

**Neubau der A39 Lüneburg - Wolfsburg mit nds. Teil der B 190n  
Abschnitt 1 Lüneburg Nord (L 216) – östlich Lüneburg (B 216)**

Fledermauserfassung 2008/10

Erstellt im Auftrag der  
**Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr**  
**Geschäftsbereich Lüneburg**

Bearbeitung durch  
**BioLaGu**

**- Unterlage 19.4.1 -**

21354 Bleckede/Elbe - Kastanienweg 3 - Tel. 05852/2859 - Fax 3706 (Sitz der Gesellschaft)  
21339 Lüneburg - Vor dem Bardowicker Tore 6 A - Tel. 04131/2461946 – Fax 05852/3706  
79098 Freiburg i. Br. - Bernhardstrasse 1 – Tel. 0761/29280414 - Fax 29280415  
01099 Dresden - Meschwitzstrasse 15 – Tel. 0351/2606630 - Fax 2606631  
e-mail: [BioLaGu@t-online.de](mailto:BioLaGu@t-online.de),  
[www.biolagu.de](http://www.biolagu.de)

Gesellschafter: Dr. Olaf Buck (Geschäftsführer), Dr. Christian Plate (Stellv. Geschäftsführer),  
Rudolf Wagner, Ingelore Plate, Stephan Lehmann

Auftraggeber:	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr - Geschäftsbereich Lüneburg	Am Alten Eisenwerk 2d 21339 Lüneburg
Auftragnehmer:	BioLaGu Dr. Buck & Dr. Plate GbR Biologische Gutachten - Umweltplanung	Kastanienweg 3 21 354 Bleckede
Projektleitung:	Dr. Christian Plate	
Projektkoordination:	Dr. Christian Plate	
Bearbeiter:	Dipl. Biol. I. Plate, Dipl. Biol. K. Pankoke, Dr. Ch. Plate	

<b>1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>5</b>
1.1. VORWORT ZUR ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BEDEUTUNG DER FLEDERMÄUSE .....	5
1.2. AUFGABENSTELLUNG.....	5
<b>2. METHODIK.....</b>	<b>7</b>
2.1. METHODEN DER GELÄNDEERFASSUNG.....	7
2.2. AUSWERTUNG .....	9
2.2.1. <i>Horchkisten</i> .....	9
2.2.2. <i>Batcorder</i> .....	9
2.2.3. <i>Funktionsräume (Quartiere, Flugrouten und Jagdgebiete)</i> .....	10
2.2.4. <i>Methodenkritik</i> .....	11
<b>3. ERGEBNISSE .....</b>	<b>12</b>
3.1. KARTIERTERMINE UND WETTERDATEN.....	12
3.2. NACHGEWIESENE ARTEN UND DEREN GEFÄHRDUNG .....	13
3.3. VERTEILUNG DER VORKOMMEN .....	15
3.4. DARSTELLUNG DES BAUMHÖHLEN-POTENTIALS UND DER NACHGEWIESENEN BAUM-QUARTIERE .	20
3.5. BATCORDERERGEBNISSE .....	22
3.6. ERGEBNISSE DER HORCHKISTEN.....	23
3.7. KURZPORTRAIT DER EINZELNEN ARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET .....	26
<b>4. BEDEUTUNG UND VORKOMMEN DER MAßGEBLICHEN FLEDERMAUSHABITATE / - FUNKTIONEN .....</b>	<b>30</b>
4.1. BEDEUTUNG ALS FLUGROUTE - ARTBEZOGEN .....	30
4.2. BEDEUTUNG ALS JAGDGEBIET - ARTBEZOGEN.....	33
4.3. BEDEUTUNG ALS QUARTIER - ARTBEZOGEN.....	35
4.4. BEWERTUNG DER TRASSENRELEVANTEN FUNKTIONSRÄUME DER FLEDERMÄUSE.....	37
4.5. GESAMTEINSCHÄTZUNG: ERHALTUNGSZUSTAND DER FLEDERMAUS-POPULATIONEN.....	39
<b>5. ÖKOLOGIE UND EMPFINDLICHKEIT IM HINBLICK AUF STRAßENBAUVORHABEN .....</b>	<b>42</b>
5.1. MERKMALE UND ALLGEMEINE EMPFINDLICHKEIT DER NACHGEWIESENEN ARTEN GEGENÜBER BAU-, ANLAGE- UND STARSSSENSPEZIFISCHEN WIRKUNGEN .....	42
5.2. UNTERSUCHUNGSRRAUMSPEZIFISCHE MERKMALE DER EMPFINDLICHKEIT .....	49
<b>6. HINWEISE AUF MÖGLICHKEITEN DER VERMEIDUNG / SCHADENSBEGRENZUNG .....</b>	<b>53</b>
<b>7. VORSCHLÄGE ZU AUSGLEICHS-/ERSATZMAßNAHMEN DER BETROFFENEN FLEDERMÄUSE .....</b>	<b>55</b>

<b>8. QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>56</b>
<b>9. ANHANG .....</b>	<b>59</b>
9.1. KARTEN .....	59
9.2. TABELLEN DER DER HORCHKISTENANALYSEN .....	59
9.3. TABELLEN DER BATCORDERAUSWERTUNGEN.....	66

# 1. Anlass und Aufgabenstellung

## 1.1. VORWORT ZUR ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BEDEUTUNG DER FLEDERMÄUSE

Alle in Niedersachsen heimischen Arten werden in der Roten Liste der Säugetiere oder auf deren Vorwarnliste geführt HECKENROTH (1991). Aufgrund der starken Gefährdung und der Indikatoreigenschaften dieser bedrohten Arten werden die Belange der Fledermäuse in Eingriffsplanungen berücksichtigt. Als wesentliche Ursache des Bestandsrückgangs wird zum einen der Verlust geeigneter Lebensräume (Jagdgebiete, Quartiere und Flugrouten) angesehen. Eine andere Gefährdungsursache stellt die Belastung der Individuen über die Nahrungskette durch Rückstände von Pestiziden und zunehmend auch durch Kollisionen im Verkehr BRINKMANN et al. (2005), RACKOW (2009), STRATMANN (2006), KIEFER et al. (1993) und mit Windenergieanlagen u.a. in DÜRR (2007) dar. Fledermäuse stehen unter nationalem wie internationalem Schutz. Sie zählen zu den besonders und streng geschützten Säugetierarten (Besonders geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 13, streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG). Artenschutzrechtlich von besonderer Relevanz sind das Verletzungs-, Tötungs- sowie das Störungsverbot. Weiterhin das Verbot gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten dieser Tierarten zu stören. Ausnahmen von den Schädigungs- und Störungsverboten, die bei der Zulassung von Eingriffsvorhaben relevant sein können, finden sich in § 45 Abs. 7 BNatSchG.

Darüber hinaus genießen die Fledermäuse durch weitere internationale Vereinbarungen wie z. B. EUROBATS und die Bonner Konvention mit einem Regionalabkommen zum Schutz der Fledermäuse europaweit einen strengen Schutz.

## 1.2. AUFGABENSTELLUNG

Es handelt sich um den geplanten Aus- und Neubau der A 39 im Abschnitt 1. Zur Berücksichtigung der Belange der Fledermäuse ist eine Fledermauserfassung durchgeführt worden, bei der die überplanten Teilflächen mit Wald- und Gehölzaspekten hinsichtlich dem Potential von Quartieren in einem Korridor von 20 Meter im Bereich der geplanten Straße im Vordergrund der Untersuchung stehen. Es erfolgte eine Methodenkombination aus Detektorkartierung, Suche nach Baumquartieren und dem Aufstellen von Horchboxen als Ergänzung der Detektorkartierung LIMPENS & ROSCHEN (1996 und 2002), BRINKMANN et al. (1996), RAHMEL et al. (2004). Der Untersuchungsrahmen beträgt 5 nächtliche Detektorbegehungen in der Zeit von April bis September 2008. Die Detektorkartierung beinhaltet die Arterfassung sowie Erfassung von Jagdgebieten, Flugwegen, möglichen Quartieren und die Ermittlung von Individuenzahlen der Fledermäuse soweit möglich. Der Untersuchungsradius orientiert sich dabei eng an die Eingriffsfläche. Zur Beweissicherung der in 2008 ermittelten stärker frequentierten Übergängen wurden in 2010 Batcorderuntersuchungen an drei Standorten durchgeführt. Diese

erfolgten an drei aufeinanderfolgenden Tagen mit Referenzstandort (R) an frei ermittelten Flugrouten im Querungsbereich der geplanten Trassenerweiterung.

## 2. Methodik

### 2.1. METHODEN DER GELÄNDEERFASSUNG

Die Detektormethode umfasst das Abhören der Echo-Ortungslaute der Fledermäuse mittels eines Ultraschallwandlers „Pettersson-Ultraschalldetector D1000x und D 230“. Bei der Erfassung der Fledermausaktivitäten (jagende oder durchfliegende Tiere) wird in Anlehnung an die Punkt- und Transektkartierung verfahren. Die zu begehenden und befahrbaren Wege werden regelmäßig mit dem PKW bei einer maximalen Geschwindigkeit von 5 - 10 Km/h abgefahren oder zu Fuß/Fahrrad abgegangen. Soweit möglich erfolgt eine unterstützende Artbestimmung durch Sichtbeobachtungen (z. T. unter Einsatz eines lichtstarken Halogen-Handscheinwerfers) des Flug- und Jagdverhaltens, sowie weiterer artspezifischer Merkmale.

Im Suchflug sind die Ortungslaute der Fledermäuse meist artspezifisch, so dass aufgrund von Ruf und Sichtung mit einigen Einschränkungen die Art zu identifizieren ist. Echoortungs-, Flug- und Jagdverhalten, sowie die Flugmorphologie bilden einen funktionalen Komplex und können deshalb nur im Zusammenhang zueinander und zur jeweiligen Flugumgebung interpretiert werden. Viele dieser Parameter lassen sich im Freiland nicht absolut, sondern nur relativ zu anderen beobachteten Arten deuten. Darüber hinaus findet eine Analyse zeitgedehnter Lautaufnahmen mit dem Bat Sound Analyse-Programm statt und dient zur Absicherung der Artansprache einzelner Tiere SKIBA (2003), PFALZER (2002) BARATAUD (2000). Der entscheidende Vorteil der Detektor - Methode liegt darin, dass die Tiere in keiner Weise beeinträchtigt werden.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass generell die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet oder eine Flugroute im Laufe des Untersuchungszeitraums nutzten, aus methodischen Gründen nicht genau zu bestimmen ist. Eine Individualerkennung per Detektor ist nicht möglich und so kann nicht immer festgestellt werden, ob eine Fledermaus mehrere Male an einem Ort jagte, oder ob es sich dabei um mehrere Tiere handelte, es sei denn Sichtbeobachtungen konnten bei der Detektorarbeit hinzugezogen werden.

