neubau der Bundesautobahn A 33
von der A 1 (nördlich Osnabrück) bis zur A 33/B 51n (OU Belm)**

PROJIS-Nr.: 0397132700

FESTSTELLUNGS- ENTWURF

Unterlage 19.3.3.1
FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet
DE 3614-331
„Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“
-Textteil-

<p>Aufgestellt</p> <p>Osnabrück, den 15.06.2020</p> <p>Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Osnabrück – im Auftrage <u>gez. Dr.-Ing. Engelmann</u></p>	

Neubau der A 33 von der A 1 (nördlich Osnabrück) bis zur A 33/B 51n (OU Belm) Ortsumgehung Rötgesbüttel/ Meine

Unterlage 19.3.3.1

FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“

Auftraggeber:

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Osnabrück
Mercatorstraße 11
49080 Osnabrück

Auftragnehmer

Arge

Planungsgruppe Umwelt

Stiftstraße 12
30159 Hannover

Simon & Widdig GbR

Luise-Berthold-Str. 24
35037 Marburg

Projektleitung:

- Dipl.-Ing. Holger Runge

Bearbeitung:

- Dipl.-Ing. Holger Runge
- Dipl.-Ing. Johann v. Karstedt
- Dipl.- Geogr. Jan-Christoph Sicard
- Mitarbeit Dipl.-Biol. Matthias Simon

Hannover, Juni 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Aufgabenstellung	- 1 -
2	Methodische Vorgehensweise	- 2 -
2.1	Arbeitsschritte	- 4 -
3	Übersicht des Schutzgebietes und seiner für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	- 9 -
3.1	Übersicht über das Schutzgebiet	- 9 -
3.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets	- 9 -
3.3	Lebensraumtypen und Arten (Anhang I und II FFH-RL).....	- 10 -
3.4	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	- 11 -
3.5	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	- 11 -
3.6	Funktionsbeziehung zu weiteren Schutzgebieten innerhalb des Netzes Natura 2000	- 11 -
4	Beschreibung des Vorhabens	- 12 -
4.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	- 12 -
4.2	Wirkfaktoren und Wirkprozesse	- 12 -
4.3	Projektintegrale Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	- 15 -
4.3.1	Einschätzung der Wirksamkeit der Maßnahmen	- 17 -
5	Detailliert untersuchter Bereich	- 19 -
5.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes	- 19 -
5.2	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs	- 19 -
5.2.1	Arten des Anhang II Großes Mausohr	- 19 -
5.2.2	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen	- 25 -
6	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets	- 26 -
6.1.1	Großes Mausohr	- 26 -
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	- 33 -
8	Gesamtübersicht der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	- 35 -
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	- 36 -
9.1	Anlass und Aufgabenstellung	- 36 -
9.2	Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele	- 36 -
9.3	Beschreibung des Vorhabens	- 36 -
9.4	Übersicht über den vom Vorhaben betroffenen Bereich	- 37 -
9.5	Entscheidungsrelevante Beeinträchtigungen	- 37 -
9.6	Fazit	- 37 -
10	Quellenverzeichnis	- 38 -

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Bewertungsskalen (aus KfL et al. 2004, Merkblatt 39)	- 6 -
Tab. 2:	Arten Anhang II FFH-RL.....	- 10 -
Tab. 3:	Wirkfaktoren und -zonen	- 14 -
Tab. 4:	Ergebnisübersicht der Erfassung mit Horchboxen	- 24 -
Tab. 5:	Vorhabenbedingte Beeinträchtigung von Jagdhabitaten des Großen Mausohrs.....	- 28 -
Tab. 6:	Übersicht zum Gesamaktionsraum der Mausohrkolonie Engter und den durch die A 33 abgetrennten Teilflächen	- 30 -

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Prüfprogramm der FFH-Verträglichkeit (aus: LAMBRECHT et al. 2004)	- 3 -
Abb. 2:	Methodisches Prinzip der Wirkungsbewertung in der FFH-VP (verändert nach: Lambrecht et al 2004)	- 8 -
Abb. 3:	Lage der Wochenstubenkolonien in Engter und Belm	- 9 -
Abb. 4:	Regelquerschnitt RQ 28 gemäß RAA	- 12 -
Abb. 5:	Übersicht über die vorgesehenen Leitstrukturen für Fledermäuse	- 16 -
Abb. 6:	Aktionsraum der Wochenstubenkolonie Engter	- 23 -

ANHANG

1 Ermittlung des Anteils ungesicherter Überflüge über die A 33

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchG	Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundes-Bodenschutzgesetz)
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHD	Brusthöhendurchmesser
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BVerwWG	Bundesverwaltungsgericht
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CEF	Continuous Ecological Functionality (Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen)
CL	Critical Load
EHZ NI	Erhaltungszustand Niedersachsen
FCS	Favorable Conservation Status
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-LRT	Fauna Flora Habitat-Lebensraumtypen
FFH-RL	Fauna Flora Habitat-Richtlinie
FFH VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GROWA	Großräumiger Wasserhaushalt
HPSE	Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen
Kfz	Kraftfahrzeug(e)
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtypen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LÜN	Luftüberwachung Niedersachsen
MAQ	Merkblatt für Querungshilfen an Straßen
MNGW	Mittlerer Niedrig-Grundwasserstände
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
ND	Naturdenkmal
NDS V	Niedersächsische Verfassung
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NN	Normalnull

NOx	Stickoxide
NSG	Naturschutzgebiet
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
OU	Ortsumgehung
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RiSTWag	Richtlinie für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
RLD	Rote Liste Deutschland
RLNI	Rote Liste Niedersachsen
RLNi Reg	Rote Liste Niedersachsen, Regionaler Status Berg- und Hügelland
ROV	Raumordnungsverfahren
RQ	Regelquerschnitt
RRB	Regenrückhaltebecken
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
UBA	Umweltbundesamt
UFR	Unzerschnittene Funktionsräume
UG	Untersuchungsgebiet
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UZVR	Unzerschnittene verkehrsarme Räume
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Planung der A 33 soll die noch vorhandene Lücke im Autobahnnetz zwischen der A 1 und der A 33/ B 51n (Ortsumgehung Belm) geschlossen werden. Die hier als Vorzugsvariante verfolgte Trassenführung wurde im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens auf Basis einer Umweltverträglichkeitsstudie sowie unter Berücksichtigung FFH- und artenschutzrechtlicher Anforderungen ermittelt und mit der landesplanerischen Feststellung vom 27. Januar 2009 festgelegt. Mit Erlass vom 17. Dezember 2012 hat das BMVBS die Linie der A 33 förmlich bestimmt und damit die landesplanerisch festgestellte Variante bestätigt. Da der Lückenschluss der A 33 im Bedarfsplan für Bundesfernstraßen 2004 als Maßnahme des vordringlichen Bedarfs mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag eingestuft war, wird in der Linienerbestimmung darauf hingewiesen, dass erst durch die im Rahmen der Genehmigungsverfahren durchzuführende Prüfung der naturschutzfachlichen Zulassungsvoraussetzungen, insbesondere FFH-Verträglichkeitsprüfung und Artenschutzprüfung alle naturschutzfachlichen Sachverhalte umfassend abgearbeitet sind. Im seit August 2016 geltenden Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP 2030) wird der vordringliche Bedarf bestätigt. Einen besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrag sieht der BVWP 2030 nicht mehr vor.

Das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ dient dem Schutz von Wochenstubequartieren des Großen Mausohrs auf den Dachböden der Kirchen in Engter und Belm. Die Wochenstubequartiere selbst sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen. Die Trasse führt aber auf größerer Strecke durch Nahrungshabitate und den Kolonieaktionsraum insbesondere der Kolonie Engter. Um zu überprüfen, inwieweit das Straßenbauvorhaben indirekt zu nachteiligen Auswirkungen auf die Wochenstubeolonien führen kann, wird eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung entsprechend den Anforderungen des § 34 BNatSchG durchgeführt.

2 Methodische Vorgehensweise

Die FFH-RL verpflichtet die Mitgliedsstaaten zur Errichtung eines EU-weiten Netzes besonderer Schutzgebiete für Lebensräume, Pflanzen und Tiere von europäischer Bedeutung unter der Bezeichnung „Natura 2000“. Die Entwicklung eines derartigen Netzwerkes besonderer Schutzgebiete trägt dem Gedanken des Biotopverbundes Rechnung und soll dazu beitragen, die Vielfalt der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und soweit erforderlich auch wiederherzustellen. Zur Sicherung, Erhaltung und Entwicklung der „Natura 2000-Gebiete“ sieht Art. 6 der FFH-RL besondere Schutzregelungen vor, die u. a. auch eine Verträglichkeitsprüfung für Pläne und Projekte umfassen.

Die Regelungen des Artikel 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung und deren nationale Umsetzung insbesondere in § 34 BNatSchG beinhalten bestimmte stufenweise zu bewältigende Prüfschritte und Rechtsfolgen. Im Wesentlichen umfasst dies die Aufgabe, zu überprüfen, inwieweit ein „Natura 2000-Gebiet“ durch Projekte wie die Planung der A 33 (allein oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann. Soweit erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind, ist das Straßenbauvorhaben entsprechend der Regelung des § 34 Abs. 2 BNatSchG unzulässig. Ausnahmen sind möglich, soweit die Planung aus zwingenden Gründen des überwiegend öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

Befinden sich in dem betroffenen Gebiet prioritäre Biotope oder prioritäre Arten, so ergeben sich erhöhte Anforderungen für etwaige Ausnahmeregelungen, und es ist ggf. eine Stellungnahme der Kommission einzuholen (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

Hinweise zur Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind für den Straßenbau insbesondere dem „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“ BMVBW 2004 zu entnehmen, an dem sich auch diese Untersuchung orientiert. Einen Überblick über Ablauf und Inhalte der FFH-Verträglichkeitsprüfung gibt die nachfolgende Abbildung.

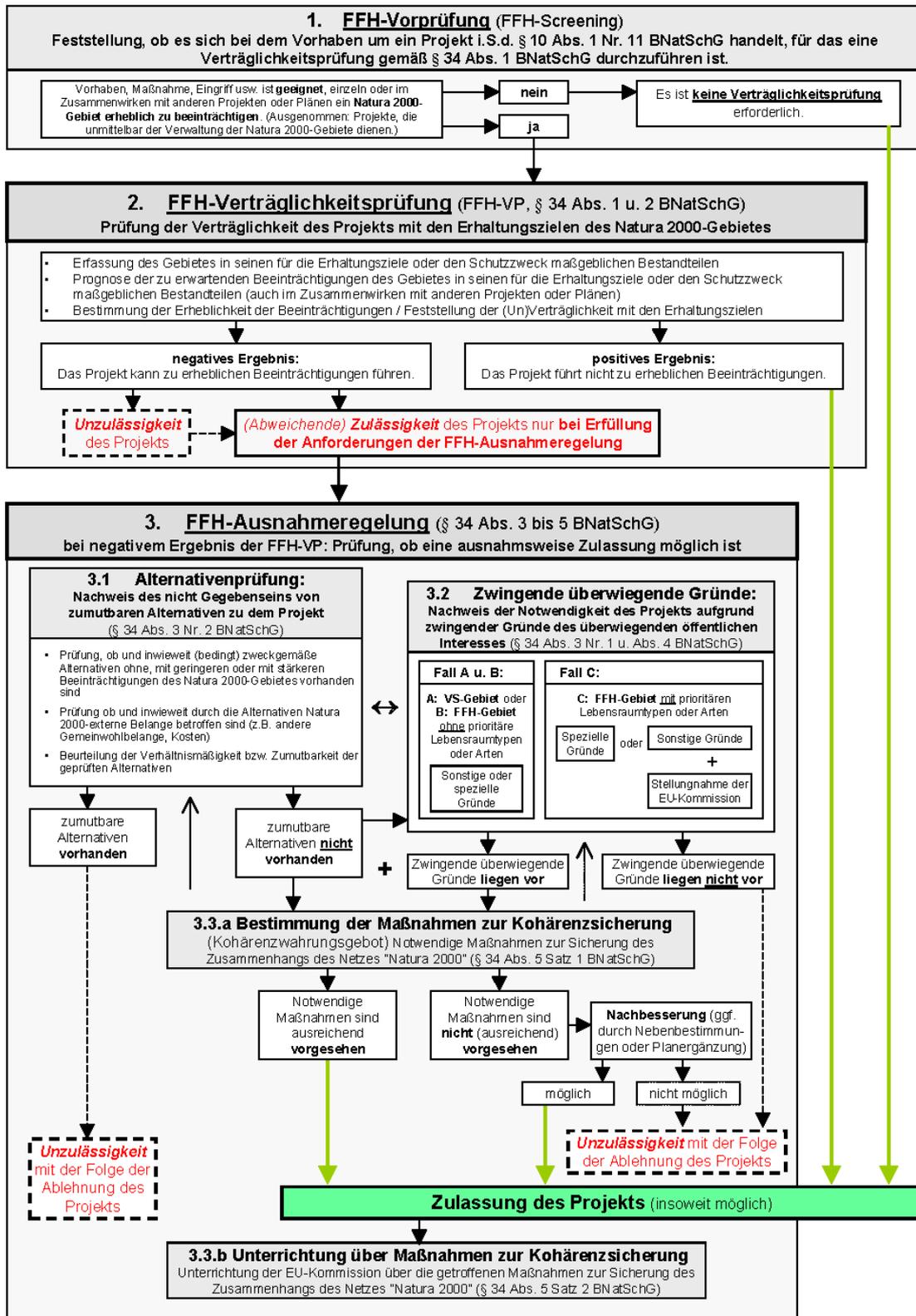


Abb. 1: Prüfprogramm der FFH-Verträglichkeit (aus: LAMBRECHT et al. 2004)

2.1 Arbeitsschritte

Aufgabe der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist es, die erforderlichen naturschutzfachlichen Grundlagen zur Bewältigung dieser Prüfschritte bereit zu stellen. Dies umfasst vor dem Hintergrund der speziellen, im Hinblick auf das Projekt spezifizierten Gegebenheiten folgende Arbeitsschritte und -inhalte.

1. Identifikation der Natura 2000-Gebiete innerhalb des Untersuchungsraumes

Als Grundlage für die FFH-Vorprüfung wird die derzeitige gemeldete Gebietskulisse des Landes Niedersachsen verwendet. Zur Umsetzung ihrer europarechtlichen Verpflichtungen hat die Landesregierung 1997, 1999, 2004 und 2006 eine Liste von insgesamt 385 Gebietsvorschlägen beschlossen. Die ausgewählten FFH-Gebietsvorschläge umfassen insgesamt rd. 610.000 ha = ca. 11,4 % der Landesfläche Niedersachsens (incl. der marinen Bereiche, d.h. der 12-Seemeilen-Zone). Die Gebiete sind in die Liste der "Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung" der Europäischen Kommission aufgenommen. Die Gebietsmeldung ist damit weitestgehend als abgeschlossen zu betrachten.

2. Beschreibung des Projekts und seiner Wirkungen

Voraussetzung für eine genaue Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet ist die genaue Beschreibung der Projektmerkmale sowie der relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, die vom Projekt ausgehen. Weiterhin werden Vermeidungsmaßnahmen und Vorkehrungen zur Minimierung der Auswirkungen mit in die Beschreibung des Projekts aufgenommen, insofern diese Auswirkungen erkennbar Teil der Projektmerkmale sind.

3. Beschreibung der Natura 2000-Gebiete und ihrer Bestandteile

Die FFH-Gebiete, die einer Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind, sind hinreichend genau und in ihren für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu beschreiben. Als solche gelten:

- Dort existierende Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL, insbesondere prioritäre Lebensräume;
- Dort vorkommende Tier und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL, insbesondere prioritäre Lebensräume;
- Charakteristische Arten und Lebensgemeinschaften des jeweiligen Lebensraumtyps, welche den nach den Erhaltungszielen zu sichernden oder anzustrebenden Erhaltungszustand bestimmen (dies können auch Arten sein, die nicht in Anhang II der FFH-RL aufgeführt sind). Diesbezüglich wurden insbesondere die hinsichtlich der niedersächsischen Verhältnisse spezifizierten Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen des NLWKN ausgewertet. Zudem wurde die Indikatorfunktion der Arten für potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp sowie die konkrete Bestandssituation im Gebiet berücksichtigt.

- Die für die Erhaltung oder Entwicklung des Lebensraums nötigen standörtlichen Voraussetzungen und die funktionalen Beziehungen zu Lebensräumen außerhalb des Gebietes.