Die Quartiersuche erfolgt über die Ausflugbeobachtung der Tiere, sowie über das für einige Arten typische morgendliche Schwärmverhalten am Quartier und über Sozillautäußerungen am Quartier. Vor dem Ausflug sind die Tiere oft in ihrer Höhle aktiv und stoßen hörbare Sozillaute aus und bei Rückkehr ins Quartier schwärmen sie meistens einige Minuten davor. Bei Feststellung solcher Aktivitäten kann auf ein Quartier geschlossen werden FRANK (1997), MITCHELL-JONES & McLEISH (2004). Im Spätsommer und Herbst sind Sozillaute und Balzrufe während der ganzen Nacht zu hören und weisen auf Balzquartiere hin WEID (1994). Es erfolgte zudem eine optische Erfassung potentieller Baumhöhlenquartiere unterstützt durch den Einsatz starker Taschenlampen und Fernsichtgläser. Gegebenenfalls werden lokalisierte Baumhöhlenquartiere mittels einer optischen Kontrolle (Spiegel, Kamera, Endoskop) auf die Bestandsgröße hin untersucht.

Die Ermittlung von Aktivitätsabundanzen der Fledermäuse für die Landschaftsanalyse ist durch den Einsatz von Horchboxen erfolgt. Der Horchkisteneinsatz erfolgte als Ergänzung bei einigen Detektorbegehungen. Hierunter sind Boxen zu verstehen, die mit einem Detektor (Teilerdetektor, Pettersson D 230), einem MP3-Player und einem Timer versehen sind. Der Detektor dient der Erfassung der Fledermausrufe, der MP3-Player der Datensicherung und der Timer der zeitlichen Einordnung der aufgenommenen Fledermausrufe. Die Horchboxen, die im Plangebiet postiert wurden, erfassen somit das gesamte Fledermausspektrum in der Nacht. Die Auswertung der aufgezeichneten Rufe ist nicht immer bis auf Artniveau möglich, dann erfolgt in Abgleichung der mit dem Detektor nachgewiesenen Arten eine Gattungsdifferenzierung z.B. Nyctaloiden, Pipistrelloiden, Myotisiden oder der Ruf bleibt als spec. unbenannt stehen.

Der Batcorder-Einsatz erfolgte 2010 über drei Nächte und dient der Langzeitaufnahme mit hoher Auflösung, die eine Computergestützte Artanalyse oder Artgruppenanalyse ermöglicht. Diese Analysen wurden durch zusätzlich durchgeführte manuelle Nachbestimmungen von Herrn Marckmann, Büro NycNoc GmbH, ergänzt wird. Durch die zusätzlich erfolgte Handauswertung bestimmter Aufnahmen konnte auch in vielen Grenzfällen eine Artzuweisung erfolgen, ansonsten blieb es bei einer Gruppen- oder Gattungszuweisung.

Telemetrie Untersuchungen zur Ermittlung von stark frequentierten Flugrouten und funktionalen Beziehungen im Wald oder für Arten, die schwerer zu erfassen sind (z.B. Bechstein-, Wimperfledermaus und Kleine Hufeisennase) waren aufgrund des nachgewiesenen Artenspektrums nicht erforderlich. Da ein geringer Untersuchungsradius von 20 m zur bestehenden Straßenführung (A 39-1) und eine bereits eingetretene Gewöhnung der Tiere zu der schon länger bestehenden Straßenführung um Lüneburg bestehen. 2010 wurden in den Bereichen stark frequentierter Flugrouten nach dem Vernetzungskonzept Batcorder für drei aufeinander folgende Tage aufgestellt sowie an einem Referenzpunkt, um die Aktivitätsdichte für diese Punkte zu belegen.

Für die Detektorkartierungen wurde eine höhere Begehungsanzahl von bis zu acht Begehungsterminen je Abschnitt gewählt, um die Fledermausaktivitäten im gesamten Jahresverlauf zu ermitteln. Dafür wurde der Zeitraum hauptsächlich in die Abend-, Mitternacht- und Morgenstunden, der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse, gelegt. Somit konnte eine effektive Ermittlung zum Nachweis von Fledermausaktivitäten auf den unterschiedlichen Untersuchungsflächen erfolgen. In Abschnitt VIII und IX wurde die Begehungszahl aufgrund sehr geringer Nachweise von Fledermäusen auf drei Begehungen beschränkt.

Die stichprobenartigen Ergebnisse einer Untersuchung können immer nur einen Teil der realen Aktivitäten der Fledermäuse in einem Untersuchungsgebiet widerspiegeln. Die Verbreitung einer Art ist in Raum und Zeit eine dynamische Größe und selbst bei relativ stabilen Arealgrenzen ändern sich innerhalb kleinerer Betrachtungsräume das tatsächliche Vorkommen und die Dichte von Jahr zu Jahr. Bei migrationsaktiven Fledermäusen wechseln die Verbreitungsmuster in noch kurzfristigeren Zeiträumen LIMPENS & ROSCHEN (1996). Die umfangreichen Daten, die während der Untersuchung mithilfe der



Detektormethode in Kombination mit Horchkisten und Batcorder gewonnen wurden, erlauben eine Einschätzung der Fledermausaktivitäten als Grundlage für die Eingriffsprognose.

## 2.2. AUSWERTUNG

Darstellung der Bewertungsmaßstäbe der quantitativen Ergebnisse von Horchkisten- und Batcorderaufzeichnungen und der quantitativ / qualitativen Ergebnisse und der Detektorbegehungen und -baumhöhlenkartierung.

### 2.2.1. Horchkisten

Eine Differenzierung der Fledermausrufe auf Artniveau ist bei dieser Methode nicht immer möglich, dann erfolgt eine Zuordnung in die einzelnen Gattungen der Fledermäuse. Eine Artzuweisung kann jedoch dann erfolgen, wenn in Abgleichung mit den zeitgleich erfolgten Detektornachweisen von Fledermausarten des untersuchten Raumes bestimmte Artvorkommen einer Gattung ausgeschlossen sind. Lediglich für die Gattungen Myotis (außer dem Großen) und Plecotus ist eine Artzuweisung auch unter Berücksichtigung der im Gebiet lediglich vorkommenden Arten nur schwer oder nicht möglich.

Aber auch eine Differenzierung auf Gattungsniveau von z.B. Nyctalus und Pipistrellus sowie Eptesicus ermöglicht eine Bewertung.

Die Bewertungsskala für die Horchkisten und Batcorder ist in Anlehnung an die von DÜRR (2007), STARRACH & MEIER LAMMERING (2008) und LANU (2008) ermittelten Wertekategorien in der Landschafts- und Eingriffs- und Windparkplanung sowie aus eigenen Date erarbeitet worden.

Hierbei wird berücksichtigt, dass die Hochleistungsdatenaufzeichnung der Batcorder nach dem Mischerprinzip erfolgt und die in den Horchkisten verwendeten Detektoren nach dem Teiler- Prinzip arbeiten. Somit ist die Aufnahmeleistung in Bezug auf die Anzahl der Sequenzen bei dem Batcorder insgesamt höher und entsprechend befinden sich die Schwellenwerte im Vergleich zu den Horchkisten in einem höheren Niveau.

### Bewertungsskala der Horchkisten

Bewertung	RK / h	RK je Nacht
Gering	<b>0 – 1,4</b>	0 - 15
Mittel	<b>1,5 – 3,8</b>	16 - 40
Hoch	<b>3,9 – 9,9</b>	41 - 100
Sehr hoch	<b>&gt; 10</b>	> 101

RK = Rufkontakte gesamt je Nacht  
RK/h = Rufkontakte je Stunde im Mittel

### 2.2.2. Batcorder

Die Datenauswertung der Batcorder wurde von dem Büro „NycNoc GmbH“ durch Herrn Marckmann ausgeführt.

### Bewertungsskala für die **Batcorder**

Bewertung	RK / h	RK je Nacht
Gering	<b>0 – 2,0</b>	0 - 20
Mittel	<b>2,1 – 5,0</b>	21 - 50
Hoch	<b>5,1 – 9,9</b>	51 - 100
Sehr hoch	<b>&gt; 10</b>	> 101

RK = Rufkontakte gesamt je Nacht  
 RK/h = Rufkontakte je Stunde im Mittel

#### 2.2.3. Funktionsräume (Quartiere, Flugrouten und Jagdgebiete)

Eine differenziertere Bewertung von Fledermäusen ist nicht nur anhand des Gefährdungsgrads (aktuelle Rote Liste; FFH-RL Anhang II UND IV) der betreffenden Arten abzuleiten, vielmehr muss man sich stärker an Art und Intensität der Raumnutzung der Tiere orientieren. Auf Grundlage dieser Überlegungen wurden von BRINKMANN et al (1996), LIMPENS et al. (1996) für Nordwestdeutschland Bewertungskriterien erarbeitet, die sich an den drei Bewertungsstufen des Schutzgutes "Arten und Lebensgemeinschaften" nach BREUER, W. (1994) orientieren. Als Grundlage der Bewertung dienen die neu erarbeiteten Bewertungskriterien der Rahmenvorgabe FÖA (30.10.10 Entwurf) verfahren. Dabei handelt es sich um Funktionsräume der Flugrouten, Jagdgebiete und Quartierstätten von besonderer = A, allgemeiner = B und geringer = C Bedeutung. Die Bewertungskriterien sind vorrangig anhand der Häufigkeit des Auftretens aller erfassten Fledermäuse, jahres- und tageszeitlichen Aspekten; an der Ausbildung der räumlich funktionalen Beziehungen (Flugstraßen/ Jagdgebiete) und der Quartierstandorte ausgerichtet nach Fachgutachterlicher Einschätzung erfolgt.

Zur Bewertung werden neben den eigenen Datenergebnissen und der Datenrecherche Vorort auch weitere bekannte Kartierdaten verwendet, um eine möglichst umfassende Bewertung des Vorhabens erheben zu können.

#### Bewertung der Funktionsräume in den Werte Kategorien A – B - C nach FÖA (Entwurf 30.10.2010)

- A** Funktion besonderer Bedeutung, maßgeblich für die lokale Population
- B** allgemeine Bedeutung
- C** sehr geringe Bedeutung, ohne Bedeutung aufgrund geringer Eignungskriterien (nähere Untersuchung war entbehrlich)

Bedeutung	Kriterien
<b>A</b>	Jagdgebieten/Flugstraßen mit hoher Aktivitätsdichte vieler Individuen, geringen Veränderungen unterworfen, traditionell genutzt, starke Bindung / geringe Ausweichflexibilität (Bezug zu nahe gelegenen Quartieren der Art), als Jagdhabitat maßgeblich für die lokale Population (seltene Ressource, strenge ökologische Bindung der Art)  Wochenstuben-, Winterquartier, Balzzentrum / Schwarmquartier mit vielen Individuen, hohe Dichte geeigneter Strukturen, stetig genutzt, starke Bindung, geringe Flexibilität

Bedeutung	Kriterien
B	Jagdgebiete mit unterdurchschnittlicher Nutzung (40%-Regel), geringe Bindung/ hohe Ausweichflexibilität (temporär bestehend, häufigen Änderungen unterworfen) und Flugroute mit wenigen Tieren, Einzelindividuen, starken Veränderungen unterworfen/temporär, hohe Ausweichflexibilität Tages-/ Balzquartier von wenigen/ einzelnen Individuen oder temporär genutzt
C	Keine Funktion als Jagdgebiet oder Flugroute, geringe oder keine Aktivität, keine Funktion als Quartier

#### 2.2.4. Methodenkritik

Die technischen Aufnahmegeräte der Batcorder und der Detektoren in den Horchkisten basieren auf unterschiedlich technischen (Teilerprinzip, Mischerprinzip) Aufnahmeleistungen. Dieses wurde in der Erstellung der Werteskala der beiden verwendeten Gerätetypen berücksichtigt. Jedoch existieren bisher noch keine standardisierten Schwellenwerte z.B. für die einzelnen Bundesländer bzw. Naturräume, um eine Bewertung auf der Basis ermittelter Aktivitätsindices vornehmen zu können. Es bleibt somit lediglich eine Annäherung und letztendlich ist die fachgutachterliche Beurteilung aufgrund der wiederholenden Geländebegehungen der ausschlaggebende Faktor.