4. Beschreibung der Erhaltungsziele für die FFH-Gebiete

Die Erhaltungsziele stellen aufgrund ihrer Bedeutung für den Zustand des FFH-Gebietes eine wichtige Bedeutung als Prüfmaßstab dar. Sie beinhalten notwendige Vorgaben (z. B. für Maßnahmen), um die natürlichen Lebensräume und die Populationen der Tier- und Pflanzenarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu halten oder aber diesen wiederherzustellen.

5. Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen

Die Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen ist der entscheidende Arbeitsschritt der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Es sind Wirkungsprognosen zu erstellen, in dem Art, Intensität, Ausbreitung und Zeitraum der Wirkungen den jeweiligen Empfindlichkeiten der einzelnen Schutzgüter entgegengestellt werden.

Um zu überprüfen, ob die festgestellten Wirkungsprognosen eine „Erheblichkeitsschwelle“ überschreiten, sind die Wirkungsprognosen in Beziehung zu den Erhaltungszielen zu setzen. Neben dem prognostizierten Grad der Veränderung kommt es hier auch darauf an, welche Bedeutung den jeweiligen betroffenen Lebensräumen, Arten und Standortfaktoren bezüglich der Erfüllung der Erhaltungs- und Schutzziele zukommt. Eine erhebliche Beeinträchtigung muss dabei nicht tatsächlich eintreten, es genügt, dass nach naturwissenschaftlichen Erkenntnissen eine erhebliche Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist.

Grundsätzlich ist eine Beeinträchtigung umso eher als erheblich anzusehen, je intensiver und umfangreicher die den Erhaltungszielen widersprechenden Veränderungen in einem Gebiet ausfallen, je bedeutsamer die von den Veränderungen betroffenen Gebietsbestandteile entsprechend der Erhaltungsziele sind und je größer die Eintrittswahrscheinlichkeit für diese Veränderungen ist. Die einzelfallspezifische, fachgutachterliche Beurteilung, ob prognostizierte Veränderungen des Erhaltungszustands von Arten und Lebensräumen vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele als erhebliche Beeinträchtigungen zu werten sind, wird im Gutachten in der Regel verbal argumentativ vorgenommen. Dabei werden für Flächenverluste von Lebensraumtypen die Bagatellschwellen aus LAMBRECHT & TRAUTNER 2007 berücksichtigt. Als Orientierungshintergrund für die verbal-argumentative Beurteilung wird zudem die im Gutachten zum BMVBW Leitfaden (vgl. KifL et al. 2004, Merkblatt 39) vorgeschlagene 6-stufige Skala zur Bewertung des Beeinträchtigungsgrades herangezogen.

Tab. 1: Bewertungsskalen (aus KifL et al. 2004, Merkblatt 39)

6-stufige Skala des Beeinträchtigungsgrades	2-stufige Skala der Erheblichkeit
Keine Beeinträchtigung	Nicht erheblich
Geringer Beeinträchtigungsgrad	
Noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad	
Hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
Sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
Extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	

6. Beurteilung möglicher kumulativer Wirkungen und dadurch ausgelöster Beeinträchtigungen

Nach Artikel 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie müssen auch kumulative Wirkungen, die sich aus dem Zusammenwirken mit weiteren Plänen und Projekten im selben Untersuchungsraum ergeben können, berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck werden entsprechende Informationen bei den zuständigen Fachbehörden abgefragt.

7. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Sind erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes nicht auszuschließen, so sind nach § 34 BNatSchG Maßnahmen zur Schadensbegrenzung verpflichtend. Durch sie sollen mögliche erhebliche Beeinträchtigungen verhindert oder reduziert werden. Sie tragen so zur besseren Verträglichkeit des Projekts bei. Diese Maßnahmen müssen in einem Maße konkretisiert werden, dass eine belastbare Aussage der Wirksamkeit möglich ist. Es dürfen keine vernünftigen Zweifel verbleiben, dass erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Projektimmanent vorgesehene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden bereits der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen mit eingestellt.

8. Ausnahmeprüfung

Ergibt die Verträglichkeitsprüfung, dass das Projekt erhebliche Beeinträchtigungen für das Natura 2000-Gebiet und die maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele und des Schutzzwecks ermöglicht, ist es unzulässig. Zu einer Ausnahmeregelung kann es nur kommen, wenn folgende Punkte erfüllt werden:

- Das Projekt muss aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig sein (§ 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG);
- Zumutbare Alternativen, die die vom Projekt verfolgten Ziele an anderer Stelle ohne oder aber mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, dürfen nicht gegeben sein (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG);
- Maßnahmen getroffen wurden, die die Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 gewährleisten (§ 34 Abs. 5 BNatSchG).

Alle vorgenannten Voraussetzungen müssen erfüllt werden und sind in jedem einzelnen Fall nachvollziehbar darzulegen.

Werden prioritäre Lebensräume bzw. Arten erheblich beeinträchtigt, können gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche geltend gemacht werden, die als Inhalt die Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder maßgeblich positive Auswirkungen auf die Umwelt haben. Zu sonstigen Gründen muss zunächst die Kommission Stellung nehmen.

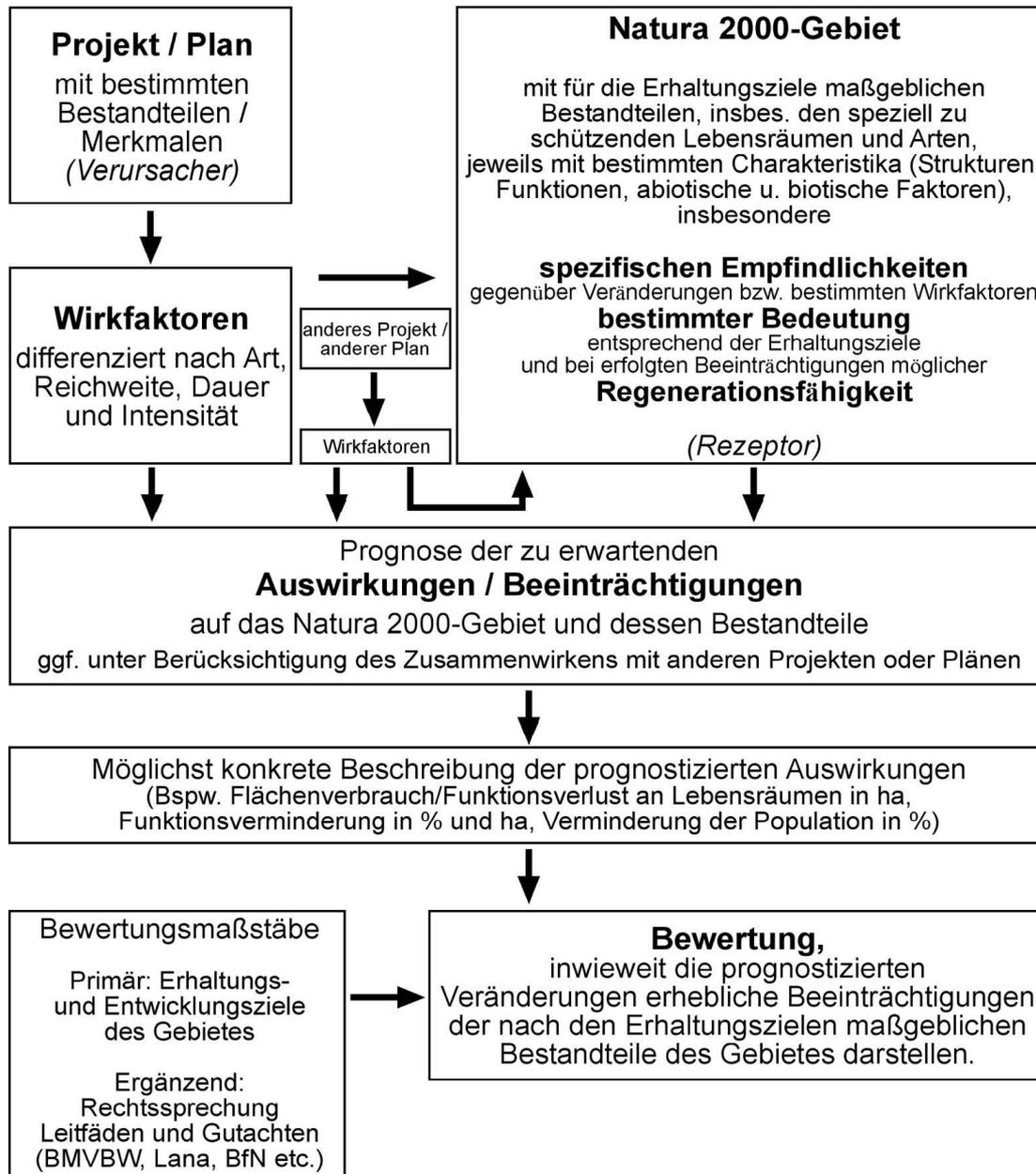


Abb. 2: Methodisches Prinzip der Wirkungsbewertung in der FFH-VP (verändert nach: Lambrecht et al 2004)

3 Übersicht des Schutzgebietes und seiner für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

3.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstübengebiet Osnabrücker Raum“ (landesinterne Nummer 335) beschränkt sich auf zwei Wochenstübenuartiere des Großen Mausohrs auf den Dachböden der Kirchen in Engter und Belm (s. auch Unterlage 19.3.3.2). Die Flächengröße wird mit 0,1 ha angegeben. Einziges Erhaltungsziel ist das Große Mausohr. Als mögliche Gefährdungen sind im Standarddatenbogen Baumaßnahmen am Gebäude, insbes. am Dach sowie häufiges Betreten des Quartiers während der Jungenaufzucht aufgeführt. Eine weitergehende Unterschutzstellung bspw. als NSG liegt nicht vor, d. h. eine Unterschutzstellung im Sinne des § 32 Abs. 2 u. 3 BNatSchG ist für das FFH-Gebiet bislang noch nicht erfolgt.

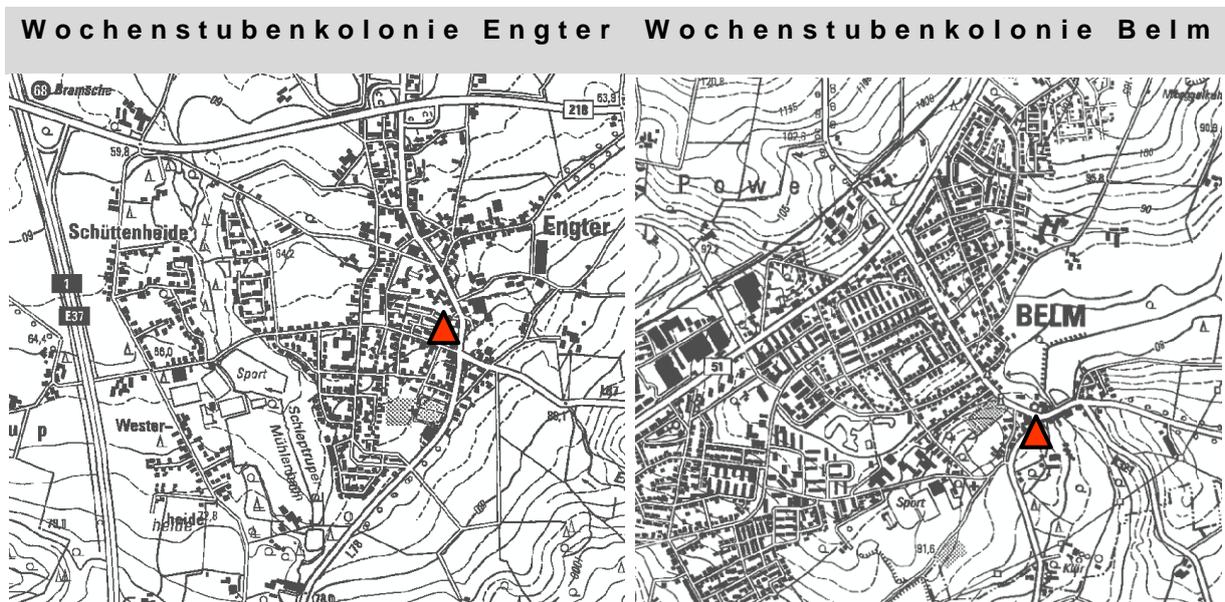


Abb. 3: Lage der Wochenstübenukolonien in Engter und Belm

3.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Das FFH-Gebiet ist bisher nicht national unter Schutz gestellt (s.o.). Im Standarddatenbogen wird als Begründung der Schutzwürdigkeit der Schutz der Wochenstübenuartiere des Großen Mausohrs genannt. Weitere Angaben zu Schutz- und Erhaltungszielen werden im Standarddatenbogen nicht gemacht.

Im Zuge der zum ROV erstellten FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstübengebiet Osnabrücker Raum“ (KORTEMEIER & BROKMANN 2007:7) wurden die Erhaltungsziele in Abstimmung zwischen dem NLWKN (Betriebssitz Brake-Oldenburg) und

dem für die Gebiete zuständigen Landkreis Osnabrück präzisiert und verbindlich abgestimmt. Die so festgelegten Erhaltungsziele sollen zugleich die Grundlage für die spätere Schutzgebietsverordnung bilden und werden nachfolgend dargestellt.

Erhaltungsziele für Tierarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie, Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Erhalt und Förderung einer stabilen Mausohr-Teilpopulation in der derzeitigen Größenordnung oder größer.

- Erhalt der baulichen Substanz der Quartiere, frühzeitiges Hinzuziehen der Naturschutzbehörde (12 Monate vor Baubeginn) bei anstehenden größeren Bau- oder anderen Erhaltungs- und Verschönerungsmaßnahmen am Quartiergebäude. Vorherige Absprache und Abstimmung mit der Naturschutzbehörde oder einem von der Naturschutzbehörde anerkannten Fledermausbetreuer bei kleineren Maßnahmen am Gebäude und im Quartier;
- Erhalt der Struktur der Hangplätze und Ein-/Ausflugöffnungen mit Ein-/Ausflugschneisen bzw. der davorliegenden Flugwege;
- Erhalt der Störungsfreiheit/-armut des Quartiers, Sicherung vor Betreten durch unbefugte Personen;
- Schutz vor chemischen Belastungen des Quartiers und Beeinträchtigungen der Tiere z.B. durch giftige Holzschutzmittel;
- Sicherung der Vitalität der Tiere durch regelmäßiges Entfernen (1 x pro Jahr) von Exkrementen und toten Tieren aus dem Quartier;
- Erhalt der Funktionsbeziehungen zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitaten.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Straßenbauvorhaben ist insbesondere das letzte Ziel „Erhalt der Funktionsbeziehungen zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitaten“ von Bedeutung. Die übrigen, sich direkt auf das Quartier beziehenden Erhaltungsziele werden vom Vorhaben nicht berührt.

3.3 Lebensraumtypen und Arten (Anhang I und II FFH-RL)

Im Standarddatenbogen (Stand / letzte Aktualisierung Oktober 2014) ist als einziges Schutzziel das nach Anhang II FFH-RL geschützte Große Mausohr aufgeführt.

Tab. 2: Arten Anhang II FFH-RL

Name	Populationsgröße	Relative Größe im Naturraum	Erhaltungszustand	Jahr
Myotis myotis [Großes Mausohr]	650-1000	3 5 – 15 % der Population des Naturraums befindet sich im Gebiet	B gut	2015

3.4 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Es werden keine sonstigen Arten im Standarddatenbogen benannt.

3.5 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Ein Managementplan bzw. Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das Gebiet derzeit nicht vor.

3.6 Funktionsbeziehung zu weiteren Schutzgebieten innerhalb des Netzes Natura 2000

Im Standarddatenbogen sind keine Funktionsbeziehungen zu weiteren FFH-Gebieten aufgeführt. Aus fachlicher Sicht sind insbesondere relativ enge Beziehungen zum FFH-Gebiet „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ (DE 3614-334; landesinterne Nummer 446) gegeben. Dieses Gebiet dient u.a. dem Schutz geeigneter Nahrungshabitate des Großen Mausohrs und wird nachweislich von Tieren insbesondere aus der Wochenstube Engter genutzt.

Ein gewisser Bezug besteht auch zum FFH-Gebiet DE 3614-333 „Piesbergstollen“, welches dem Schutz von Winterquartieren von Teichfledermaus, Großem Mausohr und Bechsteinfledermaus in einem alten Bergbaustollen dient und ca. 7 bis 8 km von den Wochenstubenquartieren entfernt liegt. (s. auch Unterlage 19.3.3.2). Es ist anzunehmen, dass Tiere der Wochenstubenquartiere auch den Piesbergstollen als Winterquartier nutzen. Insgesamt wird dieses Winterquartier jedoch von Tieren aus einem weitaus größeren Umfeld genutzt.