Bei der Detektormethode bleiben methodisch bedingte Fehlerquoten nicht ausgeschlossen. Schwer nachzuweisende Arten wie die Langohrfledermäuse, sind aufgrund ihres Flüstersonars, mit einer nur geringen Reichweite von wenigen Metern, bei Detektorerfassungen stets unterrepräsentiert. Aufgrund ungenügender Aufnahmequalität führen einige Aufnahmesequenzen zu einer unsicheren Artansprache oder bleiben als Gattungszuordnung stehen wie *Myotis* spp. oder erfolgen keiner Artzuweisung und bleiben als Spec./Chiro stehen.

Eine Bewertung der Jagdgebiete nach der 40 % Regel der Rahmenvorgabe FÖA (Entwurf 2010) konnte nicht erfolgen, da der Untersuchungsrahmen dieser Kartierung auf einem zeitlich unterschiedlichen Zeitfenster in den einzelnen Abschnitten basiert. Es erfolgte eine fachgutachterliche Bewertung unter dem Gesamtaspekt der Ergebnisse.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. KARTIERTERMINNE UND WETTERDATEN

Tab.1: Kartiertermine und Wetterdaten

Datum 2008/10	Sonnenunter-/ Sonnenaufgang	Temperatur in °C	Wind	Bedeckung
<b>2008</b>				
25.+ 26.03.	Tagesbegehung	4	leicht	Sonne
23.04.	20:15	11	leicht	sternenklar
05.05.	20:53	11 - 18	windstill	klar
08.05.	20:57 / 5:31	9 - 17	windstill	klar
23.05.	21:24 / 5:07	11 – 21	leicht	klar
26.05.	21:29 / 5:03	11 - 13	2 -3	stark bewölkt
27.05.	21:31 / 4:57	12	leicht	bedeckt
04.06.	21:40 / 4:55	25	2 - 3	leicht bedeckt
05.06.	21: 42 / 4:53	18 -24	windstill	klar
11.06.	21:46 / 4:51	9 - 18	west 3	stark bewölkt
16.06.	21:49 / 4:50	14	windstill	klar
26.06.	21:50 / 4:52	20	windstill	meist klar
28.06.	21:50 / 4:54	18	windstill	bedeckt
14.07.	21:29 / 5:09	22	windstill	stark bewölkt, schwül
15.07.	21:58 / 5:10	21	windstill	stark bedeckt, morgens leichter Niesel
31.07.	21:15 / 5:34	26 / 27	leicht	klar
28.08.	20:15 / 6:21	16 - 18	leicht	bewölkt
30.08.	20:15 / 6:25	Warm	windstill	klar
18.09.	19:26 / 6:58	13	windstill	bedeckt, später klar
21.09.	19:19 / 7:03	11 - 15	leicht	bedeckt
26.09.	19:07 / 7:12	12	windstill	klar
30.09.	18:57 / 7:19	7 - 11	leicht	stark bedeckt
06.10.	18:42 / 7:29	15	leicht	klar
04.12.	Tagesbegehung			
<b>2010</b>				
23.07.	-	15 - 23	-	-
24.07.	-	14 -22	-	-
25.07.	-	14 – 22	-	-
05.08.	-	14 – 19	-	-
06.08.	-	15- 22	-	-
07.08.	-	13 – 26	-	-

Datum 2008/10	Sonnenunter-/ Sonnenaufgang	Temperatur in °C	Wind	Bedeckung
08.08.	-	16 - 24	-	-
09.08.	-	15 – 21	-	-
10.08.	-	14 – 27	-	-
11.08.	-	17 - 23	-	-
12.08.	-	15 – 21	-	-
13.08.	-	14 – 23	-	-
14.08.	-	14 - 18	-	-

Die Kartierungen erfolgten teilweise mit zwei Personen

### 3.2. NACHGEWIESENE ARTEN UND DEREN GEFÄHRDUNG

Tab.2: Vorkommen, Strukturbindung und Gefährdung der Arten

Art	Wissen- schaftl. Bezeich- nung	Ab- kür- zung	RL NI	RL NI	RL D	BNat SchG	FFH	Jagd- flug/Flug eng an Strukturen
			1991	„2010“ Einschät- zung	2009			
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	As	2	2	V	+	IV	gering
Kleinabend- segler	<i>Nyctalus leisleri</i>	KL	1	D	D	+	IV	gering
Breitflügel- fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Br	2	2	G	+	IV	gering
Zwerg- fledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zw	3	*	*	+	IV	mittel
Rauhaut- fledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rh	2	2	*	+	IV	mittel
Wasser- fledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Wa	3	*	*	+	IV	hoch
Teichfleder- maus cf.	<i>Myotis dasycneme</i>	Te	V	2	D	+	IV / II	mittel
Langohr spec. (Braunes/ Graues)	<i>Plecotus auritus/ aus- triacus</i>	Lo	2 / 2	3 / 2	V / 2	+	IV	auritus: hoch austriacus: mittel
Bartfleder-	<i>Myotis</i>		2 / 2	2 / 2	V / V	+	IV	hoch

Art	Wissenschaftl. Bezeichnung	Abkürzung	RL NI 1991	RL NI „2010“ Einschätzung	RL D 2009	BNat SchG	FFH	Jagdflug/Flugeng an Strukturen
maus spec. (Große/Kleine)	<i>brandti/mystacinus</i>	Ba						
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mü	N	D	D	+	IV	mittel
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	Fr	2	3	*	+	IV	sehr hoch

**RL NI:** HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 6: 121-126, Hannover.

**RL NI: NLWKN (2010):** Einschätzung des Status aufgrund neuerer Daten in **NLWKN** (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1 - 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich, N = Unzureichend bekannt, II = Gäste, Einstufung zum Nachweis als Vermehrungsgast fehlt noch

**RL D:** MEINIG, H.; BOYE, P.; HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70 (1), 2009 115 – 153. Bundesamt für Naturschutz.

Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, \* = Ungefährdet, NB = nicht bewertet.

**FFH-STATUS:** RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtsbl. EG 1992, L 206: 7-50) zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 2006/105 EG vom 20. November 2006, ABl. EG Nr. L 363, S. 368,

II = Anhang II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung, besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen IV = Anhang IV: streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse V = Anhang V: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

**BNatSchG** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG vom 29. Juli 2009

b: nach § 7 (2), Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Art, s: nach § 7 (2), Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Art.

Die Daten wurden aus WISIA-Online, der Datenbank des BfN entnommen.

Von den insgesamt in Niedersachsen ständig vorkommenden 18 Fledermausarten konnten 11 Fledermausarten im Außenbereich von Lüneburg entlang der Umgehungsstraße nachgewiesen werden. Es handelt sich um gefährdete, stark gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten der Roten Liste für Niedersachsen, die ebenfalls in der FFH-Richtlinie Anhang IV und eine in Anhang II geführt sind. Die beiden Geschwisterarten der Langohrfledermäuse (Braunes und Graues Langohr) und Bartfledermäuse (Große und Kleine) können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika mit dem Detektor im Freiland nicht sicher unterschieden werden. Einige Aufzeichnungen sind nicht bis auf Artniveau zu differenzieren und bleiben als *Myotis* spp. oder *Chiroptera* spec. stehen. Für eine *Myotis*-Aufzeichnung in mangelnder Qualität am Gewässer / Raderbach bestand 2008 der Verdacht einer Teichfledermaus. Im Rahmen der erweiterten Untersuchungen an der A 39-1 und 2 in 2010 konnte eine Teichfledermaus durch Netzfang/Telemetry im Lüneburger Raum bei Barendorf am Kanal nachgewiesen werden. Durch die mittlere homerange dieser Tiere ist der potentielle Nachweis an der Ilmenau durchaus auch in dem Aktionsradius des telemetrierten Tieres gelegen und somit ist die Unsicherheit der Artansprache relativiert und von einem Kontakt einer Teichfledermaus im Abschnitt 1 am Raderbach durchaus auszugehen. Eine Aufnahme in die Artenliste der nachgewiesenen Arten A39-1 erfolgt. Für 2010 ist auch von einem Nachweis eines Kleinabendseglers auszugehen, der durch manuelle Nachbestimmung der Rufkontakte der Batcorderaufzeichnungen (LUEP) am Raderbach im August ermittelt wurde. Von Überflügen eines Einzeltiers auf seinem spätsommerlicher Wanderflug in die Winterquartiere ist durchaus im Bereich der Ilmenau auszugehen. Die Art wird zusätzlich in die Artenliste der nachgewiesenen Arten A39-1 aufgenommen.

### 3.3. VERTEILUNG DER VORKOMMEN

Eine Zusammenstellung der während der Detektorbegehungen erfolgten Nachweise ist in den Tabellen der einzelnen Abschnitte ersichtlich. Die Darstellung der Fledermausnachweise erfolgt für die untersuchten Abschnitte I – IX an der Trassenführung der A 39 und gibt einen Überblick zu Vorkommen und Aktivität der Arten im Gebiet. Die kartographische Darstellung der einzelnen Kontaktnachweise der Arten erfolgt in den Karten „Artnachweise“ im Anhang. Die häufig vorkommenden Arten sind in einer extra Karte dargestellt.

Folgende Unterteilung der Abschnitte der Trasse der A 39-1 wurde vorgenommen

Abschnitt I: Moorkoppel im Norden Erlen, Birken und Eichen, bedingt Quartierpotential in Baumhöhlen vorhanden.

Abschnitt II: Ilmenau-Ufer und im Osten Rauhes Gehege mit kleinem Nadel-Laubholzstandort. Mittleres Quartierpotential an Baumhöhlen vorhanden.

Abschnitt III / IV / V: Radergehege mit Bodensaurem Buchenwald und einem kleinen Gewässer nördlich und südlich der Trasse. Diese Flächen besitzen ein hohes Potential an Quartierbaumhöhlen.

Abschnitt VI / VII: Busschewald Ost und West, überwiegend Buchenwald mit Kiefern und Eichenbestand sowie einem Gewässer. Quartierpotential in Baumhöhlen überwiegend im Osten vorhanden.