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die linienbestimmte Trasse der A 33 erstreckt sich über ca. 9,2 km Länge von der A 1 (nördl. Osnabrück) bis zur Anschlussstelle A 33/B 51n (OU Belm). Sie verläuft dabei innerhalb des großflächigen Kolonieaktionsraums der Wochenstubenkolonie Engter. Geplant ist eine zwei-bahnige Bundesfernstraße mit einer aus Gründen der Eingriffsminimierung vorgesehenen Querschnittsreduzierung auf einen Regelquerschnitt RQ 28. Dieser Querschnitt besitzt zwei 3,50 m breite Fahrsteifen je Fahrtrichtung und einen 4 m breiten Mittelstreifen. Im Verlauf der Trassenführung wechseln sich Damm-, Gleich- und Einschnittslagen ab. Die Querung des durch die Großen Mausohren am stärksten genutzten Bereichs, d.h. des FFH-Gebiets „Fledermauslebensraum Wiehengebirge,“ wird allerdings durchgängig als Einschnitt ausgestaltet.

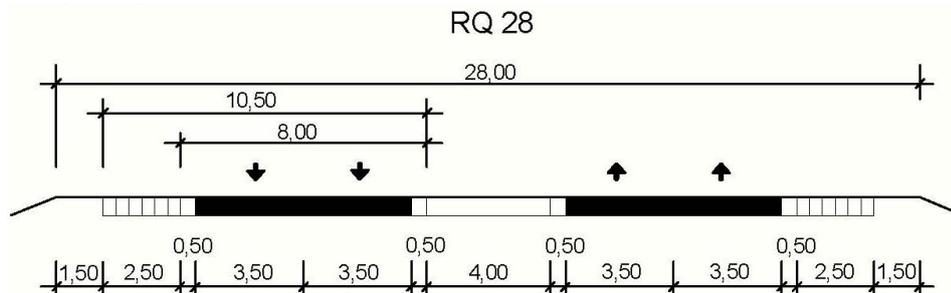


Abb. 4: Regelquerschnitt RQ 28 gemäß RAA

Gemäß der vorliegenden Verkehrsprognose Stand 2015, fortgeschrieben in 2018, liegen die Verkehrsmengen für den Prognose-Planfall 2030 (Netzfall 1+) zwischen 35.300 Kfz/Tag (DTVw) nördlich der L 109 und 35.500 Kfz/Tag (DTVw) südlich der L 109 bis zur AS A 33/A 51n (OU Belm). Der LKW-Anteil liegt je nach Teilabschnitt zwischen 13,2 % und 13,6 %. (s. IPW INGENIEURPLANUNG WALLENHORST 2019).

4.2 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Die Grundlage für die Ermittlung von Beeinträchtigungen bildet die technische Planung, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt.

Die mit dem Straßenbauvorhaben verbundenen umweltrelevanten Wirkungen lassen sich unterscheiden in:

- **Baubedingte Wirkungen**, welche mit dem Bau der Straße verbunden sind und i. d. R. nur temporär durch vorübergehende Baustelleneinrichtungen und den Baubetrieb ausgelöst werden. Die Wirkungen betreffen primär das Baufeld für die Vorhabenherstellung sowie die für Baustelleneinrichtungen, Bodenzwischenlagerung und Zufahrten genutzten Flächen. Darüber hinaus reichende Wirkungen, bspw. durch Lärm- und Schadstoffemissionen, Ver-

änderungen des Grundwasserhaushalts, Sedimenteinträge in Oberflächengewässer werden hinsichtlich ihrer Reichweite schutzgut- und artspezifisch im Einzelfall beurteilt.

- **Anlagebedingte Wirkungen**, welche durch den Baukörper der Straße verursacht werden. Maßgeblich sind dabei insbesondere der Regelquerschnitt, hier RQ 28, die Gradienten (Höhenlage) der Trasse mit ihren Damm- und Einschnittsböschungen sowie Art und Umfang spezieller Bauwerke wie bspw. Brückenbauwerke oder Entwässerungseinrichtungen. Die Grundlage für die Ermittlung der anlagebedingten Projektwirkungen bildet die technische Planung.
- **Betriebsbedingte Wirkungen** werden durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht. Maßgeblich für den Umfang betriebsbedingter Wirkungen ist insbesondere die Verkehrsmenge. Die Reichweite der betriebsbedingten Wirkungen wird schutzgut- und artspezifisch vor dem Hintergrund der örtlichen Erfordernisse beurteilt.

Einen Überblick der für die vorliegende Problemstellung relevanten vorhabenspezifischen Wirkungen sowie deren Intensität und Reichweite gibt die nachfolgende, in Anlehnung an die Hinweise der NLSStBV 2011 erstellte Tabelle.

Diesbezüglich ist anzumerken, dass direkte Einwirkungen auf die als FFH-Gebiet ausgewiesenen Mausohrwochenstuben durch das Vorhaben nicht gegeben sind. Bei den beschriebenen Wirkungen handelt es ausschließlich um Wirkungen auf Habitate des Mausohrs wie insbesondere Jagdhabitats, welche keine Bestandteile des FFH-Gebiets „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ sind. Diese Wirkungen werden der Vollständigkeit halber betrachtet, sind aber lediglich indirekt, d.h. im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Wochenstubeolonien von Bedeutung.

Tab. 3: Wirkfaktoren und -zonen

Wirkfaktor	Wirkzone/Wirkungsintensität/potenziell betroffene Schutzgüter
Baubedingte Wirkungen	
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen wie Baustraßen und Lagerplätze	Innerhalb des konkret abgegrenzten Baufeld, Ø 10 m bis 6 m beiderseits der Trasse Funktionsverlust der jeweils betroffenen Lebensraumtypen bzw. Verlust/Verminderung möglicher Funktion als Lebensraum für Arten des Anhang II FFH-RL.
Lärm, Erschütterungen, Schadstoffemissionen und Lichtreize durch Baubetrieb	Einzelfallspezifisch zu beurteilende Funktionsminderung, die im vorliegenden Fall aber durch die dauerhaften betriebsbedingten Wirkungen hinsichtlich Reichweite und Intensität überlagert wird.
Grundwasserabsenkungen/Grundwasseranschnitt	Grundwasserabsenkungen wurden im Zusammenhang mit den anlagebedingten Wirkungen beurteilt.
Anlagebedingte Wirkungen	
Versiegelung durch die Straßentrasse und versiegelte Wirtschaftswege	Vollständiger und dauerhafter Verlust der jeweils Lebensräume für Arten des Anhang II FFH-RL.
Flächenverluste durch Damm- und Einschnittböschungen, Ausrundungen, Entwässerungsmulden, RRB (ungedichtete Erdbecken)	Vollständiger und dauerhafter Verlust der jeweils betroffenen Funktionen als Lebensraum für Arten des Anhang II FFH-RL.
Veränderungen des Grundwasserhaushalts	Veränderungen des Grundwasserhaushalts wurden in Abhängigkeit von den hydrogeologischen Gegebenheiten sowie der konkreten Vorhabensgestaltung (Einschnittböschungen) im Rahmen des Baugrundgutachtens beurteilt und für die UVS ausgewertet.
Waldanschnitt	Funktionsminderung u. a. durch erhöhte Windwurfgefahr, Rindenbrand, Veränderung des Mikroklimas in einem Bereich 50 m beiderseits des Baufeldes. Angesetzt wird eine Funktionsminderung von 30 %. Keine Funktionsminderung bei Altersstrukturklasse 1 (Stangenholz).
Betriebsbedingte Wirkungen	
Komplexwirkungszone/Schadstoffimmissionen (trassennaher Bereich)	Die Wirkzone starker stofflicher Belastungen (Tausalze, Schwermetalle) beschränkt sich im Wesentlichen auf den Spritzwasserbereich bis 10 m. Die höchsten Belastungen treten Fahrbahnnahe bis 1m Entfernung auf, im Weiteren nehmen die Belastungen exponentiell ab, wobei nach 20 bis 50 m die Hintergrundwerte erreicht werden (vgl. TEGETOFF 1998 sowie REINIRKENS 1992). Durch die im FFH-Gebiet vorgesehene Einschnittslage wird das Ausbreitungsverhalten eingeschränkt. Der als Funktionsverlust durch Einschnittböschungen und Baufeld bilanzierte Bereich umfasst mehr als 20, häufig auch mehr als 30 m. Darüber hinausreichende Beeinträchtigungen durch die überwiegend mit dem Spritzwasser transportierten Schadstoffe können ausgeschlossen werden.
Stickstoffimmissionen (insb. NO _x Leitsubstanz für weiterreichende Wirkungen)	Weiterreichende Funktionsbeeinträchtigungen für Lebensraumtypen können sich insbesondere durch Stickstoffeinträge ergeben. Dieser Sachverhalt wird für das FFH-Gebiet auf Basis von Depositionsberechnungen und Abgleich mit Critical Loads ermittelt.
Akustische und optische Störwirkungen	Optische und akustische Störwirkungen können sich innerhalb der Nahrungshabitate des Großen Mausohrs ergeben. So kann Verkehrslärm für passiv die Beute ortende Fledermausarten zu Verminderungen der Habitatqualitäten führen. Die maximale Reichweite dieser Wirkungen beträgt bei Verkehrsmengen > 30.000 Kfz/Tag rd. 50 m vom Fahrhahnrand aus, wobei der Umfang der Habitatminderung im Bereich von 0 bis 15 m 50 % und im Bereich von >15m bis 50 m 25 % beträgt (s. FÖA et al. 2011, S.

Wirkfaktor	Wirkzone/Wirkungsintensität/potenziell betroffene Schutzgüter
	38).
Barrierewirkungen/ Fahrzeugkollision	Wirkzone/Wirkungsintensität: Einzelfallspezifisch in Abhängigkeit von den Anlageparametern (z. B. Gradienten, Querungsbauwerke) zu beurteilen. Durch die vorgesehenen Grün- und Faunabrücken sowie die Leit- und Sperreinrichtungen lassen sich Beeinträchtigungen weitestgehend vermeiden.

4.3 Projektintegrale Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der negativen Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die gemäß den Erhaltungszielen relevanten Bestandteile des FFH-Gebietes. Sie bilden einen integralen Bestandteil der Planung und werden bei der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen mitberücksichtigt.

Innerhalb des Aktionsraumes der Wochenstubenkolonien, d.h. insbesondere des Aktionsraums der hauptsächlich durch das Vorhaben berührten Wochenstubenkolonie Engter sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgesehen, welche u.a. vor allem darauf abzielen, Zerschneidungseffekte und Mortalitätsrisiken für das Große Mausohr zu vermeiden.

Vorgesehen ist ein Maßnahmenbündel, welches aus diversen Querungshilfen sowie Leit- und Sperreinrichtungen besteht. Die räumliche Anordnung der Querungshilfen erfolgte auf Grundlage der in den Fledermausuntersuchungen bestimmten Flugrouten bzw. Nutzungsschwerpunkte und gewährleistet so eine gute Einbindung und entsprechend gute Wirksamkeit der Bauwerke.

Die genauen Ableitungen zur Wahl der Maßnahmen bzw. zur konkreten Ausgestaltung sind dem LBP Kap. 6.2.2 (Unterlage 19.1.1) sowie den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.4) zu entnehmen.

Die Maßnahmen werden nachfolgend differenziert nach den Maßnahmen im FFH-Gebiet „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ und den im weiteren Trassenverlauf vorgesehenen Maßnahmen beschrieben. Dies erfolgt, vor dem Hintergrund der engen funktionalen Beziehungen zwischen den FFH-Gebieten „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ und „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ welche für die Kohärenz des Netzes Natura 2000 von besonderer Bedeutung sind.

Innerhalb des als FFH-Gebiet Fledermauslebensraum Wiehengebirge ausgewiesenen und als Nahrungshabitat genutzten Waldgebietes werden folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgesehen:

- **2.1 V_{FFH} Grünbrücke 1 – Bauwerk 02Ü: von mind. 50 m Breite**
- **2.2 V_{FFH} Grünbrücke 2 – Bauwerk 04Ü von mind. 50 m Breite**
- **2.3 V_{FFH} Faunabrücke 3 – Bauwerk 05Ü von mind. 20 m Breite**

- **2.4 V_{FFH} Faunabrück 4 – Bauwerk 06Ü von mind. 20 m Breite**
- **2.5 V_{FFH} Faunabrücke 5 – Bauwerk 07Ü von mind. 20 m Breite**

(Sämtliche Grün- und Faunabrücken werden mit Irritationsschutzwänden versehen).

- **2.16 V_{FFH} Fledermausleit- und Sperreinrichtungen (Irritationsschutzwände und Zäune).**

Vorgesehen werden 4 m hohe Zäune mit einer Maschenweite von max. 30 mm. Wo dies möglich ist, werden ergänzend zu den Zäunen dichte Gehölzpflanzungen geplant, welche bei ausreichender Höhe und Dichte die Funktionen der Zäune übernehmen und diese ersetzen können.

- **2.17 V_{FFH} Waldschneisen und Abpflanzungen als Leitstrukturen für Fledermäuse**

Um die Wirksamkeit der Grünbrücken im Bereich des FFH-Gebietes „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ zu erhöhen, wird die Anlage von schmalen Waldschneisen (ca. 6 m Breite) vorgesehen, welche eine Leitwirkung in Richtung der Grünbrücken entfalten. Parallel der Autobahntrasse wird eine dauerhaft dichte Abpflanzung vorgesehen. Die nachfolgende Prinzipskizze gibt einen Überblick der vorgesehenen Maßnahmen.

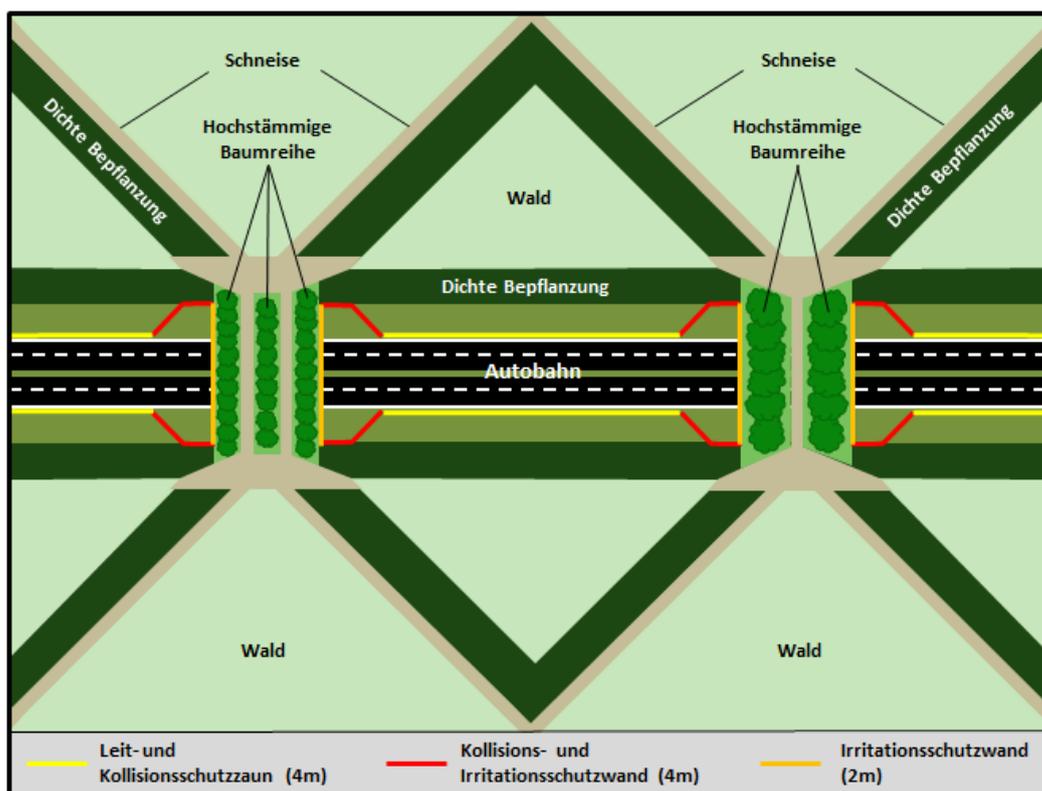


Abb. 5: Übersicht über die vorgesehenen Leitstrukturen für Fledermäuse

Darüber hinaus werden in den Offenlandbereichen, welche innerhalb des Kolonieaktionsraums des Großen Mausohrs liegen, weitere Querungshilfen sowie Leit- und Sperreinrichtungen für Fledermäuse vorgesehen. Ausschlaggebende Gründe für die Einrichtung dieser Querungshilfen waren nicht immer die Großen Mausohren, sondern häufig auch andere Fledermausarten, sofern für diese Arten relevante Flugroute nachgewiesen wurden. Nachfolgend sind die Que-

rungshilfen aufgeführt, an denen neben anderen Fledermausarten auch Große Mausohren bzw. *Myotis spec.* nachgewiesen wurden.