Abschnitt VIII / IX: Neu Hagen, Böschung mit Jungaufwuchs und Gebüsch bietet wenig Potential für Fledermaushöhlen. Durch die begrenzte Strukturfläche in Siedlungslage, nur bedingt mit Fledermausaktivitäten zu rechnen. Im Osten grenzt eine offene Grünfläche des Flugplatzes an.

Tab.3: Detektornachweise Abschnitt I / II:

Datum 2008	Kartierzeit	HK	As	Br	Zw	Rh	Fr	Ba	Lo	Wa	Mü	Sp/My	Aktivität/Ausflug
25/26 .03	tagsüber	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Erfassung der potentiellen Quartierbäume
26.05	21:00 – 5:00	5, 6	x 3-5 Ind	x 2 Ind	x 3-5 Ind	-	-	-	x	x 3 Ind		-	Ausflug: 2 Ab und 2 Br vom Radergehege 2 Zw vom Klärwerk 2 Ws von Industriegebiet (Max Bahr-Zeltberg) intensive Jagdflüge an Ilmenau und Brückenbereich Jagdflüge Moorkoppel
11.06	21:30 – 5:00	7, 8, 9	x 3 Ind	x 2 Ind	x 3-5 Ind	-	-	x	x	x	-	x	Ausflug: 3 Ab von Radergehege 5 Ab von Norden Marschberg Ba an Ilmenau intensive Jagdflüge an Ilmenau. Brücke und Teichen
26.06	21:30 – 1:00	-	x 3+5 Ind	x 2 Ind	x 3-5 Ind	-	x	-	x	x 3-5 Ind	x	-	Ausflug: 3 Ab von Radergehege 5 Ab von Norden Marschberg 2 Br von Industrie / Zeltberg 1 Ws von Klärwerk (50 min nach SU) Soz an Ilmenau (Ba) 2 Zw von Klärwerk intensive Jagdflüge an Zw Ilmenau. Brücke und Teichen Soz (Zw) an Brücke
14.07	21:30 –	5,	x	x	x	-	-	x	-	x	x	x	Ausflug



Datum 2008	Kartierzeit	HK	As	Br	Zw	Rh	Fr	Ba	Lo	Wa	Mü	Sp/My	Aktivität/Ausflug
	5:30	6, 7, 8											1 Ab von Radergehege 1 Zw von Industriegebiet Moorweide Marsch im Süden Ba an Ilmenau 1 Ws von Industriegebiet Zeltberg (Max Bahr) Jagdflüge an Brücke und Ilmenau und Teichen, Soz (Zw)
30.08 -	20:00 – 6:20	5, 6	x 8 Ind	x	x	x	x	x	-	x	-	-	Ausflug: 8 Ab von Radergehege über Ilmenau weiter nach Bardowick, morgens zurück Ab Triller 3 Zw von Industriegebiet Moorweide Marsch im Süden intensive Jagdflüge an Ilmenau. Brücke und Teichen und Soz (Zw) an Brücke
18.09	19:00 – 22:00	-	x 8 Ind	-	x 3-5 Ind	x	-	-	-	x	-	-	Ausflug: 8 Ab von Radergehege über Ilmenau weiter nach Bardowick 3 Zw von Industriegebiet Moorweide Marsch im Süden 1 Rh von Radergehege intensive Jagdflüge an Ilmenau. Brücke und Teichen und Soz (Zw) an Brücke
30.09	19:00 – 21:00 6:00 – 7:10	-	x	-	x	x	x	-	-	-	-	-	Ausflug: 4 Ab von Radergehege 1 Rh von Radergehege 1-2 Zw schärmend morgens um Quartier / Rauhes Gehege Jagdflüge Rauhes Gehege, Ilmenau Überflüge von Ab zum Radergehege
06.10	18:00 – 19:30 (7:30)	9	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	1 Zw Ausflug Rauhes Gehege aus Baumquartier und Jagdflüge

Tab.4: Detektornachweise Abschnitt III / IV / V

Datum 2008	Kartierzeit	HK	As	Br	Zw	Rh	Fr	Ba	Lo	Wa	Mü	Sp/My	Aktivität/Ausflug
25/26.03	tagsüber	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Erfassung der potentiellen Quartierbäume
23.04	21:30 – 22:30	-	x	x	x	-	x	-	-	x	-	x	Ab, Zw und Ws intensive Jagdflüge am Raderbach
05.05	20:00 – 24:00	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	3 Ab Jagdflüge Raderbach und über A39 Zw Ausflug am Raderbach

Datum 2008	Kartierzeit	H K	As	Br	Zw	Rh	Fr	Ba	Lo	Wa	M ü	Sp/ My	Aktivität/Ausflug
													mit Quartierverdacht in Baumhöhle Br, Ba und Zw Jagdflüge Raderbach, intensive Jagdflüge Raderbachbrücke
04.06	22:00 – 5:00	-	x	x	x	-	-	x	x	x	x	-	Ab Sos morgens am Weg (Süd) mit Quartierverdacht Ws intensive Aktivitätendflüge an A 39, Bahndamm, Raderbach Waldwege ,Ba von Klärwerk kommend, Soz (Ba) <u>außerhalb UG</u> Ab Soz an 3 Baumhöhlenquartieren im Norden, Jagdflüge im Norden
28.06	21:30 – 22:30 4:00 - 5:00	11 , 12	x	-	-	-	x	-	x	x	-	-	Ab Jagd + Soz im Süden morgens (Quartier?) Fs, Ws Jagdflüge La Ws schwärmen am Quartierbaum
31.07	21:00- 5:15	11 , 12	x	x	x	-	-	x	x	x	-	x Te cf.	2 Br Ausflug Adendorf Wohngegend Ab Soz Ruf H+F und I +F am Gewässer Quartierbaum Te, Ba an Raderbach Jagdflüge und Überflüge im Norden Soz (Ba) <u>außerhalb UG:</u> 5 Baumquartiere mit Balz- und Soziallauten im Norden 1 La Quartierbaum im Norden
28.08	20:00 – 6:40	10 , 13 , 14	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	Ab Balz/Locklaute morgens Baumquartier im Süden Zw / Rh Schwärmen Baumquartier /Anfliegen morgens, Gewässernähe Fs schwärmen morgens um Quartierbaum im Norden an Grenze des UG Ba Raderbach verteilte Jagdflüge überwiegend im Bereich der Wege und im Norden <u>außerhalb UG:</u> Ab Balzlaute aus Höhle Baumquartier im Norden Ab mehrfache Soziallaute aus zwei Quartieren /Baumhöhlen im Norden
21.09	20:00 – 21:30	-	x	-	x	x	-	-	x	-	-	x	La schwärmen Quartierbaum Bereich mit Totholz

Datum 2008	Kartierzeit	H K	As	Br	Zw	Rh	Fr	Ba	Lo	Wa	M ü	Sp/ My	Aktivität/Ausflug
	5:00 - 6:30												im Süden Ab Balzhöhle im Norden an Wegkreuzung geringe Jagdflüge <u>außerhalb UG:</u> Ab Soz und Balz an mind 5 Quartierbäumen morgens und abends im Norden
26.09	20:00 – 21:00_	-	x	-	x	x	-	-	x	-	-	-	Ab Soz in Quartiernähe geringe Aktivität

Tab.5: Detektornachweise Abschnitt VI / VII:

Datum 2008	Kartierzeit	HK	As	Br	Zw	Rh	Ba	Lo	Wa	Mü	Sp /My	Aktivität/Ausflug
25/26.03	tagsüber	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Erfassung der potentiellen Quartierbäume
23.04	22:00 – 23:00	-	-	-	x	-	-	-	x	-	-	Zw und Ws an der Brücke und Bahndamm jagend
08.05	20:30 – 5:30	1, 3, 4	x 2 Ind	x	x	x	x	-	x	-	-	Ausflug: 2 Ab von NO Radergehege und zurück morgens (Quartier) hohe Aktivität an Brücke und Gewässer As,Br,Zw,Rh,Ba,Wa Ab Soziallaute
23.05	21:00 – 22:30	-	x	x	x 2-5 Ind	-	-	-	-	-	-	Zw hohe Jagdaktivität an Brücke
05.06	21:00 - 24:00	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	geringe Aktivität
16.06	21:00 – 4:50	1, 2	x	x	x	-	-	-	-	-	-	Ausflug: 2 Br von Lüne Meisterweg mit Quartierverdacht 3-5 Zw von Lüne Meisterweg mit Quartierverdacht 1 Ab von Neu Hagen hohe Jagdaktivität an Brücke überwiegend von Zw

<b>Da- tum 2008</b>	<b>Kar- tierzeit</b>	<b>HK</b>	<b>As</b>	<b>Br</b>	<b>Zw</b>	<b>Rh</b>	<b>Ba</b>	<b>Lo</b>	<b>Wa</b>	<b>Mü</b>	<b>Sp /My</b>	<b>Aktivität/Ausflug</b>
15.07	21:00 – 5:10	1, 2, 4	x	x	x	x	x	x	x	x	-	Ausflug: 2 Br von Lüne Meisterweg, morgens Rückflug mit Quartierverdacht 3-5 Zw von Lüne Meister- weg, morgens Rückflug mit Quartierverdacht Ba Einzelkontakte Jagdaktivität an Gewässer und Brücke Soziallaute
28.08	21:00 – 6:00	-	x	x	x	x	x	-	-	-	x	Jagdflüge und Überflüge

Tab.6: Detektornachweise Abschnitt VIII / IX:

<b>Da- tum 2008</b>	<b>Kartier- zeit</b>	<b>HK</b>	<b>As</b>	<b>B r</b>	<b>Zw</b>	<b>Rh</b>	<b>Fr/ Ba</b>	<b>Lo</b>	<b>Wa</b>	<b>Mü</b>	<b>Sp</b>	<b>Aktivität/Ausflug</b>
25/26.0 3	tagsüber	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Erfassung der potenti- ellen Quartierbäume
27.05	21:30 – 22:30	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	kurze Überflüge
11.06	22:00 – 5:00	4 und 5	x	x	x	-	-	-	-	-	-	Geringe Einzelkontak- te
15.07	22:00 – 0:30	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	geringe Einzelkontakte

### 3.4. DARSTELLUNG DES BAUMHÖHLEN-POTENTIALS UND DER NACHGEWIESE- NEN BAUM-QUARTIERE

Zur Ermittlung potentieller Fledermaus-Quartierbäume wurde das Gelände einmal im März und einmal im Dezember zu Fuß begangen. Die Bestände wurden mit dem bloßem Auge sowie mit dem Fernglas nach ersichtlichen Quartiermöglichkeiten abgesucht - wie Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, Stammrisse,

Rindenschäden, Knastlöcher sowie weiterer Höhlenformationen. Nach Fledermausbesatz wurde während der Kartierungen gesucht.

Die kartographische Darstellung der „potentiellen und besetzten Quartierbäume“ erfolgt in der Karte im Anhang.