- **2.7 V_{CEF} Querungshilfe/Unterführung nahe Hügelkamp** (Bauwerk 11, Unterführung mit mind. 7 m lichter Breite und 3 m lichter Höhe)
- **2.8 V_{CEF} Aufweitung der Brücke über die Ruller Flut als Querungshilfe** (Bauwerk 12, 30 m lichte Weite sowie mind. 4,50 m lichte Höhe)
- **2.9 V_{CEF} Fledermausüberführung „Hinter dem Felde“** (Bauwerk 14Ü, Grünüberführung von 8 m Breite angrenzend an eine Wegeüberführung von ca. 6 m Breite)
- **2.10 V_{CEF} Fledermausunterführung „Nördlich Niederrielage“** (Bauwerk 14.1, Unterführung mit 7 m lichter Weite und ≥ 4 m lichter Höhe)
- **2.11 V_{CEF} Aufweitung der Brücke über den Niederrielage Bach (Bauwerk 15, 37 m lichte Weite und $\geq 4,50$ m lichte Höhe)**
- **2.13 V_{CEF} Fledermausunterführung Eschkötterweg** (Bauwerk 17, Unterführung ≥ 4 m lichter Höhe und 6,50 m lichter Weite in Kombination mit Wirtschaftsweg).

Auch diese Querungshilfen sind durch Leit- und Sperreinrichtungen eingebunden. Zudem erfolgt überwiegend eine dichte Abpflanzung der Trasse, wodurch ebenfalls Leitstrukturen in Richtung der Querungshilfen entwickelt werden.

4.3.1 Einschätzung der Wirksamkeit der Maßnahmen

Nachstehend wird die hohe Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erläutert, wobei differenziert wird zwischen den besonders sensiblen Waldbereichen des FFH-Gebiets Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück und der weiteren, überwiegend in Offenlandbereichen verlaufenden Trassenführung.

Die Ausgestaltung der für das Große Mausohr vorgesehenen Querungshilfen entspricht durchgängig den Anforderungen der MAQ (FGSV 2008) bzw. geht über diese hinaus. So sind gemäß MAQ in besonders sensiblen Bereichen Faunabrücken mit einer Breite von 20 m erforderlich. Als ein derartig sensibler Bereich ist das FFH-Gebiet „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ anzusehen. Hier werden drei Faunabrücken a 20 m Breite und 2 Grünbrücken mit 50 m Breite vorgesehen. Die Wirksamkeit von Grünbrücken für das Große Mausohr mit 50 und 20 m Breite wird durch BRINKMANN et al. (2012:84) als geeignet (die allermeisten Tiere nutzen die Querungshilfe) und von FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG et al (2011:56 ff u. 65) als sehr hoch bis hoch beurteilt (es liegen mehrere bzw. mindestens ein hinreichender Wirksamkeitsbeleg oder durchweg positive Experteneinschätzungen vor). Funktionale Querungshilfen können zudem offenbar einem Trichter gleich einen gewissen „Sog“ auf die Querungsbewegungen im Umfeld ausüben. Dieser Effekt konnte in empirischen Untersuchungen an Talbrücken, die neu erstellt worden waren, bereits nach wenigen Monaten festgestellt werden (FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2011: 60).

Von besonderer Bedeutung für die Wirksamkeit von Grünbrücken ist die Anbindung an vorhandene Leitstrukturen bzw. nachgewiesene Flugrouten und Aktionsbereiche. Als Ergebnis der umfangreichen Fledermausuntersuchungen im FFH-Gebiet (s. Kap 5.2.3.2 u. SIMON & WIDDIG 2015) konnten derartige Flugrouten bzw. Nutzungsschwerpunkte des Großen Mausohrs im

Bereich der Trasse ermittelt und die Grünbrücken entsprechend zielgerichtet positioniert werden. Zusätzlich ist die Anlage von schmalen Waldschneisen (ca. 6 m Breite) vorgesehen, welche eine Leitwirkung in Richtung der Grünbrücken entfalten und somit deren Wirksamkeit weiter erhöhen, in dem die Mausohren aus einem größeren Umfeld in Richtung der Grünbrücken geleitet werden. Eine weitere Leitstruktur wird durch die dichte Abpflanzung der Böschungsoberkannte entwickelt. Der o.g. „Sogeffekt“ wird hierdurch weiter verstärkt und insbesondere über einen größeren Bereich ausgedehnt. In FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2011: 58) wird die Wirksamkeit derartiger Schneisen als mittel eingeschätzt.

Zwischen den Querungshilfen wird die Trasse so gesichert, dass keine Tiere in den Verkehr gelangen. Gemäß MAQ geschieht dies am besten durch die Führung der Trasse in einem mindestens 3 m tiefen Einschnitt. Ist dies nicht möglich, sind beidseitig der Straße geeignete Leit- und Sperreinrichtungen anzulegen (FGSV 2008: 29). Innerhalb des FFH-Gebietes Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück verläuft die Straße überwiegend in einem deutlich tieferen Einschnitt (bis zu 6 m) und wird noch zusätzlich durch 4 m hohe Leit- und Sperreinrichtungen beidseitig der Straße gesichert. Diese Zäune haben zwei Funktionen. Sie entfalten einerseits eine Leitfunktion in Richtung der Grünbrücken und erzwingen andererseits bei einem Überfliegen ein Anheben der Flughöhe für ein gefahrloses Überfliegen der Straße. In FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2011: 58) wird die Wirksamkeit derartiger Leit- und Sperreinrichtungen als mittel eingeschätzt. Bei Untersuchungen an einer in Waldbereichen verlaufenden Autobahn (BAB 38) konnte gezeigt werden, dass die Errichtung einer Leit- und Sperreinrichtung den Anteil hochfliegender Individuen signifikant anheben kann. Allerdings querte ein nicht geringer Teil (> 20 bis < 30 %) auch nach Errichtung der Metallgitterwand noch in einem Bogen, der die Individuen im Bereich des Verkehrs verbleiben lässt und eine Kollisionsgefahr provoziert (FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2009: 68,69). Das entsprechende Meideverhalten bzw. die Tendenz, eine Schneise hoch zu überwinden, wird bei stärker strukturfolgenden bzw. bodenjagenden Arten (Mausohr, Bechsteinfledermaus, Langohren) vermutlich durch eine geringe Schneisenbreite, aber auch durch starken Verkehr (Schall, Lichtimpulse) positiv beeinflusst, d. h. verstärkt (ebd.:70). Trotz der Trassenführung in einem sensiblen, für die Nahrungssuche stark genutzten Waldbereich kann für die hier vorhandene Kombination aus Einschnittslage und Leit- und Sperreinrichtungen zusammen mit der Vergrämung durch Lärm und Licht eine hohe Wirksamkeit für das Mausohr angesetzt werden.

In den Offenlandbereichen fliegt das Große Mausohr meist strukturgebunden, d.h. mit einer Distanz von wenigen Metern an Vegetationsstrukturen orientiert (BRINKMANN, R. et al 2012: 69). Derartige im Offenland vorhandene Flugrouten wurden durch die vorgenommenen Fledermausuntersuchungen identifiziert und hier die o.g. zusätzlichen Querungshilfen vorgesehen. Nicht an Leitstrukturen orientierte Transferflüge sind für das Große Mausohr als selten einzuschätzen aber auch nicht vollständig auszuschließen. In diesen Fällen tragen die beiderseits der Trasse vorgesehenen dichten Abpflanzungen mit ihren Leitfunktionen dazu bei Konflikte zu vermeiden.

Weitere Aussagen zur Beurteilung der Wirksamkeit der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung enthält Kap. 6.1.1.

5 Detailliert untersuchter Bereich

5.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Untersuchung zum Kolonieaktionsraum der Wochenstubenkolonie Engter zeigt, dass quasi der gesamte Neubauabschnitt der A 33 innerhalb des Kolonieaktionsraums verläuft. Vor diesem Hintergrund wurde, auch zur gleichzeitigen Abklärung artenschutzrechtlicher Konfliktslagen, der gesamte Trassenverlauf hinsichtlich der Querung von bedeutsamen Fledermausflugrouten untersucht. Besonders intensive Untersuchungen erfolgten dabei innerhalb des FFH-Gebiets „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“, da dieses Gebiet als Nahrungshabitat insbesondere für die Kolonie Engter von Bedeutung ist. Zudem quert ein Großteil der das Untersuchungsgebiet für die Nahrungssuche nutzenden Tiere der Wochenstubenkolonie Engter die Trasse gemäß den vorliegenden Untersuchungen von Kortemeier und Brokmann 2007 sowie Simon & Widdig 2015 in diesem Bereich. Für die Kolonie Belm erbrachten bereits die zur Linienbestimmung vorgenommenen Untersuchungen, dass kaum Tiere dieser Kolonie in das Untersuchungsgebiet der A 33 einfliegen. Im Rahmen der vertieften Untersuchungen wurde vor diesem Hintergrund ein Fokus auf die im Wesentlichen betroffene Wochenstubenkolonie Engter gelegt.

5.2 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

5.2.1 Arten des Anhang II Großes Mausohr

Die Wochenstuben des Großen Mausohrs finden sich meist in großen Räumen (Dachböden etc.), die vor Zugluft geschützt sind, und umfassen meist mehrere hundert Tiere. Die Quartiere werden je nach Witterungsbedingungen ab März bezogen. Die Auflösung der Wochenstuben beginnt im August und zieht sich teils bis in den Oktober hinein. Andere Quartiertypen wie Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden oder Höhlen werden insbesondere von Männchen sowie als Paarungsquartiere genutzt.

Winterquartiere werden in der Zeit von Oktober bis März aufgesucht und finden sich meist in frostfreien unterirdischen Stollen, Kellern und Höhlen mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit. Zwischen Winter- und Sommerquartier liegen z.T. Entfernungen bis über 250 km.

Typische Jagdgebiete des Großen Mausohrs sind alte unterwuchsarme oder -freie Laub- und Laubmischwälder wie Buchenhallenwälder. Auch Äcker und Wiesen können zeitweise als Jagdhabitat genutzt werden, insbesondere nachdem die Flächen gemäht bzw. geerntet worden sind. Um geeignete Flächen zu finden, legen Große Mausohren Entfernungen von bis zu 20 km zurück. Als Nahrung werden Insekten und insbesondere Laufkäfer bevorzugt. Die Beute wird im Flug dicht über dem Boden gesucht und nach Landung direkt vom Boden aufgenommen, weshalb offene Böden oder kurzrasige Wiesen zur Ortung bzw. Aufnahme von Insektennahrung benötigt werden (s. auch NLWKN 2009a). Das Große Mausohr ortet seine Beute insbesondere passiv d. h. aufgrund der leisen Geräusche, die diese beim Laufen auf der Boden- oder Blattoberfläche verursacht.

Das Große Mausohr ist als passiv jagende Art empfindlich gegenüber Verkehrslärm, welcher die Ortung der Beute erschwert und meidet daher besonders stark verlärmte Bereiche entlang von Straßen. Die Art ist zudem empfindlich gegenüber Lichtemissionen und fliegt bevorzugt entlang stark beschatteter Routen. Da die Art insbesondere beim Ausflug aus den Quartieren strukturgebunden und im Weiteren bei der Jagd dicht (ca. 1 m) über dem Boden fliegt, ist sie als kollisionsgefährdet einzuschätzen. Das Kollisionsrisiko an Straßen wird vor diesem Hintergrund von BRINKMANN et al. 2012 als vorhanden¹ und von FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG et al. 2011 als hoch² eingestuft.

Eine gewisse Relativierung erfährt die Kollisionsempfindlichkeit durch die Tatsache, dass das Große Mausohr durch Licht und Lärm stark belastete Bereiche wie bspw. stark befahrene Verkehrswege nach Möglichkeit meidet (vgl. FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG et al. 2011: 37/40).

5.2.1.1 Ausgangssituation und Untersuchungen

Die beiden Kolonien des Großen Mausohrs in Engter und Belm existieren bereits viele Jahre und werden seit Anfang der 80er Jahre durch den ehrenamtlichen Naturschutz betreut, weshalb seit dieser Zeit Daten zur Koloniegröße vorliegen. Anfang der 80er Jahre bestanden beide Kolonien nur aus ca. 35 adulten Weibchen. Von 1984 bis 2006 war in Engter eine stetige Vergrößerung der Kolonie festzustellen, was mit der bundesweiten Bestandserholung der Art seit den Bestandseinbrüchen in den 1950er bis 1970er Jahren einhergeht. In Belm verlief der Anstieg flacher als in Engter. So wurden in Belm 2005 285 Individuen und 2006 278 Individuen nachgewiesen. Möglicherweise hat die Kolonie die Grenze der Lebensraumkapazität erreicht. In Engter waren in den letzten Jahren noch größere Zuwachsraten zu verzeichnen. 2006 wurden hier ca. 470 Ind. festgestellt (s. Kortemeier & Brokmann 2007:17). Im Jahr 2010 wurden in der Kolonie Engter ca. 520, im Jahr 2012 ca. 620 und im Jahr 2013 ca. 500 adulte Weibchen nachgewiesen (SIMON & WIDDIG 2015:25). Eine mögliche Ursache für die z.T. hohen Schwankungen von einem Jahr zum anderen kann der Individuenaustausch mit anderen Quartieren sein, wie er für die Art trotz der grundsätzlich hohen Quartierbindung nicht untypisch ist (s. Simon & Boye 2004: 507).

Bereits aus den Telemetrieergebnissen und den Fängen zur UVS in 2006 wurde abgeleitet, dass sämtliche unterwuchsarmer Laubwaldbereiche im UG und in geringerem Umfang auch ähnlich strukturierte ältere Nadelforste von Mausohren von einem Teil der Kolonietiere intensiv als Jagdgebiet genutzt werden. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurde durch Ausflugbeobachtungen eine Abschätzung vorgenommen, welcher Anteil der Kolonietiere das Untersuchungsgebiet als Jagdhabitat nutzt. Dabei wurde für die Kolonie Engter ein Anteil von 15 % der Kolonietiere ermittelt, die unmittelbar nach Süden in die Waldbereiche des Wiehengebirges fliegen und hier die Trasse queren müssten. Zudem wurde ein Anteil von 5 % der Kolonietiere ermittelt, die zunächst nach Osten fliegen, dann aber in südliche Richtung abbiegen, womit sich der Anteil potenziell die Trasse querender Tiere auf 20 % erhöht. Vorsorglich wurde schließlich ein Anteil von 25 % der Kolonie (bezogen auf eine Koloniegröße von 470 Tieren) angenommen, der von Engter aus nach Süden in die Waldbereiche des Wiehengebir-

¹ Fünfstufige Skala: sehr gering, gering, vorhanden, hoch, sehr hoch

² Vierstufige Skala: gering, mittel, hoch, sehr hoch

ges/Frankensundern einfliegt. Für die Kolonie Belm erbrachten die Untersuchungen, dass kaum Tiere dieser Kolonie in das Untersuchungsgebiet der A 33 einfliegen. Selbst unter der Annahme einer „Dunkelziffer“ wird die Anzahl von Mausohren, die von Belm aus in das Untersuchungsgebiet fliegen, auf lediglich 5-8 Tiere geschätzt und die Betroffenheit der Kolonie Belm durch die Planung der A 33 als gering beurteilt (s. Dense & Lorenz 2006b).

Um das Raumnutzungsverhalten der Fledermäuse aus der Wochenstubenkolonie in Engter genauer abschätzen zu können, wurden in insgesamt drei Blöcken jeweils 10 Mausohren, d. h. insgesamt 30 Tiere, in der Wochenstube gefangen und telemetriert (vgl. zu den Untersuchungsmethoden ausführlich SIMON U. WIDDIG 2015 S. 6 ff, Unterlage 19.4).