Tab.7: Baumhöhlen-Potential und Quartiernachweis in den einzelnen Abschnitten

Ab-schnitt	potentielle Baumhöhlen			genutzte Baumquartiere		
	Gesamt-anzahl	Fläche (ha) ca.	Anzahl potentieller Quartierbäume / ha (pQ / ha)	Gesamtzahl genutzter Baumquartiere	davon im 20 m Radius zur A 39	Quartiere und Quartiervermutungen außerhalb des UG
I	7	16 ha	0,4 / ha	0	0	im Norden Marschberg Q durch Ausflug anzunehmen für 5x As im Industriegebiet Moorweide Q. für 3 Zw aufgrund Ausflug anzunehmen
II	5	18 ha	0,27/ ha	(1)	0	1 Q im Rauhen Gehege (Zw 2 Ind) nachgewiesen am Rande UG <u>Außerhalb:</u> Quartierannahme: für Rh, Br (2x) nordöstlich Radergehege und A-dendorf für Wa (3x) und Br (2x) südwestlich im Industriegebiet Moorweide aufgrund Ausflugnachweis
III	14	10 ha	1,4 / ha	4	0	im Osten in Moorfeld sind 1 Q von Zw aufgrund Ausflugbeobachtung anzunehmen
IV/ V	38*	23 ha	1,6 / ha	4	0	<b>7 Höhlen im Norden direkt an das UG angrenzend nachgewiesen</b>
VI	4	6 ha	0,6 / ha	0	0	im Westen Richtung Meisterweg Wohngegend Q durch Ausflugbeobachtung zu vermuten (ZW, Br)
VII	28	8 ha	3,5 / ha	0	0	im östlich angrenzenden Busschewald Q von Wa zu vermuten
VIII / IX	0	11 ha	0 / ha	0	0	im Süden Q von Ab aufgrund Ausflug anzunehmen

\*überwiegend intakte Buchen- und Eichenbäume, geringerer Anteil Totholz und Kiefern.

In der Literatur ist für Altholzbestände PFALZER (2000) eine durchschnittliche Höhlendichte von 2,7 pQ/ha (potentielle Quartierbäume je Hektar) bzw. (4,4 Höhlen/ha) ermittelt. Dabei ist die Anzahl der vom Erdboden sichtbaren Höhlen etwa 30% niedriger als die Anzahl tatsächlich vorhandener Höhlen. Insgesamt bleibt zu berücksichtigen, dass nach MESCHÉDE & HELLER & (2000) ein Anteil von ca. 75 % der Baumhöhlen von vornherein für Fledermäuse ungeeignet und nicht nutzbar ist. So sollte in Waldbeständen ein Überhang an Höhlenbäumen langfristig erhalten werden. Und um den Fleder-

mausgesellschaften ein ausreichendes Quartierangebot bieten zu können, sollten mindestens 25 – 30 Baumhöhlen / ha (7 – 10 Höhlenbäume/ ha) erhalten bleiben. Untersuchungen belegen nun aber, dass der Anteil an Baumhöhlen insgesamt niedriger ist, so weisen die Bestände im Pfälzer Wald maximal 19,2 Höhlen/ ha auf. Dabei wirkt sich der Laubholzanteil positiv auf das Quartierangebot aus MESCHÉDE & HELLER (2000) wie auch hohe Aktivitäten von fünf Arten in diesen Bereichen festgestellt wurden und die Bedeutung des Anteils an Altholzbeständen unterstreicht. Diese Erkenntnis ist auch in den Ergebnissen dieser Untersuchung deutlich zu erkennen, wenn man Abschnitt VII mit III und IV/V vergleicht. In Abschnitt VII ist die Anzahl potentieller Quartierbäume / ha mit 3,5 relativ hoch verglichen mit 1,4 und 1,6 pQ/ha in Abschnitt III und IV/V. Jedoch ist in den Bereichen mit dem niedrigeren Anteil potentieller Höhlenbäume (III, IV/V) der Laubholzanteil insgesamt höher und weist auch den größeren Anteil an genutzten Quartierbäumen auf, trotz des geringeren potentiellen Höhlenbauangebotes. Die Begründung hierfür ist in der Qualität der Höhlenbäume zu sehen, die in dem Abschnitt III, IV/V überwiegend aus intakten Buchen- und Eichenbäumen besteht, gegenüber einem hohen Anteil an Totholzbäumen, Kiefern und einem insgesamt feuchterem Waldmilieu in Abschnitt VII, in dem auch keine genutzten Quartierbäume nachzuweisen waren.

### 3.5. BATCORDERERGEBNISSE

Tab.8: Batcorder 2010 A 39 - 1

A 39-1 Batcorder	Standort	Flugroute/Jagdgebiet	Datum 2010	Std je Nacht	RK	Arten	Σ RK	RK / Nacht	RK / h	Bewertung
BUSP	P VI/VII	VII-2	7.8.	8,9	5	Nyc, My, Pip, Spec	<b>9</b>	3	<b>0,3</b>	<i>gering</i>
			6.8.		3					
			8.8.		1					
BUSR	R VII	J6	5.8.	8,9	36	Ppip, Nyc, Nnoc, Mdau, Mbart, Nycmi	<b>62</b>	20,6	<b>2,3</b>	<i>mittel</i>
			6.8.		16					
			7.8.		10					
LUEP	P III/IV	III-1	11.8.	8,9	28	Nnoc, Nlei?, Mdau, Mbart, My, Nyc, Nycmi,	<b>135</b>	45	<b>5,0</b>	<i>hoch</i>
			10.8.		72					
			14.8.		35					
LUER	R III	J-3	9.8.	8,9	1	Ppip, Pip, Mdau Eser, Nyc Schwärmen Soz	<b>155</b>	51,6	<b>5,8</b>	<i>hoch</i>
			10.8.		91					
			13.8.		63					
ILMP	P II	I-1	24.7.	8,0	34	Ppip, Nnoc, Mbart, My, Nyc, Eser, Nycmi, Spec	<b>75</b>	25	<b>3,1</b>	<i>mittel</i>
			25.7.		16					
			23.7.		25					
ILMR	R II	J-1 nord	23.7.	8,0	17	Nnoc, Ppip, Pnat, Nyc, Nycmi	<b>47</b>	15,6	<b>1,9</b>	<i>gering</i>
			24.7.		15					
			25.7.		15					

Punkt = P = Batcorderstandort am Punkt, R = Referenzstandort  
 RK = Rufkontakte je Nacht  
 $\Sigma$ RK = Summe der Rufkontakte der 3 Nächte  
 RK/Nacht = Rufkontakte pro Nacht im Mittel  
 RK/h = Rufkontakte je Stunde im Mittel

Arten (Batcorder)

Nnoc Nyctalus noctula  
 Nlei Nyctalus leisleri  
 Mdau Myotis daubentoni  
 Mnat Myotis nattereri  
 Mbart Myotis brandtii/mystacinus  
 Eser Eptesicus serotinus  
 Pnat Pipistrellus nathusii  
 Ppip Pipistrellus pipistrellus  
 Pp Pipistrelloid  
 Nyc Nyctaloid spp  
 My Myotis spp  
 Spec spec  
 Nycmi Nyc/Ept/Ves spp  
 Trill Triller, Soz

Kommentar durch NycNoc GmbH und eigene

BUSP: keine Anmerkung

BUSR: kurze Nyctaloide Rufe nicht bestimmbar

LUEP: viele Nyctaloide Ortungslaute um 23 – 21 Khz: Eser, Vmur, Nlei und Nnoc möglich (Vermutung Nlei oder Vmur). Vmur kommt aber nicht im Gebiet vor, Nlei ist anzunehmen und durchaus möglich.

LUER: Nyctaloide Rufe hochfrequent sehr kurz (Nahortung/Schwärmen teilweise mit Übergängen zu Soziallauten), einige Sequenzen deuten auf Eser hin, jedoch nicht sicher. Eser kommt im Gebiet häufig vor.

ILMP: diffuse Echos, Nnoc durch Vegetation aufgenommen.

ILMR: viele Heuschrecken, diffuse Echos, verschiedene Nyctaloide Ortungslaute.

### 3.6. ERGEBNISSE DER HORCHKISTEN

#### ABSCHNITT I

A39-1	Hb 5	Hb 5	Hb 5
Datum 2008	26.05.	14.07.	30.08.
Laufzeit der Hb nach SU	7,5	7,2	10,1
Überflug je Nacht	43	1	22
Überflüge je Stunde	5,73	0,13	2,17
Bewertung	hoch	gering	mittel

ABSCHNITT II

A 39-1	Hb 7	Hb 8	Hb 9	Hb 7	Hb 8	Hb 9	Hb 6	Hb 6	Hb 6
Datum 2008	11.06.	11.06.	11.06.	14.07.	14.07.	06.10.	26.05.	14.07.	30.08.
Laufzeit der Hb nach SU	8,0	8,0	8,0	7,2	7,2	13,1	7,5	7,2	10,1
Überflug je Nacht	54	85	113	63	(8)	66	34	24	15
Überflüge je Stunde	6,7	10,6	14,1	8,75	(1,11)	5,03	4,53	3,33	1,48
Bewertung	hoch	hoch	sehr hoch	hoch	(ge- ring)	hoch	hoch	mittel	gering

ABSCHNITT III / IV / V

A-39-1	Hb 11	Hb 12	Hb 11	Hb 12	Hb 10	Hb 13	Hb 14
Datum 2008	28.06.	28.06.	31.07.	31.07.	28.08.	28.08.	28.08.
Laufzeit der Hb nach SU	7,0	7,0	8,3	8,3	10	10	10
Überflug je Nacht	2	5	2	3	105	107	7
Überflüge je Stunde	0,28	0,71	0,24	0,36	10,5	10,7	0,7
Bewertung	gering	gering	gering	gering	sehr hoch	sehr hoch	gering

ABSCHNITT VI

A 39-1	Hb 3	Hb 4	Hb 4
Datum 2008	08.05.	08.05.	15.07.
Laufzeit der Hb nach SU	8,5	8,5	7,2
Überflug je Nacht	27	409	57
Überflüge je Stunde	3,17	48,11	7,91
Bewertung	mittel	sehr hoch	hoch



ABSCHNITT VII

A 39-11	Hb 1	Hb 1	Hb 2	Hb 1	Hb 2	Hb 1
Datum 2008	08.05.	16.06.	16.06.	15.07.	15.07.	28.08.
Laufzeit der Hb nach SU	8,5	7,0	7,0	7,2	7,2	4
Überflug je Nacht	56	0	2	5	0	6
Überflüge je Stunde	6,5	0	0,28	0,69	0	1,5
Bewertung	hoch	gering	gering	gering	gering	gering

ABSCHNITT VIII / IX

A 39-1	Hb 15	Hb 16
Datum 2008	11.06	11.06
Laufzeit der Hb nach SU	7,0	7,0
Überflug je Nacht	2	1
Überflüge je Stunde	0,28	0,14
Bewertung	gering	gering

Abschnitt I: geringe, mittlere und hohe Aktivitätsbewertung der Horchkisten ist bezeichnend für das saisonal unterschiedlich genutzte Jagdgebiet der Waldfläche westlich der Ilmenau.

Abschnitt II: überwiegend hohe bis sehr hohe und einmalig gering und mittlere Aktivitätsbewertung an der Ilmenau.