Zudem wurden in den als Nahrungshabitat besonders bedeutsamen Waldbereichen des Frankensunders entlang der linienbestimmten Trasse auf einer Gesamtlänge von ca. 2 km insgesamt 20 Batcorder in Abständen von jeweils 100 m aufgestellt. Darüber hinaus wurden auf einer Gesamtlänge von ca. 2,2 km entlang der linienbestimmten Trasse Netzfänge durchgeführt, um die Batcorderergebnisse mit den Netzfangergebnissen abgleichen zu können. Dabei stand die Klärung der Frage im Vordergrund, inwieweit sich vom Großen Mausohr besonders präferierte Flugrouten und Aufenthaltsbereiche im Umfeld der geplanten Straßentrasse ermitteln lassen, welche gegenüber weniger oder nicht genutzten Bereichen hinreichend sicher abgrenzbar sind. Zielsetzung war dabei die Ermittlung von Hinweisen, in welchem Umfang und an welcher Stelle Vermeidungsmaßnahmen wie insbesondere Querungshilfen erforderlich und besonders wirksam sind (s. SIMON & WIDDIG 2015, Unterlage 19.4).

In den Offenlandbereichen wurden zur Erfassung der Flug- und Aktivitätsdichten und somit zur Erfassung bedeutsamer Flugrouten Horchboxen eingesetzt. Die Horchboxen wurden an zwölf Standorten mit hochwertigen Leitstrukturen entlang der linienbestimmten Trasse der A 33 aufgestellt, welche zuvor durch die Auswertung von Altdaten, Luftbildern sowie im Zuge einer Geländebegehung ermittelt wurden (ebd.).

5.2.1.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Jagdgebietstelemetrie von Großen Mausohren wurden insgesamt 30 Tiere der rd. 500 Tiere (Stand 2013, s Unterlage 19.4) zählenden Wochenstubenkolonie in der Kirche von Engter telemetriert. Die Stichprobengröße wurde so gewählt, dass davon auszugehen ist, dass der Aktionsraum der Kolonie hinreichend exakt abgebildet wird. Je nach Untersuchungsintensität muss eine an die Koloniegröße angepasste Stichprobe von Individuen gewählt werden. DOERPINGHAUS et al. (2005) empfehlen bspw. 9 Individuen bei einer Koloniegröße unter 600 Tieren, um den Aktionsraum von Wochenstubenkolonien zu ermitteln. Aufgrund des geplanten Eingriffes in ein FFH-Gebiet, wurde hier die Stichprobe vorsorglich deutlich größer gewählt. Von den telemetrierten Tieren konnten für 24 Tiere die Aufenthaltsbereiche ermittelt werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die Großen Mausohren in einer Entfernung von bis zu 14 km von der Wochenstube entfernt jagen, wobei der der Aktionsraum der telemetrierten Tiere ca. 159 km² umfasste. Viele dieser für die Kolonie bedeutsamen Jagdgebiete können auch ohne eine Querung der geplanten A 33 erreicht werden. Ein Großteil der Nachweise wurde nördlich der geplanten Straßentrasse im Bereich der Kalkrieser Berge und bis hin zum Mittel-landkanal sowie im Umfeld von Ostercappeln erbracht. 2 Tiere querten die A 1 und jagten im Bereich des Kettelsberges südlich von Ueffeln sowie unmittelbar westlich der A 1. Nur von 2

Tieren wurde die geplante Trasse der A 33 gequert. Ein Großes Mausohr querte im Bereich des Batcorderstandortes BC 12 und jagte südlich der Trasse sowie auch auf der Trasse zwischen den Batcorderstandorten. Das Jagdgebiet umfasst dabei zu größeren Anteilen auch ältere Fichtenforste. Ein weiteres Tier nutzte nach Trassenquerung zwei Jagdgebiete ganz im Süden der geplanten Autobahn nordwestlich von Belm. Bezogen auf die Telemetriestichprobe (24 Tiere), die knapp 5 % des Gesamtbestandes der Mausohrkolonie (rd. 500 Tiere, Stand 2013) umfasst, ergibt sich als Ergebnis der Telemetriestichprobe ein Anteil von unter 10 %, der die Trasse zur Nahrungssuche quert.

Bereits zur Linienbestimmung wurde eine Stichprobe von sechs Mausohr-Weibchen besendert, die allerdings an verschiedenen Stellen des Untersuchungsgebietes gefangen wurden. Die besenderten Mausohren stellten demnach keine Zufallsstichprobe der gesamten Kolonie, sondern eine spezifisch eingriffsorientierte Stichprobe des Untersuchungsgebietes dar (DENSE & LORENZ 2006a: 11). Bei den gefangenen Tieren ist zudem nicht eindeutig geklärt, ob sie aus der Kolonie Engter oder Belm stammen. Würden diese Ergebnisse mit einbezogen, würde sich der Gesamtaktionsraum auf 176 km² erhöhen.

Die nachfolgende Abbildung 6 zeigt in violetter Umgrenzung den Kolonieaktionsraum, wie er durch die Telemetrieuntersuchungen Simon & Widdig 2015 ermittelt wurde, sowie in Orange dargestellt die Erweiterung des Aktionsraumes, wie sie sich bei zusätzlicher Einbeziehung der Telemetrieergebnisse aus 2006 ergibt (s. auch Unterlage 19.3.3.2).

Wie in Kap. 6.1.1, Tab. 6 dargestellt, werden durch die geplante A 33 im ungünstigsten Fall rd. 16,5 % des Kolonieaktionsraums bzw. knapp 12 % der als Nahrungshabitat bedeutsamen Waldbereiche durch die A 33 „abgetrennt“. Unter der Annahme einer halbwegs gleichmäßigen Nutzung der geeigneten Waldhabitats, können diese Zahlen als Hinweis auf den Anteil die Trasse querender Tiere herangezogen werden.

Als Resümee aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen ist festzuhalten, dass die zur Linienbestimmung getroffene Annahme, dass 20 % bzw. bei pauschaler Hinzuzählung hinsichtlich der Flugrichtung nicht verortbarer Tiere 25 % der Kolonie das Untersuchungsgebiet nutzen und ggf. die geplante Autobahntrasse queren, sehr vorsorgeorientiert ist und durch die aktuellen Untersuchungen nicht bestätigt wird. Die aktuelle Telemetriestudie zeigt ein deutlich abweichendes Ergebnis auf, wonach ein deutlich geringerer Anteil der Kolonie das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche nutzt, als aus den Ausflugbeobachtungen abgeleitet wurde.

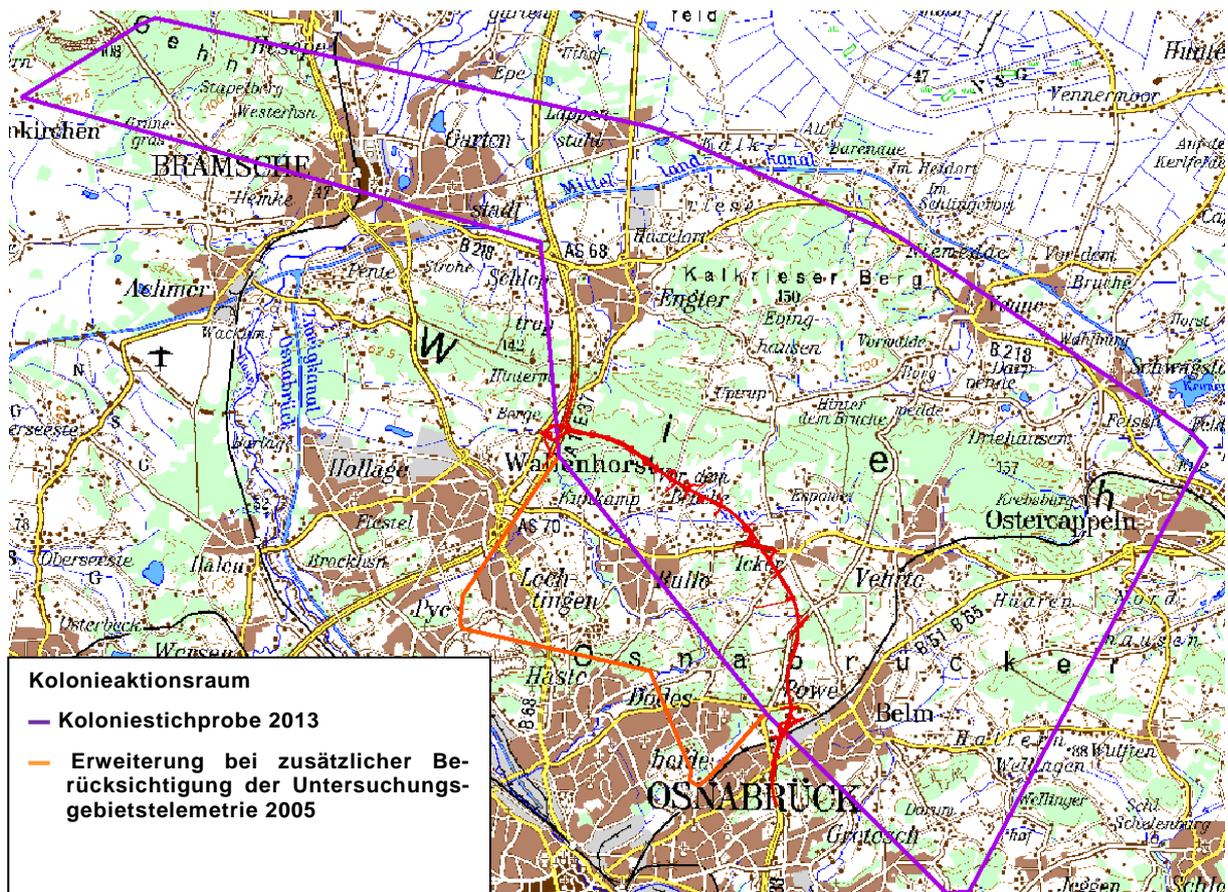


Abb. 6: Aktionsraum der Wochenstubenkolonie Engter

Neben der Bestimmung des Kolonieaktionsraumes wurden Untersuchungen zur Ermittlung der relevanten Flugrouten und Raumnutzungsschwerpunkte des Großen Mausohrs durchgeführt. Besonders intensive Untersuchungen erfolgten diesbezüglich im Bereich des FFH-Gebiets „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“, da dieser von der Trasse gequerte Bereich eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat aufweist und hier zunächst eine diffuse, gleichmäßige Nutzung angenommen wurde, welche eine zielgerichtete räumliche Platzierung von Querungshilfen erschwert hätte.

Im Ergebnis dieser Batcorderuntersuchungen und Netzfänge wurden erhöhte Aktivitätsdichten von Mausohren an folgenden Standorten nachgewiesen (s. im Einzelnen auch SIMON & WIDDIG 2015, Unterlage 19.4):

- Am Batcorder-Standort BC 06 (durchschnittlich 2,4 Große Mausohren pro Nacht) einschließlich der im Umfeld gelegenen Netzfangstandorte (LNF03 und LNF04), wo insgesamt 18 Mausohren gefangen wurden. Südlich dieses Trassenabschnitts wurde ein Aufenthaltsgebiet eines besondern Großen Mausohrs aus der Kolonie Engter nachgewiesen, dass die Trasse vermutlich ebenfalls in diesem Bereich gequert hat. Hier, südlich der Trasse, befindet sich auch der Fangplatz 1, der in 2005 durchgeführten Untersuchungen, an dem gleichfalls sehr hohe Anzahlen an Mausohren nachgewiesen wurden (s. DENSE & LORENZ 2006a:14). Insgesamt kommt diesem Bereich eine sehr hohe Bedeutung als Querungsbe reich zu.

- Im Bereich zwischen den Batcorder-Standorten BC 11 bis BC 14 befindet sich ein etwa 300 m langer Bereich mit sehr hoher Aktivitätsdichte (bis zu 3,2 Große Mausohren pro Nacht). Durch Telemetrie wurde hier ein Aufenthaltsgebiet eines besenderten Mausohrs auf und im Bereich der Trasse nachgewiesen. Ebenfalls durch Telemetrie wurde eine Flugroute nach Süden in der Nähe des BC 12 ermittelt. Die Liniennetzfänge in diesem Trassenabschnitt (LNF06: 14 Große Mausohren und LNF07: 9 Große Mausohren) belegen die intensive und regelmäßige Nutzung des Bereichs durch Große Mausohren. Diesem Trassenabschnitt kommt deshalb insgesamt eine sehr hohe Bedeutung als Querungsbereich zu.
- Im Bereich zwischen den Batcorder-Standorten BC 15 und BC 16 (durchschnittlich 1,3 u. 2,6 Großen Mausohren pro Nacht). Am entsprechenden Netzfangstandort (LNF 08) wurden 4 Mausohren erfasst. Diesem Trassenabschnitt kommt eine hohe Bedeutung als Querungsbereich zu.
- Am Batcorder-Standort BC 19 (durchschnittlich 1,4 Große Mausohren pro Nacht). Diesem Trassenabschnitt kommt eine hohe Bedeutung als Querungsbereich zu.
- Am östlichen Waldrandbereich wurden bei Netzfängen (LNF 11) insgesamt 5 Große Mausohren erfasst. Diesem Trassenabschnitt kommt eine hohe Bedeutung als Querungsbereich zu.

Die Trassenbereiche bei BC 01, BC 02, BC 08 bis BC 10 sowie BC 20 werden aufgrund der geringen Aktivitätsdichten Großer Mausohren - jeweils im Durchschnitt weniger als 0,8 Individuen pro Nacht - und ohne Fangerfolg von Großen Mausohren als gering bedeutend eingestuft. Als ein wesentliches Ergebnis kann somit festgehalten werden, dass sich innerhalb des Waldbereiches entlang der geplanten Trasse durchaus Schwerpunkte mit erhöhter Aktivitätsdichte und Bereiche mit geringer bzw. ohne Aktivität abgrenzen lassen, was für die räumliche Platzierung und Verbesserung der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen genutzt werden kann. Die zum Linienbestimmungsverfahren im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes verwendete These einer dispersen, gleichmäßigen Waldnutzung ist damit als widerlegt anzusehen (vgl. SIMON & WIDDIG 2015: 48 ff).

Darüber hinaus wurden in den Offenlandbereichen bedeutsame Fledermausflugrouten durch Horchboxen erfasst. Eine Übersicht der Querungsbereiche mit Nachweisen von Großen Mausohren bzw. *Myotis spec.* gibt die nachfolgende Tabelle. Die für das Große Mausohr vorsorglich als bedeutsam eingestuften Querungsbereiche sind grau markiert.

Tab. 4: Ergebnisübersicht der Erfassung mit Horchboxen

Horchkiste	Bereich	Gattung	Art	Anmerkungen
		<i>Myotis sp.</i>	Großes Mausohr	
HK 01	Erftbeckschweg	1	0	
HK 02	Bruchbach	6	0	
HK 03	Auf dem Strange nahe Hügelkamp	15	7	Mausohrfänge in angrenzenden Waldbereichen
HK 04	Ruller Flut	12	0	
HK 05	Hinter dem Felde	10	4	
HK 06	Nördl. Niederriehlage	14	0	

Horch kiste	Bereich	Gattung	Art	Anmerkungen
		<i>Myotis sp.</i>	Großes Mausohr	
HK 07	Niederrielage	5	0	
HK 08	Eschkötterweg	21	0	Mausohrfänge in angrenzenden Waldbereichen
HK 09	Nördl. Powe	3	0	Mausohrnachweis mittels Detektor- kartierung. Durch Telemetrie ermit- telte Mausohr- nachweise beider- seits der Tasse
HK 10	Powe 2	8	0	
HK 11	Haster Str. / In der Bauerschaft	3	0	
HK 12	Anschlussstelle Belm	2	0	

Die Erfassung der Querungsbereiche diente der gezielten Platzierung von Querungshilfen sowie von Leit- und Sperreinrichtungen.

5.2.2 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Entsprechend den für das FFH-Gebiet formulierten Erhaltungszielen „Erhalt der Funktionsbeziehungen zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitaten“ kommt dem Erhalt von geeigneten Verbundstrukturen wie Gehölzreihen und Hecken zwischen der Wochenstube und den Nahrungshabitaten eine erhöhte Bedeutung zu.

6 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

6.1.1 Großes Mausohr

Da eine unmittelbare Beeinträchtigung der Wochenstubenquartiere des Großen Mausohrs durch das Vorhaben ausgeschlossen ist, ist insbesondere zu prüfen, ob es Auswirkungen des Vorhabens gibt, die mittelbar dem Ziel „Erhalt und Förderung einer stabilen Mausohr-Teilpopulation in der derzeitigen Größenordnung oder größer“ entgegenstehen bzw. damit einhergehend dem Ziel „Erhalt der Funktionsbeziehungen zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitaten“ entgegenstehen. Zu betrachten sind in diesem Kontext insbesondere:

- Die Beeinträchtigung von Paarungsquartieren
- Die Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten
- Zerschneidungseffekte / Mortalitätsrisiken

Die Betrachtungen beziehen sich nachfolgend ausschließlich auf die Wochenstube Engter, da bereits durch die Untersuchungen zur Linienbestimmung belegt wurde, dass die Anzahl von Tieren der Kolonie Belm, die den Trassenkorridor als Lebensraum nutzt, nur in der Größenordnung von 5 - 8 Ind. (ca. 1,7 % - 2,7 % der Kolonie) liegt und daher ein signifikanter Einfluss auf den Erhaltungszustand durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden kann (Kortemeier & Brokmann 2006: 25). Die Beschränkung der Betrachtung auf eine Kolonie stellt zudem quasi einen Worst-Case-Ansatz dar, da hierdurch sämtliche Beeinträchtigungen in Beziehung zur begrenzten Individuenzahl nur einer Kolonie und deren Kolonieaktionsraum gesetzt werden. Bei Betrachtung beider Kolonien wären die Beeinträchtigungen entsprechend auf die Kolonien und die jeweiligen Kolonieaktionsräume aufzuteilen und würden damit für die einzelne Kolonie weniger ins Gewicht fallen.

Viele der nachfolgend aufgeführten Beeinträchtigungen sind bereits in der FFH-VP „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ aufgeführt (Unterlage 19.3.2.1), werden hier der Vollständigkeit halber aber noch einmal wiederholt. Zudem unterscheiden sich die Bewertungsansätze, da es hier nicht um die Betroffenheit explizit als Schutzgebiet ausgewiesener Bereiche, sondern lediglich um mittelbare Rückwirkungen auf den Erhaltungszustand einer geschützten Fledermauspopulation geht, von der letztlich nur das Wochenstubenquartier als FFH-Gebiet ausgewiesen ist.

Beeinträchtigung von Quartieren

Die Wochenstubenquartiere des Großen Mausohr befinden sich in den Kirchen von Engter und Belm und sind durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Mittelbare Beeinträchtigungen bspw. durch Zerschneidungseffekte sind, wie in den nachfolgenden Unterpunkten ausgeführt, aufgrund der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ebenfalls auszuschließen.

In Waldbeständen nutzen Große Mausohren Baumhöhlen und Nist- bzw. Fledermauskästen z. T. als Übertagungsquartiere (solitär lebende Männchen oder Weibchen besonders in Schlechtwetterphasen) sowie als Paarungsquartiere. Ein konkreter Nachweis eines Quartieres

erfolgte im Trassenbereich nicht, allerdings wurden im Bereich des Frankensunder 8 als Quartier potenziell geeignete Baumhöhlen und auch Nistkästen im Bereich des Baufeldes identifiziert. Im weiteren Verlauf der Trasse werden dann nur noch in deutlich geringerem Umfang Waldbestände gequert, so dass hier entsprechend nur noch 1 potenzielles Quartier nördlich des Eschkötterweges und zwei potenzielle Quartiere bei Powe betroffen sind.

Durch eine nochmalige Überprüfung der Waldbestände sowie der erfassten Höhlenbäume im Baufeld vor Beginn der Baumaßnahmen werden Tötungsrisiken vermieden. Die Verluste an Höhlenbäumen sind mit ca. 11 Bäumen auf rd. 9,5 km Trassenlänge als gering einzuschätzen, was sich daraus erklären lässt, dass die Trasse zu großen Teilen durch Offenlandbereiche sowie durch Fichtenbestände mittleren Alters verläuft, die vergleichsweise wenige Baumhöhlen aufweisen. Angesichts der Größe der Waldbestände und des Vorhandenseins höhlenreicherer Laubwaldbestände außerhalb des Eingriffsbereichs haben die Verluste an Höhlenbäumen keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Wochenstübekolonie.

Beurteilung des Beeinträchtigungsgrads:

Keine Beeinträchtigung, nicht erheblich

Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten (B 6.1/B 6.2)

Beeinträchtigungen für das Große Mausohr ergeben sich insbesondere durch die Verluste an Nahrungshabitaten infolge Überbauung (Straße und Böschungen) sowie durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen im Baufeld. Diese Beeinträchtigungen wurden zu 100 % als Funktionsverlust bilanziert.

Zudem sind für das passiv jagende Große Mausohr Verminderungen der Jagdgebietseignung durch die Lärmefekte der Straße möglich. Für Straßen > 30.000 u. < 50.000 Kfz/Tag ist gemäß FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG et al. 2011 in einem Bereich von 15 m beiderseits der Straße eine Minderung der Habitataignung um 50 % anzusetzen. Dieser Bereich ist im vorliegenden Fall bereits durch die als Funktionsverlust bilanzierten Einschnittsböschungen und Baustreifen abgedeckt. Im Bereich von 15 m bis 50 m ist im Weiteren eine Funktionsverminderung von 25 % anzusetzen, die in den über den Baustreifen hinausreichenden Bereichen entsprechend bilanziert wurde. Die ermittelten prozentualen Funktionsverminderungen werden für die Bilanz und Ermittlung von Kohärenzmaßnahmen in Funktionsverluste umgerechnet, d. h. das bspw. 2 ha mit 50 % Funktionsminderung wie 1 ha Funktionsverlust behandelt werden.

Die Qualität/Eignung der Nahrungshabitate für das Mausohr ist insbesondere abhängig von Alter- und Struktur der Bestände. Die höchste Eignung weisen unterwuchsarme oder -freie Laub- und Laubmischwälder wie insbesondere Buchenhallenwälder auf. Daneben werden aber, wie die im Untersuchungsgebiet durchgeführten Untersuchungen zeigen, auch mittelalte, in Bodennähe durchfliegbare Nadelwaldbestände genutzt. Eine geringe Eignung weisen jüngere (< 40 Jahre) und insbesondere in den unteren Bereichen stark zugewachsene und damit schwer durchfliegbare Bestände auf.

Im Rahmen der Untersuchungen zum Raumordnungsverfahren/Linienbestimmung wurde eine Waldstrukturkartierung durchgeführt und strukturell besonders als Nahrungshabitat für das Mausohr geeignete Waldbestände abgegrenzt (s. DENSE & LORENZ 2006). Diese Strukturkartierung wurde im Auftrag des Landkreis Osnabrück im Jahr 2018 aktualisiert. Die Ergebnisse dieser Aktualisierung werden für die vorliegende FFH-Beurteilung ergänzend mit herangezogen.

gen und die von Dense & Lorenz 2018 als gut geeignet und geeignet bewerteten Flächen als Nahrungshabitate besonderer Bedeutung berücksichtigt.

Die übrigen Bestände weisen eine geringere Eignung auf, werden aber, wie die Untersuchungen im Rahmen der A 33 zeigen, auch noch mehr oder weniger mit genutzt. Diese Bereiche werden als Nahrungshabitate allgemeiner Bedeutung bilanziert. Darin enthalten sind sehr kleinflächig auch Bereiche, denen aufgrund ihrer Struktur voraussichtlich gar keine Eignung zukommt. Da diese Bereiche nur kleine Flächenanteile einnehmen und zudem grundsätzlich ein Entwicklungspotenzial aufweisen, welches durch die Trasse dauerhaft verlorengelassen, werden sie unter Vorsorgegesichtspunkten mit als Nahrungshabitatverlust bilanziert. Insgesamt ergibt sich damit die nachfolgend aufgeführte Bilanz.

Tab. 5: Vorhabenbedingte Beeinträchtigung von Jagdhabitaten des Großen Mausohrs

Bezugsraum	Bedeutung als Jagdgebiet für das Große Mausohr	Funktionsverlust durch Überbauung in ha	Funktionsverlust durch Verlärmung (50 m Zone) ¹ in ha	Funktionsverlust gesamt in ha
1	Gut	0,58	0,17	0,75
	Durchschnittlich/gering	17,95	9,62	27,57
2	Gut	0,46	0,02	0,48
	Durchschnittlich/gering	0,43	0,04	0,47
3	Gut	3,89	0,4	4,29
	Durchschnittlich/gering	3,97	0,28	4,25
Summe	Gut	4,93	0,59	5,52
	Durchschnittlich/gering	22,35	9,94	32,29
Summe Jagdgebietsbeeinträchtigung gesamt		27,28	10,53	37,81

Im Ergebnis gehen insgesamt 37,81 ha Nahrungshabitat verloren, wovon 5,52 ha (rd. 15 %) besonderer Bedeutung und die verbleibenden 32,29 ha (rd. 85 %) allgemeiner Bedeutung sind. Der Gesamtverlust von 37,81 ha entspricht im ungünstigsten Fall 0,8 % der im Kolonieaktionsraum vorhandenen gesamten Waldfläche.

Die Trasse durchschneidet dabei östlich der A 1 auf knapp 400 m ein in 2005 durch Telemetrie nachgewiesenes Aufenthaltsgebiet eines Großen Mausohrs und weiter nach Osten im Bereich der Faunabrücken 3 und 4 auf über 800 m ein in 2013 durch Telemetrie ermitteltes Aufenthaltsgebiet eines Großen Mausohrs. Ein weiteres in 2005 ermitteltes Aufenthaltsgebiet wird

¹ Angegeben ist der bereits mit dem Faktor 0,25 auf 100 % Funktionsverlust umgerechnete Wert der 25 % Funktionsverminderung.

nördlich des Niederrieler Baches auf rund 350 m gequert. Nach Realisierung der Trasse werden diese Aufenthaltsgebiete in der erfassten Form nicht mehr nutzbar sein bzw. gehen teilweise verloren.

In MESCHÉDE & HELLER (2002: 52,53) ist eine Zusammenstellung zu den Größen durch Telemetrie ermittelter Jagdhabitats von Großen Mausohren aus verschiedenen Untersuchungsgebieten enthalten. Die Angaben zum Jagdhabitatsbedarf eines Individuums einer Mausohrkolonie umfassen dabei eine Spannweite von 0,3 ha bis zu 74 ha, wobei sich ein Großteil der Werte zwischen 5 und 50 ha bewegt. Simon & Boye 2004: 506 geben die Jagdgebietsgröße / Individuum mit 30 – 35 ha an. Im Rahmen von Telemetrieuntersuchungen an der A 44 VKE 33 wurden zur Abgrenzung von individuellen Jagdgebieten Großer Mausohren 40 Tiere der Wochenstubenkolonien in Harmuthsachsen und Waldkappel telemetriert. Die durchschnittliche Größe eines Jagdgebietes betrug dabei 10,9 ha (vgl. SIMON & WIDDIG 2005: 36).

Wird der durch Telemetrie (Koloniestichprobe 2013) ermittelte Kolonieaktionsraum der Mausohrkolonie Engter von 156 km² und die innerhalb dieses Raumes vorhandene Waldfläche von ca. 4.769 ha als verfügbares Jagdhabitat der Kolonie zu Grunde gelegt, so ergibt sich bei einer durchschnittlichen Populationsgröße von 500 Tieren eine pro Tier zur Verfügung stehende Jagdhabitatsfläche von ca. 9,5 ha. Unter Einbeziehung der Untersuchungsgebietstelemetrie von 2005 erhöht sich die nutzbare Waldfläche auf 5.026 ha, womit pro Tier rd. 10 ha Jagdhabitatsfläche zur Verfügung stehen. Diese Abschätzung ist nur als grobe Annäherung zu verstehen, da vorausgesetzt wird, dass jedes Große Mausohr nur ein Jagdhabitat nutzt und sich die Jagdgebiete nicht überschneiden, was aber beides nicht auszuschließen ist. Im Vergleich mit den Ergebnissen der Untersuchungen entlang der A 44 ist die Abschätzung jedoch als plausibel anzusehen.

Die Verluste an Nahrungshabitat würden vor diesem Hintergrund also in etwa der erforderlichen Jagdgebietsfläche von 3 Tieren entsprechen, was bezogen auf eine Gesamtkoloniegröße von 500 Tieren rd. 0,6 % der Gesamtkolonie entspricht. Dabei ist allerdings nicht davon auszugehen, dass für 3 Tiere tatsächlich ein Nahrungsdefizit entsteht. Die Art ist aufgrund ihrer hohen Mobilität in der Lage, soweit erforderlich, auch weitere Nahrungshabitate in größerer Entfernung zur Wochenstube zu erschließen. So dokumentiert die Auswertung verschiedener Telemetriestudien durch MESCHÉDE & HELLER (2002: 52) in Einzelfällen Aktionsräume von 14 km und weiter. Bei Untersuchungen in Hessen betrug die größte Entfernung von einer Wochenstube (Harmuthsachsen) zu einem Jagdgebiet 21,7 km Luftlinie (vgl. SIMON & WIDDIG 2005: 36). Auch die vorstehend dargestellten großen Differenzen hinsichtlich der Größe der individuell genutzten Jagdhabitats, zeigen die Anpassungsfähigkeit der Art an das verfügbare Nahrungsangebot. Insoweit ist bezogen auf die Jagdhabitatsverluste lediglich ein etwas höherer Energieaufwand für die Nahrungssuche in Anrechnung zu stellen, was angesichts der hohen Flugfähigkeit und Mobilität der Art aber keine nachteiligen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Kolonie hat. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass von den betroffenen Nahrungshabitats lediglich 9 ha bzw. 27 % eine gute Eignung aufweisen.

Beurteilung des Beeinträchtigungsgrads:

gering, keine erhebliche Beeinträchtigung

Mortalitätsrisiken / Zerschneidungseffekte (B 6.3/B 6.4)

Große Mausohren sind grundsätzlich in der Lage, Straßen zu überqueren. Dies belegen im konkreten Fall der Kolonie Engter die Ergebnisse der Jagdgebietstelemetrie, wonach verschiedene Tiere die B 218, die L 78 oder auch die A 1 überqueren, um zu ihren Jagdhabitaten zu gelangen, ohne dass dies bislang zu nachteiligen Auswirkungen auf die Population der Mausohr-Wochenstube Engter geführt hätte.

Da das Große Mausohr zumeist strukturgebunden und insbesondere bei der Jagd dicht (ca. 0,5 m – 3 m) über dem Boden fliegt, ist es dennoch grundsätzlich als kollisionsgefährdet einzuschätzen. Im Leitfaden Fledermäuse und Straßenverkehr wird die artbezogene Disposition des Großen Mausohrs als hoch, d. h. auf der zweithöchsten Stufe einer vierstufigen Skala eingeschätzt. BRINKMANN et al. (2008: 46) schätzen die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung als mittel bis hoch ein. Leicht abgemindert wird diese Kollisionsgefährdung durch die Lichtempfindlichkeit des Großen Mausohrs. So ist davon auszugehen, dass die vom Fahrzeugverkehr ausgehenden lichtbedingten Störungen dazu beitragen, das Große Mausohr vom unmittelbaren Trassenbereich fernzuhalten und so das Kollisionsrisiko zu senken (vgl. FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG et al. 2011:39). Auch die Lärmemissionen können in gewissen Umfang die Attraktivität trassennaher Flächen vermindern (s.o.). In welchem Umfang derartige Störeffekte das Kollisionsrisiko senken, lässt sich nicht genau abschätzen. Dass sie alleine ausreichen, um das Kollisionsrisiko auf ein verträgliches Maß abzusenken, ist insbesondere bei ungünstigen Konstellationen wohl eher auszuschließen. Derartige ungünstige Konstellationen sind die Querung bedeutsamer Jagdhabitats, in denen die Tiere zumeist bodennah fliegen, sowie die Querung auf die Straße zuführender Leitstrukturen, an denen sich die Tiere überwiegend orientieren.

Wird zunächst pauschal ein Zerschneidungseffekt unterstellt, so umfassen die durch die A 33 abgetrennten und überbauten Nahrungshabitatflächen im ungünstigsten Fall (Koloniestichprobe 2013 + Untersuchungsgebietstelemetrie 2005) rd. 29 km² bzw. knapp 16,5 % des durch Telemetrie ermittelten Gesamtaktionsraums. Werden nur die innerhalb des Aktionsraums gelegenen Waldbereiche betrachtet, denen i.d.R. eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für die Art zukommt, so ergibt sich eine abgetrennte Waldfläche von rd. 592 ha bzw. knapp 12 %. Bezogen auf eine Koloniegröße von 500 Tieren und einer Jagdgebietsgröße von 10 ha / Individuum entspricht dies einem „Äquivalent“ von rd. 60 Tieren, welche zum Erreichen ihrer Jagdhabitats die Trasse queren müssen. Eine Gesamtübersicht der relevanten Eckwerte gibt die nachfolgende Tabelle.