Abschnitt III / IV / V : geringe und sehr hohe Aktivitätsbewertung im trassennahen Bereich. Sehr hohe Aktivitätsbewertung im August für die quartiernahen Standorte außerhalb des Korridors in dem Abschnitt IV. An dem Raderbach direkt waren keine Horchboxen aufgestellt, da überwiegend der 20 m Radius der Trasse im Vordergrund stand.

Abschnitt VI: hohe und sehr hohe Aktivitätsbewertung am Gewässer.

Abschnitt VII/VI: überwiegend geringe und einmalig mittlere und hohe Aktivitätsbewertung im Trassennahenbereich des Waldes.

Abschnitt VIII / IX: nur geringe Aktivitätsbewertung.

### 3.7. KURZPORTRAIT DER EINZELNEN ARTEN IM UNTERSUCHUNGSGEBIET

#### - Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist als kleinste Hausfledermaus eine in Niedersachsen weit verbreitete häufige Art mit den höchsten Bestandszahlen. Darüber hinaus zählt sie zu den regionalen Wanderern, die Entfernungen von 100 bis 800 Kilometer zurücklegt. Sie zeichnet sich durch eine synanthrope Lebensweise aus. Sie ist ein Spaltenbewohner und nutzt gern Nischen an Hausfassaden aber auch Ritzen und Spalten an Bäumen oder Hochständen. Für diese Art sind häufige Quartierwechsel beschreibend, sogar während der Wochenstubenzeit finden Umzüge statt BRAUN & DIETERLEN (2003). Soziallaute der Tiere waren mehrfach zu vernehmen (u.a. vom Ruftyp A). Männliche Tiere verteidigen ihre Territorien gegen andere Männchen und ab Mitte August werden Balzflüge in Form von Singflügen unternommen wie es in den Abschnitten I und VI / VII an den Unterführungen und in Abschnitt III im Wald Radergehege zu verzeichnen war. Rege Aktivitäten waren in mehreren Individuen an der Ilmnaubrücke (I/II), im Radergehege (III) und besonders an der Eisenbahnbrücke (VI/VII) zu verzeichnen. Ein Zwischenquartier wurde im Spätsommer in einer Baumhöhle nahe dem Klärwerk lokalisiert und weitere Quartiere/Wochenstuben sind aufgrund der Ausflugbeobachtungen in den umliegenden Siedlungsbereichen der einzelnen Abschnitte prognostiziert.

#### - Breitflügelfledermaus

Diese weiträumig agierende und als Hausfledermaus zu bezeichnende Art mit Verbreitungsschwerpunkt u.a. in Niedersachsen. Als Charakterart des Tieflandes ist sie im Lebensraum der Siedlungsbereiche mit Quartiernutzung anzutreffen und nutzt Waldrandlichtungen, Parks, Hecken und Viehweiden für die Nahrungsaufnahme. Im Gebiet war sie überall auf den Flächen vertreten. Mit mindestens zwei bis vier Individuen war die Art in mäßiger Aktivität festzustellen. Quartiere von mindestens je 2 Individuen sind nahe Abschnitt I / II, III, IV und VI in den Siedlungsräumen lokalisiert.

#### - Abendsegler

Diese großräumig agierende und zu den Langstreckenwanderern zählende Fledermausart ist in Niedersachsen flächendeckend verbreitet, zählt aber nicht zu den häufig vertretenen Arten. Sie zählt zu den Waldarten mit bevorzugter Quartiernutzung in Baumhöhlen. Diese Art findet man häufig in Siedlungsbereichen entlang von Straßenlaternen jagend. Mindestens zwei Wochenstuben von 8 und 5 Individuen befinden sich direkt angrenzend an den Abschnitt IV. Eine weitere Wochenstube/Quartier von 5 Individuen ist außerhalb des Abschnittes I nördlich lokalisiert. Einzelne Balzquartiere von Abendseglermännchen sind im Abschnitt III / IV nachgewiesen. Mehrfache Soziallaute (Kurz – und Langtriller sowie in Kombination zueinander) waren ab Juni aus verschiedenen Baumhöhlen außerhalb des UG nördlich von Abschnitt IV und einmal in Abschnitt I / II zu vernehmen. Diese als Droh-, Balz-, Erregungs- und Begegnungsrufe zu bezeichnenden Laute (u.a. waren die Ruftypen H - I - G und F vertreten) PFALZER (2002) werden bei Interaktionen der Tiere untereinander vor dem Quartier oder auch im Flug und zur Kommunikation u.a. mit den Jungtieren geäußert.

Soziallaute in Form stationärer Lockrufe waren ab Ende Juli bis an wechselnden Baumhöhlen auch innerhalb des Korridors in Abschnitt III und IV zu vernehmen (siehe Karte „Quartiere“). Dieser Balzlaut wird im Herbst von Männchen aus der Baumhöhle zum Anlocken von Weibchen geäußert.

#### - Langohr

Das Braune und Graue Langohr zählen in Niedersachsen zu den stark gefährdeten Arten. Die Langohrfledermäuse sind den schwer nachweisbaren Arten zuzuordnen, da die maximale Hörentfernung der Ortungsrufe mit dem Detektor nur 3 - 7 m für das Braune Langohr beträgt (SKIBA 2003). Die genaue Artdifferenzierung ist mit dem Detektor nicht immer möglich, jedoch sind die Rufe überwiegend Braunen Langohren zuzuordnen. Grundsätzlich kann es sich bei den im Gebiet erfolgten Nachweisen um das Braune oder das Graue Langohr handeln, jedoch hat das Graue Langohr seine Hauptverbreitung in Süd-Niedersachsen und dem Osten gegenüber dem Braunen Langohr. Aktivitätsschwerpunkt des Braunen Langohres sind die Waldbereiche mit bevorzugten Sommerquartieren in Baumhöhlen, aber auch Dachböden oder Spalten werden gerne genutzt. Insgesamt ist ein geringer Aktionsradius von nur wenigen hundert Metern (geringe homerange) und häufige Quartierwechsel für die Art beschreibend PETERSEN (2004).

Zudem existieren Winternachweise aus den beiden Lüneburger Winterquartieren am Schildstein und Düvelsbrooker Keller SCHULZ (2008) und eigene Untersuchungen seit 2008/09.

Optimale Lebensraumbedingungen bieten sich den Tieren in den Laubmischwäldern mit Gewässervorkommen in Abschnitt III / IV / V und VI und VII. Es bleibt die schwierige Nachweisbarkeit von Langohren wegen ihres Flüstersonars zu berücksichtigen, weshalb sie in Detektorkartierungen stets unterrepräsentiert sind. Quartiere sind im Radergehege nachgewiesen.

#### - Rauhaufledermaus

Diese, die gewässerreichen und waldnahen Biotope bevorzugende Art, zählt ebenfalls zu den Fernwanderern mit Verbreitungsschwerpunkt im Nordosten Europas. Sie zählt in Niedersachsen zu den stark gefährdeten Arten und ist überwiegend auf ihrem Wanderzug im Frühjahr und Herbst anzutreffen. Als Waldart nutzt sie Baumhöhlen für ihre Quartiere. Im Gebiet wurde die Rauhaufledermaus Anfang Mai und ab Ende Juli mit Einzelkontakten meist in Vergesellschaftung ihrer Zwillingart der Zwergfledermaus nachgewiesen. Ausflugbeobachtungen im September weisen auf einen Quartiersitz im Radergehege oder der unmittelbaren Nähe hin. Ein Aufenthalt weniger Tiere auf ihrem Zug ist durchaus anzunehmen.

#### - Fransenfledermaus

Die Fransenfledermaus, als bevorzugt strukturnah und am/im Wald und in Gewässernähe jagende Art ist in Niedersachsen verbreitet aber nicht häufig. Aus dem Elberaum fehlen bisher Nachweise THEUNERT (2008). Das Untersuchungsgebiet selbst bietet dieser als Waldfledermaus zu bezeichnenden und die Gewässernähe bevorzugenden Art gute Lebensraumbedingungen und erklärt das Vorkommen der Tiere im Gebiet. Weitere Nachweise der Art bestehen aus beiden Winterquartieren Lüne-

burgs SCHULZ (2008) und eigene Untersuchungen seit 2008/09. Im Gebiet konnte ein Quartiernachweis aus dem Radergehege im Norden erfolgen sowie Aktivitäten an Ilmenau und Radergehege.

#### - Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus, als überwiegend baumbewohnende Fledermausart, mit bevorzugten Jagdgebieten an der Oberfläche von Gewässern zählt in Niedersachsen zu den weit verbreiteten Fledermausarten. Als mobile schnell fliegende Art kann die Wasserfledermaus auf ihrem Weg zwischen Quartier und Jagdgebiet problemlos Entfernungen zwischen 7 – 8 km zurücklegen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Dabei orientiert sie sich an linearen Leitstrukturen und nimmt auch Umwege in Kauf, um das Überfliegen offener Flächen zu vermeiden. Als Aktivitätsschwerpunkt ist die Ilmenau zu betrachten sowie der Raderbach mit Quartierstandort/Wochenstube (5-8 Ind.) außerhalb des 20 m Radius. Von Quartiersnutzungen in den umliegenden Laubmischwäldern und einzelnen Laubgehölzen der Industrieansiedlung Moorkoppel ist durchaus auszugehen wie auch die Ausflugbeobachtungen daraufhin weisen. Weitere Nachweise bestehen aus den beiden Winterquartieren in Lüneburg SCHULZ (2008) und eigene Untersuchungen seit 2008/09.

#### - Bartfledermaus

Die Große und Kleine Bartfledermaus sind in Niedersachsen verbreitet und zählt zu den stark gefährdeten Arten des Landes. Die Kleine Bartfledermaus kommt mehr im Süden des Landes vor als die Große und ist bevorzugt die anthropogenen Siedlungsbereiche für Quartiersitz und nutzt angrenzende Waldbereiche und insbesondere Bachläufe für die Jagdaktivitäten. Im Norden kommt die Große Bartfledermaus häufiger vor, die stärker an den Waldlebensraum gebunden ist als die Kleine. Im Gebiet stammen Einzelkontakte von der Ilmenau, dem Raderbach und vom Busschewald. Ein Sozialruf vom Ruftyp C einer (Großen) Bartfledermaus ist im Busschewald erfolgt. Quartierpotential ist für den weiteren östlichen Bereich des Busschewaldes oder auch des Lüner Holzes mit Übergang zum Siedlungsraum Adendorf durchaus gegeben, zumal Quartiere auf Dachböden und Hausbereichen von der Großen Bartfledermaus bevorzugt werden. Auf den Batcorderaufzeichnungen waren für die Ilmenau (II), das Lüner Holz (III/IV) und den Busschewald (IV/VII) jeweils ein Einzelkontakt verzeichnet. Weitere Nachweise der Art sind aus Lüneburg bisher nicht bekannt, auch nicht aus den Winterquartieren.