Tab. 6: Übersicht zum Gesamtaktionsraum der Mausohrkolonie Engter und den durch die A 33 abgetrennten Teilflächen

	Größe Kolonieaktionsraum gesamt in km ²	Durch A 33 abgetrennter Kolonieaktionsraum in km ²	Größe der Waldbereiche im Kolonieaktionsraum in ha	Durch A 33 abgetrennte Waldbereiche im Kolonieaktionsraum [ha]
Aktionsraum Koloniestichprobe 2013	159	12 (7,55 %)	4.769	335,08 (7,03 %)
Aktionsraum Koloniestichprobe 2013 + Untersuchungsgebietstelemetrie 2005	176	29 (16,48 %)	5.026	591,76 (11,77 %)

Erhöhte Konfliktrisiken, d.h. Kollisionsrisiken bestehen insbesondere bei Trassenführungen in Bereichen mit hohen Jagdaktivitäten sowie bei der Querung als Flugroute bedeutsamer Leitstrukturen. In derartigen Konfliktbereichen wurden geeignete Maßnahmen zur Schadensbegrenzung bestehend aus Grün- und Faunabrücken, Leit- und Sperreinrichtungen am Trassenrand sowie Leitstrukturen im Waldbereich vorgesehen, welche in Kap. 4.3 ausführlich beschrieben sind.

Als Hauptkonfliktbereich ist die Querung des zugleich als FFH-Gebiet „Fledermauslebensraum bei Osnabrück“ ausgewiesenen Waldbereichs Frankensundern anzusehen, da hier bedeutsame, im Nahbereich der Wochenstube gelegene Nahrungshabitate von der Trasse gequert werden. Da die Großen Mausohren bei der Nahrungssuche zumeist bodennah fliegen und anders als im Offenland eine Orientierung an Leitstrukturen weniger offensichtlich ist, stellen sich hier an die Platzierung und Ausgestaltung der Querungshilfen erhöhte Anforderungen. Wie in Kap. 4.3.1 und 5.2.1.2 bereits dargestellt, konnten diese Anforderungen bewältigt werden, da sich mit Hilfe der durchgeführten Untersuchungen Nutzungsschwerpunkte der Großen Mausohren ermitteln ließen, wodurch eine zielgerichtete Platzierung und Ausgestaltung der Querungshilfen möglich war. Die Wirksamkeit dieser Querungshilfen wird durch Leit- und Sperreinrichtungen sowie die Entwicklung geeigneter Leitstrukturen noch weiter gesteigert.

Im Rahmen der FFH-VP zum FFH-Gebiet „Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ wurde die Wirksamkeit des Vermeidungskonzepts, bzw. die Populationsrelevanz ggf. verbleibender Restrisiken auf Grundlage der bereits zur Linienbestimmung verwendeten Beurteilungsansätze überprüft. Dabei konnte gezeigt werden, dass die ggf. verbleibenden Mortalitätsrisiken unterhalb der Größenordnung verbleiben, ab der nachteilige Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Fledermauskolonie zu erwarten sind (s. FFH-VP-„Fledermauslebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“, Unterlage 19.3.2.1).

Dabei wurde im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes unterstellt, dass sämtliche, voraussichtlich die Trasse der A 33 querenden Tiere der Wochenstubenkolonie dies in den besonders konfliktträchtigen Waldbereichen des Frankensundern tun. Wird die gesamte Trasse der A 33 betrachtet und angenommen, dass auch Querungen außerhalb des Frankensunder erfolgen, so reduziert dies die Anzahl querender Tiere innerhalb des Waldgebietes. In den übrigen Bereichen verläuft die Trasse überwiegend in Offenlandbereichen oder nur kurz durch kleine Waldflächen. Hier wurden relevante Flugrouten insbesondere entlang entsprechender Leitstrukturen nachgewiesen. Die Wirksamkeit der Querungshilfen ist hier noch höher als in den Waldbereichen des Frankensundern einzuschätzen, da hier eine gute Anbindung an nachgewiesene Leitstrukturen bzw. Flugrouten gegeben ist und der Anteil eng an Leitstrukturen orientiert fliegender Individuen in den Offenlandbereichen höher einzuschätzen ist als in den Waldbereichen, was die Wirksamkeit der Querungshilfen erhöht. Insoweit würde sich das Konfliktrisiko für den Erhaltungszustand der Mausohrkolonie durch einen erhöhten Anteil in den Offenlandbereichen außerhalb des Frankensunder querender Tiere weiter vermindern.

Insgesamt sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Zerschneidungseffekte bzw. Mortalitätsrisiken gegeben, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Kolonie führen.

Beurteilung des Beeinträchtigungsgrads: noch tolerierbar, keine erhebliche Beeinträchtigung

Gesamtbeurteilung

Eingangs ist noch einmal hervorzuheben, dass hier nur die als FFH-Gebiet ausgewiesenen Wochenstuben zu betrachten sind und sich das Schutzregime des Art. 6 FFH-RL flächenmäßig grundsätzlich auf das FFH-Gebiet in seinen administrativen Grenzen beschränkt. Das schließt aus, den Gebietsschutz mit Blick auf Folgewirkungen von Beeinträchtigungen gebietsexterner Flächen über die Gebietsgrenzen auszudehnen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass das Konzept des Gebietsschutzes sich auf die Errichtung eines Schutzgebietsnetzes richtet, weshalb der Schutz der Austauschbeziehungen zwischen verschiedenen Gebieten und Gebietsteilen unverzichtbar ist. Beeinträchtigungen dieser Austauschbeziehungen, z.B. durch Unterbrechung von Flugrouten und Wanderkorridoren, unterfallen mithin dem Schutzregime des Gebietsschutzes (s. BVerwG 9 A 5.08 vom 14.04.2010, RN 32 u. 33).

Vor dem Hintergrund dieser Rechtsprechung ist hervorzuheben, dass mit der Betrachtung des Gesamtaktionsraums der Mausohrkolonie und den Nahrungshabitatverlusten in diesem Aktionsraum ein sehr vorsorgeorientierter Ansatz gewählt wurde. Auch eine vollständige Unterbrechung von Flugrouten kann vor dem Hintergrund der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden.

Gleichwohl kommt selbst eine derart vorsorgeorientiert gefasste Betrachtung zu dem Ergebnis, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Mausohrkolonie und damit ein Eintreten erheblicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen ist. In der Gesamtbeurteilung sind somit für das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ keine erheblichen Beeinträchtigungen feststellbar.

Beurteilung des Beeinträchtigungsgrads: noch tolerierbar, keine erhebliche Beeinträchtigung

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Gemäß § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, „wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen“ geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Die Betrachtung kumulativ wirkender Pläne und Projekte soll dazu beitragen, schleichende Beeinträchtigungen durch nacheinander genehmigte, jeweils für sich genommen das Gebiet nicht erheblich beeinträchtigende Vorhaben zu verhindern, deren Auswirkungen sich in ihrer Summe als erhebliche Beeinträchtigung für das Gebiet darstellen würden.

Zu diesem Zweck wurde eine Abfrage beim Landkreis, den Gemeinden und weiteren relevanten Trägern öffentlicher Belange durchgeführt, ob im Umfeld des FFH-Gebietes weitere Pläne und Projekte vorgesehen sind, welche nachteilige Auswirkungen auf das FFH-Gebiet haben könnten. Relevant sind dabei insbesondere bereits hinreichend verfestigte Pläne oder Projekte, die bereits durch prüffähige Unterlagen konkretisiert sind und für die somit das Ausmaß der Summationswirkungen verlässlich absehbar ist.

Als Ergebnis dieser Recherche ist festzuhalten, dass keinerlei Pläne oder Projekte bekannt sind, welche unmittelbare Auswirkungen auf die Fledermauskolonien haben.

Das Regionale Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück (2004, Teilfortschreibung 2013). Die Teilfortschreibung Energie des RROP Osnabrück umfasste insbesondere die Abgrenzung von Vorranggebieten für die Windenergienutzung. Die Verträglichkeit der Vorranggebietsausweisungen mit dem Schutzgebietsnetz Natura 2000 wurde bereits bei der Flächenauswahl im Umweltbericht berücksichtigt (vgl. Kortemeier u. Brokmann 2013). Ein Abgleich der Vorranggebiete mit dem Kolonieaktionsraum zeigt zudem, dass die Vorranggebiete Windenergie außerhalb des Kolonieaktionsraumes liegen. Große Mausohren sind zudem durch Windenergieanlagen so gut wie gar nicht gefährdet. Deutschlandweit entfallen von insgesamt 3.675 dokumentierten Totfunden von Fledermäusen lediglich zwei Totfunde auf das Große Mausohr (DÜRR, Stand: Januar 2019, <https://fu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>). Ursächlich ist hierfür die zumeist strukturgebunden erfolgende niedrige Flughöhe und Nahrungssuche. Als letztes ist schließlich darauf hinzuweisen, dass noch nicht absehbar ist, wie der konkrete Ausbau der Windkraft in den Vorranggebieten ausgestaltet wird. Grundsätzlich sind Anlagen, die signifikant erhöhte Tötungsrisiken für Fledermäuse verursachen, nicht genehmigungsfähig. Zur Vermeidung derartiger Beeinträchtigungen wurden zudem wirksame fledermausschonende Betriebsalgorithmen entwickelt (vgl. Brinkmann, R. et al 2011).

Weitere geplante/vorhandene Windenergieanlagen

Die Neuaufstellung des F-Plans der Gemeinde Wallenhorst (Feststellungsbeschluss 13. Januar 2015) beinhaltet eine Sonderbaufläche Windkraft von rd. 9 ha, auf der bereits drei Anlagen errichtet sind. Auch in der Gemeinde Belm und der Stadt Bramsche werden an verschiedenen Stellen Windenergieanlagen geplant. Sämtliche Anlagen halten einen hinreichenden Abstand

von den Wochenstuben ein. Ansonsten gilt das bereits zum RROP gesagte, dass Große Mausohren nicht zu den durch Windenergieanlagen besonders gefährdeten Fledermausarten zählen.

Insgesamt sind keine Pläne oder Projekte bekannt, welche im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets 331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ führen.

8 Gesamtübersicht der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung führt das Vorhaben weder allein noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets 331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

9.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ dient dem Schutz von Wochenstubequartieren des Großen Mausohrs auf den Dachböden der Kirchen in Engter und Belm. Die Wochenstubequartiere selbst sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen. Die Trasse führt aber auf größerer Strecke durch Nahrungshabitate und den Kolonieaktionsraum insbesondere der Kolonie Engter. Vor diesem Hintergrund wurde überprüft, inwieweit das Straßenbauvorhaben indirekt zu nachteiligen Auswirkungen auf die Wochenstubeolonien führen kann.

9.2 Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“ beschränkt sich auf zwei Wochenstubequartiere des Großen Mausohrs auf den Dachböden der Kirchen in Engter und Belm. Die Flächengröße wird mit 0,1 ha angegeben. Einziges Erhaltungsziel ist das Große Mausohr. Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben relevante Erhaltungsziele sind der Erhalt und die Förderung einer stabilen Mausohr-Teilpopulation in der derzeitigen Größenordnung oder größer sowie der Erhalt der Funktionsbeziehungen zwischen Sommerquartier und Nahrungshabitaten.

9.3 Beschreibung des Vorhabens

Die geplante Trasse der A 33 verläuft über ca. 9,2 km Neubaustrecke von der A 1 (nördl. Osnabrück) bis zur Anschlussstelle A 33/B 51n (OU Belm) innerhalb des großflächigen Kolonieaktionsraums der Wochenstubeolonie Engter. Geplant ist eine zweibahnige Bundesfernstraße mit einem Regelquerschnitt RQ 28

Zur Aufrechterhaltung von Funktionsbeziehungen insbesondere für das Große Mausohr sowie zur Vermeidung von Mortalitätsrisiken ist ein Bündel an Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vorgesehen, welches sich zusammensetzt aus 2 Grünbrücken a 50 m Breite und 3 Faunabrücken a 20 m Breite innerhalb des durch Mausohren stark genutzten Waldbereichs des Frankensunder. In den südlich angrenzenden überwiegend durch Offenland geprägten Bereichen sind noch 7 weitere Querungshilfen für Fledermäuse vorgesehen, die gleichfalls von Großen Mausohren genutzt werden können. Sämtliche Querungshilfen sind durch geeignete Leit- und Sperreinrichtungen in die Landschaft eingebunden.

9.4 Übersicht über den vom Vorhaben betroffenen Bereich

Die beiden Kolonien des Großen Mausohrs in Engter und Belm existieren bereits viele Jahre. Die Kolonie Engter besteht aus rd. 500, die Kolonie Belm aus rd. 285 adulten Weibchen. Durch das Vorhaben betroffen ist insbesondere die Kolonie Engter, welche einen Kolonieaktionsraum von 159 bis 176 km² aufweist.

9.5 Entscheidungsrelevante Beeinträchtigungen

Als bedeutsamste, mit dem Vorhaben verbundene Beeinträchtigung ist die Inanspruchnahme und Zerschneidung von Nahrungshabitaten hervorzuheben. Durch das Vorhaben gehen insgesamt 37,81 ha Nahrungshabitat verloren, wovon 5,52 ha (rd. 15 %) besonderer Bedeutung und die verbleibenden 32,29 ha (rd. 85 %) allgemeiner Bedeutung sind. Der Gesamtverlust von 37,81 ha entspricht im ungünstigsten Fall 0,8 % der im Kolonieaktionsraum vorhandenen gesamten Waldfläche. Vor dem Hintergrund von Erfahrungswerten zur individuellen Jagdgebietsgröße von Mausohren und in Korrelation von der Größe der Mausohrkolonie und der geeigneten Jagdgebietsfläche im Kolonieaktionsraum würden die Verluste den Habitatanforderungen von 3 Individuen entsprechen. Da die Art aufgrund ihrer hohen Mobilität in der Lage ist, soweit erforderlich, auch weitere Nahrungshabitats in größerer Entfernung zur Wochenstube zu erschließen, gehen mit den Jagdhabitatsverlusten keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands der Kolonie einher.

Wird pauschal ein Zerschneidungseffekt in Folge des Straßenbauvorhabens unterstellt, so umfassen die durch die A 33 abgetrennten und überbauten Nahrungshabitatflächen im ungünstigsten Fall knapp 16,5 % des durch Telemetrie ermittelten Gesamtaktionsraums. Werden nur die innerhalb des Aktionsraums gelegenen Waldbereiche betrachtet, denen i.d.R. eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat für die Art zukommt, so ergibt sich eine abgetrennte Waldfläche von rd. 592 ha bzw. knapp 12 %. Bezogen auf eine Koloniegröße von 500 Tieren und einer Jagdgebietsgröße von 10 ha / Individuum entspricht dies einem „Äquivalent“ von rd. 60 Tieren, welche zum Erreichen ihrer Jagdhabitats die Trasse queren müssen. Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, d.h. insbesondere die vorgesehenen Querungshilfen ist gewährleistet, dass die Nahrungshabitats jenseits der Trasse weiterhin gefahrlos erreicht werden können und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Mausohrkolonie ausgeschlossen ist.

9.6 Fazit

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung führt das Vorhaben weder allein noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets 331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“

10 Quellenverzeichnis

- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. 2012: Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermause. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- BRINKMANN, R., BEHR, O., NIERMANN, I., REICH, M., 2011: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen
- DENSE & LORENZ 2006A: UVS zum Neubau der A 33 von A 33/B51 (OU Belm) bis A 1 (nördl. Osnabrück), Fachbeitrag Fledermäuse.
- DENSE & LORENZ 2006B: UVS ZUM NEUBAU DER A 33 VON A 33/B51 (OU BELM) BIS A 1 (NÖRDL. OSNABRÜCK), Fachbeitrag Fledermäuse – Großes Mausohr.
- DENSE & LORENZ 2018: Kartierung strukturell als Jagdgebiet für Große Mausohren geeigneter Waldflächen in den FFH-Gebieten Nr. 446 „Mausohr-Lebensraum Wiehengebirge bei Osnabrück“ und Nr. 448 „Mausohr-Jagdgebiet Belm.
- FGSV 2008: Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ).
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2008: Neubau der A 33 von A 33/B51n (OU Belm) bis A1 (nördlich Osnabrück), Expertise zur Populationsrelevanz der A 33 für das Große Mausohr, unveröffentlicht, 24 S..
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG, BG NATUR, G. KERTH, B. M. SIEMERS & T. HELLENBROICH (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Entwurf Oktober 2011. Unveröffentlichtes Gutachten. Im Auftrag von: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 101 Seiten.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG, BG NATUR, G. KERTH, B. M. SIEMERS & T. HELLENBROICH (2009): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie, Forschungsbericht FE-Nr. 02.0256/2004/LR, unveröffentlichtes Gutachten, Entwurf April 2009.
- IPW INGENIEURPLANUNG WALLENHORST 2014: Umweltbericht gem. § 2a BauGB zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Wallenhorst.
- INGENIEURPLANUNG WALLENHORST (IPW) 2019: Neubau der A 33 von der A 1 (nördlich Osnabrück) bis zur A 33 / B 51 (OU Belm) – Verkehrsuntersuchung, Fortschreibung 2018, Wallenhorst.
- KORTEMEIER & BROKMANN 2007: Neubau der A 33 von A 33/B51n (OU Belm) bis A1 (nördlich Osnabrück), FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Natura 2000-Gebiet DE 3614-331 „Mausohr-Wochenstubegebiet Osnabrücker Raum“.
- LAMBRECHT & TRAUTNER 2007: Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.