#### - Mückenfledermaus

Als kleinste Fledermausart gehört sie wie die Zwillingensart, die Zwergfledermaus, zu den Hausfledermäusen. Für diese Art bestehen Nachweislücken aufgrund der späten Differenzierung zur Zwergfledermaus. Sie ist in der BRD von Südbaden bis Schleswig Holstein verbreitet. Nachweise existieren aus dem Raum der Lüneburger Heide und Ostheide sowie Hitzacker an der Elbe und dem Westen. Als Habitaträume bevorzugt sie die wassernahen Lebensräume wie Auenwälder und Laubwaldbestände in Gewässernähe. Im UG wurde sie auch an den Teichen nördlich von Abschnitt I und in III mit wenigen Kontakten nachgewiesen. Von einem kurzweiligen Aufenthalt im UG ist auszugehen.

#### - Kleinabendsegler

Der Kleinabendsegler zählt als großräumig agierende Fledermaus zu den Langstreckenwanderern und ist als ausgesprochener Waldbewohner zu bezeichnen. In Niedersachsen wird das Vorkommen in der Roten Liste mit „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Hauptvorkommen in SO-Niedersachsen und dem Westen. Schwerpunktgebiete der Reproduktionsstätten dieser Tiere befinden sich im Nordosten Deutschlands und Europas. Insgesamt wird er häufiger nachgewiesen als erwartet. Eine Wochenstube konnte durch Netzfang und Telemetry in 2010 an der A39-5 im Bereich Bad Bodenteich nachgewiesen werden. An der A39-2 am ESK sind in 2008 ebenfalls Überflüge migrierender Tiere erfolgt. Im Bereich der A39-1 wurde 2010 ein Nachweis für den Raderbach in Abschnitt III/IV über die Batcorderaufzeichnungen im August ermittelt. Von Nachweisen migrierender Tiere ist auch im Lüneburger Raum an der Ilmenau durchaus auszugehen. Somit manifestiert sich ein Nachweis im Bereich des Raderbachs.

#### - Teichfledermaus

Diese Art zählt zu den nur regional nachgewiesenen Arten und ist noch als Vermehrungsgast in der Roten Liste geführt. Bevorzugt ist sie im westlichen Tiefland und den Gewässerreichen Gebieten in Küstennähe anzutreffen. Nachgewiesen im Raum Hannover, an der Aller, im Tieflandes und im unteren Weser- und Emsgebiet sowie im Harz. Die Zahl der überwinterten Tiere ist offenbar zunehmend. Wochenstuben sind vornehmlich von der Küste bekannt. Für das Vorkommen sind großflächige Oberflächengewässer und breite Wasserläufe Voraussetzung. Ähnlich wie die Wasserfledermaus nutzt auch sie vornehmlich Baumhöhlen als Quartiersitz. Ein Verdacht stammt aus dem Radergehege Abschnitt III. Durch Netzfang / Telemetry aus 2010 im Lüneburger Raum am ESK mit Quartierverdacht in Barendorf wird der Verdacht erhärtet. Von Transferflügen zwischen Jagdgebieten und Quartier ist durchaus auszugehen, zumal die Tiere eine mittlere homerange aufweisen.

#### Diskussion weiterer Arten:

Einzelne Kontakte von Fledermäusen waren aufgrund zu geringer Aufnahmesequenzen und minderer Qualität lediglich als *Myotis spp.* anzusprechen. Möglicherweise könnte es sich um die im Gebiet anzutreffende Fransenfledermaus oder um eine andere Myotisart (z.B. Bart- oder Wasserfledermaus) gehandelt haben.

Das Mausohr ist zumindest in dem Winterquartier am Schildstein in Lüneburg in zwei Exemplaren für 2004/5 und 2006/7 nachgewiesen, sowie Nachweise aus dem Winterquartier Hitzacker an der Elbe stammen. So wären Nachweise der Tiere auf ihrem Zug zwischen den Sommer- und Winterlebensräumen nicht auszuschließen. Detektornachweise stammen aus den Begehungen A39-2 (2009/10) am Kanal bei Barendorf.

## 4. Bedeutung und Vorkommen der maßgeblichen Fledermaushabitate / -Funktionen

Die Datenerhebung- und Bewertung erfolgte durch die bis zu achtmalig wiederholenden Detektorbegehungen unter Einsatz ergänzender ganznächtlicher Horchkisten- und Batcorderaufzeichnungen. Es folgt die Darstellung der einzelnen Funktionsräume (Flugrouten, Jagdgebiet, Quartiere) in den Wertekategorien und die tabellarische Artbezogene Bewertung in den einzelnen Funktionsräumen. Die nach den Bewertungskriterien ermittelten Werte-Kategorien der Teillebensräume im Untersuchungsgebiet sind in der Karte „Bewertung“ im Anhang dargestellt. Es handelt sich hierbei um die Funktionsräume mit A - B - C Bedeutung nach FÖA (Entwurf 2010), die aufgrund der fachgutachterlichen Einschätzungen erhoben wurden. Es wurden nur solche Funktionsräume berücksichtigt, die in direktem Bezug zum Eingriff stehen. Die Funktionsräume mit Bedeutung C sind nicht zusätzlich eingetragen.

### 4.1. BEDEUTUNG ALS FLUGROUTE - ARTBEZOGEN

Für die ermittelten bedeutenden Flugrouten/Flugkorridore der Fledermäuse ist eine regelmäßige Frequentierung durch mehrere Arten und Individuen während der wiederholenden Begehungen festgestellt worden. Zur Sicherung der Frequentierung dieser drei Flugrouten wurden in 2010 ergänzend Batcorder aufgestellt. Die Bewertung der drei bedeutenden Flugrouten im Verlauf der A39-1 ist im Folgenden anhand der Batcorder Ergebnisse dargestellt. Die Nutzung und Artbezogene Bedeutung der Flugrouten erfolgt anschließend in der Tabelle.

#### **Flugroute I-1 / Ilmenaubrücke**

##### ILMP: Aktivitätsbewertung – mittel

Die Flugroute I-1 verläuft entlang der Ilmenau von Abschnitt I/II bis Abschnitt III Radergehege. Die Frequentierung der Flugroute I-1 entlang der Ilmenau an der Überführung der A 39-1 über die Ilmenau ist im Juli 2010 mit mittleren Werten der Rufkontakte auf dem Batcorder belegt, welche die Kartierergebnisse sowohl der Horchkisten als auch der Detektorbegehungen von 2008 untermauern. Insgesamt ist aber durchaus auch von einer höheren Frequentierung in 2010 auszugehen. Es bleibt zu berücksichtigen, dass es sich zum einen um eine Stichprobe handelt und zum anderen die Echolaute der höher fliegenden Fledermäuse nicht immer im Wirkungsbereich des Batcorders liegen, zumal die Breite der Überführung über die Ilmenau großzügig verläuft.

#### **Flugroute III-1 / Radweg/Fußwegüberführung Lüner Holz**

##### LUPE III / IV: Aktivitätsbewertung hoch

In Abschnitt III/IV führt die Flugroute III-1 über die Fußgängerbrücke über die Umgehungsstraße A-39 und stellt für mindestens sechs Arten eine wichtige Funktion als Verbindung zwischen den Quartieren und Jagdgebieten. Sie verbindet die beiden Waldareale Radergehege und Raderbach und stellt zudem die Verbindung zum Waldgebiet Busschewald im Süden dar. Die Frequentierung der Flugroute III-1 an der Fußgängerbrücke über die A 39-1 ist im August 2010 mit hohen Werten der Rufkontakte auf dem Batcorder belegt, welche die Kartiererergebnisse sowohl der Horchkisten als auch der Detektorbegehungen von 2008 untermauern. Von einer hoch frequentierten Flugroute über die A 39-1 im Bereich der Fußgängerbrücke ist zweifelsohne auszugehen. Das Artenspektrum zeigte neben Wasserfledermaus, Abendsegler und Myotiskontakten dann auch in Einzelsequenzen die Bartfledermaus und den Kleinabendsegler. Ein breites Artenspektrum diese Überführung als Flugroute nutzender Fledermäuse konnte so untermauert werden. Auch zeigt die Referenzaufzeichnung des Batcorders LUER, der in dem Funktionsraum Jagdgebiet (J-3) aufgestellt war, hohe Rufkontakte, welche die für 2008 festgelegte hohe Wertigkeit (A) dieses Jagdgebietes für Fledermäuse auch in dieser Stichprobe für 2010 belegen.

#### **Flugroute VII-2: Busschewald Unterführung**

BUSP VI / VII : Aktivitätsbewertung gering

In Abschnitt VI/VII verläuft eine wichtige Flugroute VII-2 mehrerer Arten entlang der Bahntrasse und verbindet Quartiersitz der Tiere mit Jagdgebieten insbesondere des stark frequentierten Gewässers.

Die Frequentierung der Flugroute VII-2 stellt sich im August 2010 an dem Batcorder gering dar. Das Artenspektrum entspricht zudem den Untersuchungen in 2008, so sind neben den dominierenden Zwergfledermäusen auch Abendsegler/Breitflügelfledermaus und Bart-/Wasserfledermaus ermittelt worden. Von einer repräsentativen Frequentierung dieser Flugroute unter die Unterführung der A 39-1 im Busschewald ist jedoch aufgrund dieser Stichprobe nicht auszugehen. So weist der Referenzpunkt R, ca. 100 m nördlich, mittlere Aktivitäten auf. Auch sind Überflüge über die Überführung hinweg anstatt unten durch den Tunnel hindurch, neben den hoch fliegenden Arten, auch von den eher strukturgebunden fliegenden Arten anzunehmen, da eine Leitlinienführung durch die hohen Laubbäume beidseits der Straße gegeben ist. Diese Echolaute in größerer Höhe liegen akustisch dann nicht immer in dem Wirkungsbereich des Batcordermikrophons. Zudem sind saisonale als auch witterungsbedingte Schwankungen in den Aktivitäten der Fledermäuse mit einzubeziehen.