MESCHEDE, H. U. HELLER, K.-G.: 2002: Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H.66, Hrsg. BfN.

NLWKN (HRSG.) (2009A): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großes Mausohr (*Myotis myotis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S.

SIMON & WIDDIG 2015: Neubau der A 33 von der A 1 (nördl. Osnabrück) bis zur A 33/B51 (OU Belm), Faunistische Untersuchungen 2010 bis 2014.

SIMON & WIDDIG 2005: Grundlagendatenermittlung und Schaffung einer einheitlichen Datenbasis für die FFH-VU Werra- und Wehretal „Datenbasis“ Abschlussbericht. Gutachten im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Kassel, unveröffentlicht.

Anhang 1: Ermittlung des Anteils ungesicherter Überflüge über die A 33

Die nachfolgende tabellarische Betrachtung dient dazu, die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen ergänzend auf Basis der in der Expertise zu Linienbestimmung verwendeten Ansätze (vgl. FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2008) zu beurteilen¹. Entsprechend stellen die nachfolgenden Tabellen die Abschätzung des Anteils ungesicherter Überflüge über die Trasse der A 33 innerhalb des FFH-Gebietes dar. Ausgangsbasis der Beurteilung ist die entlang der gesamten Trasse ermittelte Raumnutzungsverteilung der Fledermäuse. Diese wurde sowohl durch Batcorder als auch durch Netzfänge ermittelt (s. Simon & Widdig 2015). Da diese Beurteilungen methodisch bedingt nicht einfach zusammenzuführen sind, erfolgt eine getrennte Darstellung. Das näherungsweise Ergebnis für die Gesamtsituation liegt zwischen diesen beiden Werten.

Die maßgebliche Größe der Beurteilung ist die „ungesicherte Überflugrate“. Sie gibt den Anteil der Tiere an, die die A 33 weder im Bereich einer Grünbrücke noch in mehr als 4 m Höhe überfliegen. Für diese Tiere besteht ein hohes Kollisionsrisiko, welche aber deutlich unter 100 % liegt. Zu berücksichtigen ist dabei, dass nachts immer auch Lücken im Verkehr vorhanden sind, in denen eine Querung ohne Kollision möglich ist und die Großen Mausohren auch zu Ausweichverhalten in der Lage sind. Zudem wirken die Lage der Trasse im Einschnitt und die Vergämungseffekte durch Licht und Lärm kollisionsmindernd.

Die einzelnen Spalten der nachfolgenden Tabellen haben folgende Bedeutung:

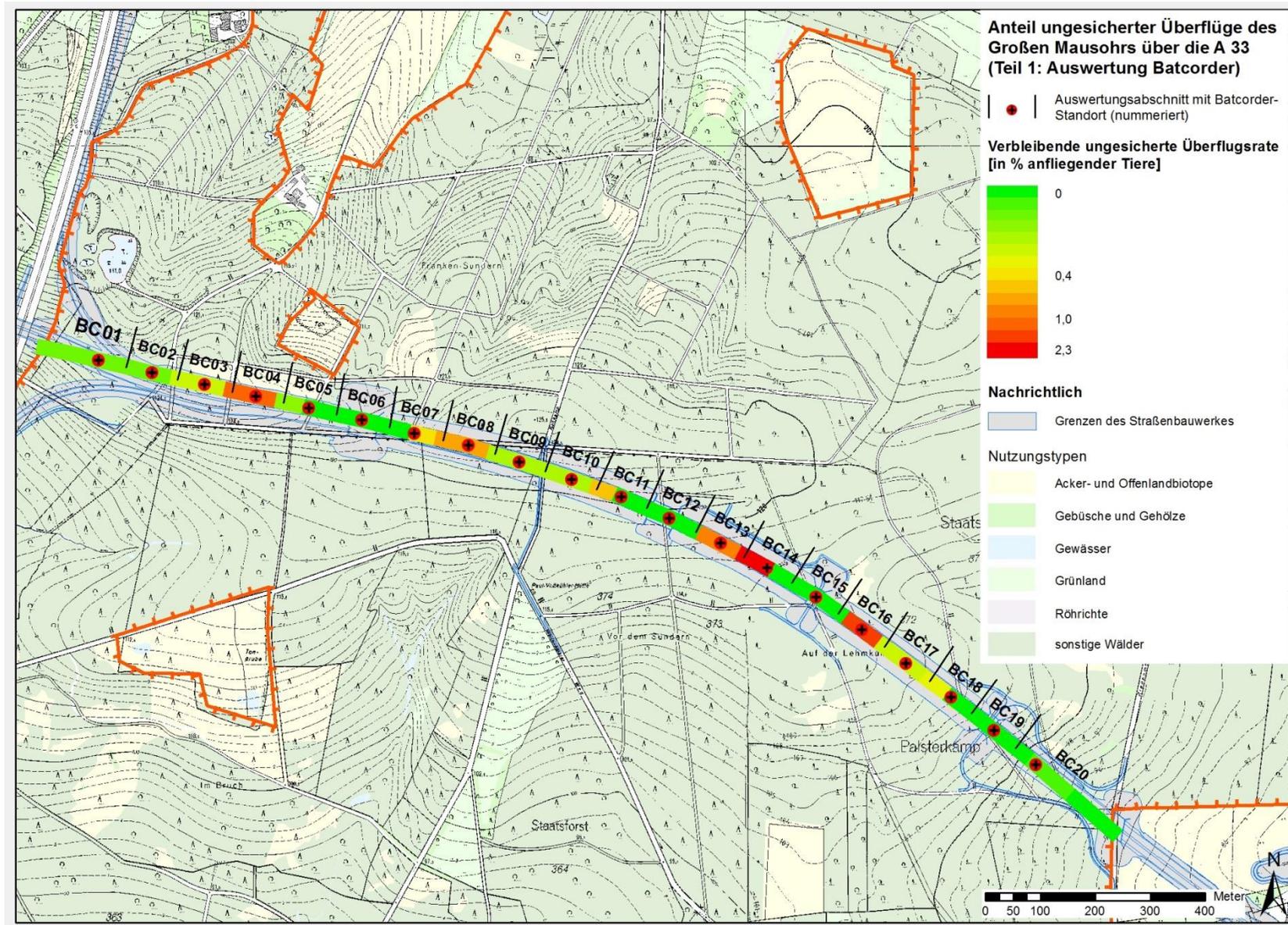
Bezeichnung	Erläuterung
Abschnitt	Untersuchungsabschnitt (Batcorder oder Netzfang) der Fledermausuntersuchung.
Teilstück	Ergebnis der Verschneidung von Abschnitt (s.o.) mit dem Bereich für den eine volle Wirksamkeit der Grünbrücken angesetzt wird (Einflugtrichter der Grünbrücke zuzüglich 50 m rechts und links).
Gesamtzahl BC	Gesamtzahl der in der Summe aller Erfassungsnächte an einem Batcorder erfassten Großen Mausohren
Gesamtzahl NF:	Gesamtzahl der in der Summe aller Erfassungsnächte an einem netzfangabschnitt erfassten Großen Mausohren
Ø Anzahl pro Nacht	Quotient aus der Gesamtzahl der an einem Standort ermittelten Großen Mausohren und der Anzahl der Untersuchungsnächte Batcorder bzw. Netzfang.
Anteil an Gesamtaufkommen (Ab-	Gibt für jeden Batcorder- bzw. Netzfangabschnitt, an wieviel % aller ermittelten Querungen innerhalb des FFH-Gebietes auf den jeweiligen

¹ Da die geplanten Querungshilfen auf Grundlage umfassender Untersuchungen zum Raumnutzungsverhalten der Fledermäuse positioniert wurden und den Anforderungen der MAQ 2015 und auch des Entwurfs 2018 entsprechen, kann eine ausreichende Wirksamkeit vorausgesetzt werden. Die Berechnungen sollen lediglich ergänzend zeigen, dass auch die in den Untersuchungen zur Linienbestimmung getroffenen Annahmen (FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG 2008) erfüllt werden können.

Bezeichnung	Erläuterung
schnitt)	Abschnitt entfallen.
Teillänge	Länge der einzelnen Teilstücke (s.o.)
Anteil am Gesamtaufkommen (Teilstück)	Gibt für jedes Teilstück an, wieviel % aller ermittelten Querungen innerhalb des FFH-Gebietes auf das jeweilige Teilstück entfallen (gleichmäßige Aufteilung des Aufkommens im Abschnitt entsprechend der Längen der zugeordneten Teilstücke)
Reduktion	Durch die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erzielte Reduktion ungesicherter Überflüge. 100 % = 100 % der das Teilstück querenden Mausohren nutzen die Grünbrücke. 80% = 80% der das Teilstück querenden Mausohren werden zur Grünbrücke geleitet oder queren die A 33 in mehr als 4 m Höhe.
Ungesicherte Überflugrate	Die ungesicherte Überflugrate gibt den Anteil der Tiere an, die die A 33 weder im Bereich einer Grünbrücke noch in mehr als 4 m Höhe überfliegen. Für diese Tiere besteht ein hohes Kollisionsrisiko, welches aber deutlich unter 100 % liegt. Produkt aus dem Anteil am Gesamtaufkommen im jeweiligen Teilstück und dem unter Berücksichtigung der Reduktion verbleibenden Überflugsanteil (0% oder 20 %).
Abundanz	Anzahl der innerhalb des FFH-Gebiets querenden Tiere. Berechnet wurden 3 Szenarien bezogen auf eine Koloniegröße von 500 Tieren (12 % der Kolonie = 60 Individuen, 15 % = 75 Ind. und 20% = 100 Ind.
Ungesicherte Überflugrate Individ. /Jahr	Anteil der pro Jahr und Teilstück ungesichert die die A 33 überfliegenden Individuen ausgehend von der Abundanz (s.o.) der Aufteilung der Gesamtmenge auf die Teilabschnitte und der anzusetzenden Reduktion.

Tab A 1: Ermittlung des Anteils ungesicherter Überflüge auf Basis des durch Batcorder ermittelten Raumnutzungsverhaltens

Ab-schnitt	Teil-stück	Gesamt-zahl BC	Ø Anzahl pro Nacht	Anteil an Gesamtaufkommen (Abschnitt)	Teillänge	Anteil am Gesamtaufkommen (Teilstück)	Reduktion	Ungesicherte Überflug-rate BC	Abundanz 60	Abundanz 75	Abundanz 100
									Ungesicherte Überflugrate Individ. /Jahr		
1	1	1	0,06	0,32 %	151,9 m	0,32 %	80,00 %	0,06 %	0,038	0,047	0,063
2	2	1	0,06	0,32 %	98,2 m	0,32 %	80,00 %	0,06 %	0,038	0,047	0,063
3	3	6	0,3	1,58 %	99,9 m	1,58 %	80,00 %	0,32 %	0,190	0,237	0,316
4	4	24	1,4	7,38 %	95,4 m	7,38 %	80,00 %	1,48 %	0,886	1,108	1,477
5	5	3	0,2	1,05 %	52,3 m	0,56 %	80,00 %	0,11 %	0,067	0,083	0,111
	6	3	0,2		47,0 m	0,50 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
6	7	44	2,4	12,66 %	98,5 m	12,66 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
7	8	12	0,8	4,22 %	54,0 m	2,27 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
	9	12	0,8		46,5 m	1,95 %	80,00 %	0,39 %	0,234	0,293	0,390
8	10	7	0,4	2,11 %	99,9 m	2,11 %	80,00 %	0,42 %	0,253	0,316	0,422
9	11	4	0,2	1,05 %	96,8 m	1,05 %	80,00 %	0,21 %	0,127	0,158	0,211
10	12	4	0,2	1,05 %	99,9 m	1,05 %	80,00 %	0,21 %	0,127	0,158	0,211
11	13	15	0,8	4,22 %	46,5 m	2,04 %	80,00 %	0,41 %	0,244	0,305	0,407
	14	15	0,8		49,9 m	2,18 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
12	15	35	1,7	8,97 %	98,8 m	8,97 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
13	16	20	1	5,27 %	19,1 m	1,01 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
	17	20	1		80,7 m	4,26 %	80,00 %	0,85 %	0,512	0,639	0,853
14	18	61	3,2	16,88 %	68,3 m	11,54 %	80,00 %	2,31 %	1,385	1,731	2,308
	19	61	3,2		31,6 m	5,34 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
15	20	25	1,3	6,86 %	101,0 m	6,86 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
16	21	50	2,6	13,71 %	27,3 m	3,69 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
	22	50	2,6		74,1 m	10,02 %	80,00 %	2,00 %	1,202	1,503	2,004
17	23	6	0,3	1,58 %	102,2 m	1,58 %	80,00 %	0,32 %	0,190	0,237	0,316
18	24	12	0,6	3,16 %	53,6 m	1,71 %	80,00 %	0,34 %	0,206	0,257	0,343
	25	12	0,6		45,4 m	1,45 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
19	26	29	1,4	7,38 %	99,9 m	7,38 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
20	27	1	0,04	0,21 %	17,8 m	0,02 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
	28	1	0,04		126,1 m	0,12 %	80,00 %	0,02 %	0,014	0,017	0,023
	29	1	0,04		86,6 m	0,08 %	100,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
Ungesicherte Überflüge bezogen auf eine Koloniegröße von 500 Tieren									5,711	7,139	9,519
Ungesicherte Überflugrate in Prozent der Koloniegröße (500 Tiere)									1,14 %	1,43 %	1,90 %



Tab A 2: Ermittlung des Anteils ungesicherter Überflüge auf Basis des durch Netzfänge ermittelten Raumnutzungsverhaltens

Abschnitt	Gesamtzahl NF	Ø Anzahl pro Nacht	Anteil am Gesamtaufkommen NF-Abschnitt	Anteil am Gesamtaufkommen NF (Teilstück)	Kollisionsrate BC	Abundanz 60	Abundanz 75	Abundanz 100
1	1	0,2	1,72 %	1,72 %	0,34 %	0,207	0,259	0,345
2	1	0,2	1,72 %	1,72 %	0,34 %	0,207	0,259	0,345
3	1	0,2	1,72 %	1,72 %	0,34 %	0,207	0,259	0,345
4	0	0	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
5	6	1,2	10,34 %	5,45 %	1,09 %	0,654	0,817	1,090
				4,90 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
6	7	1,4	12,07 %	12,07 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
7	4	0,8	6,90 %	3,71 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
				3,19 %	0,64 %	0,383	0,478	0,638
8	2	0,4	3,45 %	3,45 %	0,69 %	0,414	0,517	0,690
9	0	0	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
10	0	0	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
11	4	0,8	6,90 %	3,33 %	0,67 %	0,399	0,499	0,665
				3,57 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
12	11	2,2	18,97 %	18,97 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
13	6	1,2	10,34 %	1,98 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
				8,36 %	1,67 %	1,003	1,254	1,672
14	2	0,4	3,45 %	2,36 %	0,47 %	0,283	0,354	0,472
				1,09 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
15	2	0,4	3,45 %	3,45 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
16	2	0,4	3,45 %	0,93 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
				2,52 %	0,50 %	0,302	0,378	0,504
17	3	0,6	5,17 %	5,17 %	1,03 %	0,621	0,776	1,034
18	1	0,2	1,72 %	0,93 %	0,19 %	0,112	0,140	0,187
				0,79 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
19	0	0	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
20	5	1	8,62 %	0,67 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
				4,72 %	0,94 %	0,566	0,708	0,943
				3,24 %	0,00 %	0,000	0,000	0,000
Ungesicherte Überflüge bezogen auf eine Koloniegröße von 500 Tieren						5,358	6,697	8,930
Ungesicherte Überflugrate in Prozent der Koloniegröße (500 Tiere)						1,07	1,34	1,79