**Tab.9:** Nutzung und Artbezogene Bewertung der Flugrouten A 39-1 2008/10

A 39-1 Flugroute/ Bewertung	As	Br	Zw	W a	Fr	Ba	Lo	Rh	Mü	My	Sp	HK RK ges. /RK je Nacht <i>RK je h</i>	Bat RK ges. /RK je Nacht <i>RK je h</i>	regel- mäßi- ge Über- flüge (A/B)	Bewer- tung ge- samt
<b>I/1</b>															
<i>bedeutend</i> / A	8 5 1	4	5	4- ?	-	-	-	2	-	-	-	<b>Hk 6,7,8</b> 183/26 3,3 <i>mittel</i>	<b>ILM P</b> 75 / 25 3,1 <i>mittel</i>	x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> / B	-	-	-	-	x	x	-	-	-	x	x			x	
<b>II/1</b>															
<i>bedeutend</i> / A	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> / B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<b>II/2</b>															
<i>bedeutend</i> / A	3 x	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	<b>Hk 9</b> 179/89 8,4 <i>hoch</i>		x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> / B	-	-	-		x	x	-	-	-	x	-			x	
<b>II/3</b>															
<i>bedeutend</i> / A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>unbedeut</i> / B	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-			x	<b>B</b>
<b>III/1</b>															
<i>bedeutend</i> / A	4	2	x	x	-	-	-	-	-	-	-		<b>LUE P</b> 135/45 5,0 <i>hoch</i>	x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> / B	-	-	-	-	?	x	?	x	-	x	KI As			x	
<b>VII/1</b>															
<i>bedeutend</i> / A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>unbedeut</i> / B	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-		<b>BUS P</b> 9/3 0,3 <i>gering</i>	x	<b>B</b>
<b>VII/2</b>															
<i>bedeutend</i> / A	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	<b>Hk 1,3</b> 94/18,8 2,6 <i>mittel</i>	<b>BUS P</b> 9/3 0,3 <i>gering</i>	x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> / B	x	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-			x	
<b>VII/3</b>															
<i>bedeutend</i> / A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>unbedeut</i> / B	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-			x	<b>B</b>



A 39-1 Flugroute/ Bewertung	As	Br	Zw	W a	Fr	Ba	Lo	Rh	Mü	My	Sp	HK RK ges. / RK je Nacht <i>RK je h</i>	Bat RK ges. / RK je Nacht <i>RK je h</i>	regel- mäßi- ge Über- flüge (A/B)	Bewer- tung ge- samt
<b>VIII/1</b>															
<i>bedeutend</i> / A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>unbedeutend</i> / B	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-			x	<b>B</b>
<b>VIII/2</b>															
<i>bedeutend</i> / A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
<i>unbedeutend</i> / B	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>HK</b> <b>15,16</b> 3/1,5 <i>0,2</i> <i>gering</i>	x	<b>B</b>	

Arten: Fr = Fransenfl., Rh = Rauhautfl., KIAs = Kleinabendsegler, Zw = Zwergfl., Br = Breitflügelfl., Wa = Wasserfl., As = Großer Abendsegler, Lo = Langohr sp., Ba = Bartfledermaus, Mü = Mückenfledermaus, My = Myotis sp.,  
 Punkt = P = Batcorderstandort am Punkt, R = Referenzstandort, RK gesamt = Rufkontakte gesamt,  
 RK /Nacht = Rufkontakt pro Nacht im Mittel, RK/h = Rufkontakte je Stunde im Mittel

#### 4.2. BEDEUTUNG ALS JAGDGEBIET - ARTBEZOGEN

Als bedeutende Jagdgebiete mit überwiegend regelmäßiger Nutzung durch mehrere Individuen oder Arten der Fledermäuse stellen sich einzelne Flächen dar, die überwiegend im Bereich der Flugrouten und Quartiere der Fledermäuse angesiedelt sind. Für diese Areale sind regelmäßige Jagdflüge von 1 bis max. 5-6 Arten in unterschiedlicher Intensität während der wiederholenden Detektorbegehungen beschreibend. Die Artpräsenz bewegte sich zwischen zwei und auch mehr Individuen bis hin zu Einzelindividuen weniger Arten. Die Wertedaten der Horchkisten und Batcorder wurden überwiegend mit hohem Niveau und wenige im mittleren und sehr hohen Niveau ermittelt, die somit die Einstufung in die Wertekategorie A untermauern.

**J-1:** Ilmenau-Flußlauf und –Ufer in Abschnitt II

**J-3 und J-4:** Raderbach in Abschnitt III und das Radergehege Abschnitt IV insbesondere der nördliche Teil bis weiter außerhalb des UG

**J-6:** Gewässer (Teich) und umliegender Waldbereich in Abschnitt VI/VII Busschewald

**Tab.10: Nutzung und Artbezogene Bewertung der bedeutenden Jagdgebiete A 39-1 2008/10**

A 39-1 Jagdgebiet / Bewertung	As	Br	Zw	W a	Fr	Ba	Lo	Rh	M ü	M y	Sp	Horch- kiste RK gesamt /RK je Nacht <i>RK je h</i>	Batcor- der	re- gel- mä- ßige Akti- vität	Be- wer- tung ge- samt
<b>J 1</b>															
<i>bedeutend</i> /A	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-	<b>Hk</b> <b>6,7,8,9</b> 362/40,2 <i>5,8</i> <i>hoch</i>	<b>ILM P</b> 75 / 25 <i>3,1</i> <i>mittel</i>	x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> /B	-	-	-	-	-	x	-	-	x	x	x			x	
<b>J3</b>															
<i>bedeutend</i> /A	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-	<b>HK</b> <b>10,11</b> 109/36 <i>4,3</i> <i>hoch</i>	<b>LUE R</b> 155/52 <i>5,8</i> <i>hoch</i>	x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> /B	-	-	-	-	-	x	-	-	x	-	Te			x	
<b>J4</b>															
<i>bedeutend</i> /A	x	x	x	-	x	-	x	-	-	-	-	<b>HK 13,</b> <b>14</b> 114/57 <i>5,7</i> <i>hoch</i>		x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> /B	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x	-			x	
<b>J6</b>												<b>HK 4</b> 466/233 <i>30</i> <i>sehr-</i> <i>hoch</i>			
<i>bedeutend</i> /A	x	x	x	x	-	x	x	x	-	-	-	<b>HK 1,3</b> 93/19 <i>2,8</i> <i>mittel</i>	<b>BUSR</b> 62/20,6 <i>2,3</i> <i>mittel</i>	x	<b>A</b>
<i>unbedeut</i> /B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-				

Legende: s. Flugrouten

Die unbedeutenden Jagdgebiete zeichnen sich durch geringe oder keine regelmäßige Frequentierung durch die Fledermäuse während der Detektorbegehungen aus. Die ergänzenden Detektordaten weisen geringe und mittlere Werte auf. Saisonal bedingt höheren Aktivitäten migrierender Abendsegler sind zu verzeichnen, eine enge Habitatbindung ist aber nicht festzustellen und aufgrund der Habitatstrukturen auch nicht zu erwarten. Dagegen stellen das nördlich angrenzende Waldsegment und die angrenzenden Teiche weitaus attraktivere Habitate für die Jagdflüge der Fledermäuse insgesamt dar. Eine Einstufung in die Wertekategorie B erfolgt.

**Tab.11: Nutzung und Artbezogene Bewertung der unbedeutenden Jagdgebiete A 39-1 2008/10**

A 39-1 Jagdgebiet / Bewertung	As	Br	Zw	W a	Fr	Ba	Lo	Rh	Mü	M y	Sp	Horch- kiste RK gesamt /RK je Nacht <i>RK je h</i>	regel- mäßi- ge Aktivi- tät	Bewer- tung ge- sam
<b>J 1.1</b>														
<i>bedeutend / A</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>unbedeut / B</i>	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-	<b>HK 5</b> 44/22 2,9 <i>mittel</i>	x	<b>B</b>
<b>J3.1</b>														
<i>bedeutend / A</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>unbedeut / B</i>	x	x	x	-	x	-	x	x	-	-	-		x	<b>B</b>
<b>J6.1</b>														
<i>bedeutend / A</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>unbedeut / B</i>	x	x	x	-	-	-	x	-	-	x	-	<b>HK 2</b> 2/1 0,1 <i>gering</i>	x	<b>B</b>
<b>J8.1</b>														
<i>bedeutend / A</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>unbedeut / B</i>	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-		x	<b>C</b>

Legende : s. Flugrouten

#### 4.3. BEDEUTUNG ALS QUARTIER - ARTBEZOGEN

Eine Nutzung von Baumquartieren durch die Fledermäuse konnte im 20 Meter-Seitenbereich der bestehenden A 39-1 nicht nachgewiesen werden. Lediglich befinden sich vier Quartiere im näheren 20m-Radiusbereich. Das Zwischenquartier Nr. 1 zweier Zwergfledermäuse grenzt unmittelbar an den kartierten 20 m Korridor zur A39-1 an. Das Quartier ist als sporadisch genutztes Quartier weniger Individuen der Zwergfledermaus nahe, die zu den Arten mit häufig wechselnden Quartieren zählen und sich in der Quartierauswahl eher unspezifisch zeigen. Die Horchkiste 9 vom 09.10.08 steht im nahen Bereich des Quartiers und weist 66x Kontakte, meist von Zwergfledermaus mit Soziallauten, auf. Dagegen zeigt die Horchkiste am 11.06.08 113x Kontakte, die aus einem größeren Artenspektrum resultieren und keine Soziallaute aufzeichneten. Eine Einstufung in die Wertekategorie B für ein Zwischenquartier erfolgt.

Gleiches gilt für das sporadisch von 1 – 2 Zwerg-/ Rauhautfledermäusen im Spätsommer genutzte Quartier Nr. 6, das sich außerhalb des 20 m Korridors in Abschnitt IV befindet. Schwärmverhalten und morgendliches Anfliegen am 28.08.08 sind kartiert. Die Horchkiste 12 war in der Nähe am Gewässer

postiert und wies am 28.06.08 5x Kontakte von Abendsegler und Zwergfledermaus auf und am 31.07.08 3x Kontakte von Abendsegler und Pipistrellus (Zwerg- und Rauhautfledermaus möglich). Intensivere Aktivitäten waren über die HK nicht zu ermitteln.

Das Baumhöhlen-Balzquartier eines Abendseglers Nr. 4 am Raderbach ist ab Anfang August besetzt. Weitere Nachweise erfolgten durch den Batcorder LUER, der Nahe dem Quartier vom 09.- 13. August 2010 (in der Balzzeit der Tiere) postiert war und Nyctaloides Schwärmen und Sozillalauten aufzeichnete. Das Balzquartier Nr. 5 eines Abendseglers, weiter östlich gelegen, ist ebenfalls ab August besetzt. So sind auf der Horchkiste 11 im Juni und Juli, außerhalb der Balzzeit der Tiere, nur sehr geringe Kontakte und keine Sozillalauten verzeichnet.

Die Bewertung aller anderen auch außerhalb des 20 m Korridors gelegenen Quartiere erfolgt mit der Werte-Kategorie A. Die naturräumlichen Bedingungen und die strukturelle Eingebundenheit in einen gesamten Quartierhabitatkomplex mehrerer Arten mit angegliederter hoher Funktionsraumnutzung führen zu dieser Bewertung. Die Abschnitte II, III, IV und V sind nahe zueinander gelegen und durch Altlaubholzbestand mit hohem Quartierpotential für Fledermäuse (siehe Baumhöhlenkartierung zur Potentialermittlung für quartierbezugsfähige Baumhöhlen) charakterisiert. Eine Einbindung dieses Funktionsraumes als Fortpflanzungs- und Ruhestätte der lokalen Fledermauspopulationen in einen Habitatkomplex des dauerhaft genutzten Jagdhabitats an der Ilmenau im Westen Lüneburgs bewirken die insgesamt hohe Bedeutung A. Lediglich zwei als Zwischenquartier genutzte Baumhöhlen von ein bis zwei Zwergfledermäusen und möglicherweise der Rauhautfledermaus sind der Wertekategorie B zuzuordnen.

**Tab.12:** Nutzung und Bedeutung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse A 39-1 2008

A 39 -1 Ab- schnitt	Nr	Fleder- mausart	Anzahl	Baumhöh- le Buche / Eiche	Status	Bemerkung Nachweis	Bewertung
<b>II</b>	1	Zw	2	Kiefer	ZQ	Ausflug/ Einflug, morgendliches Schwärmen Anfliegen im Herbst, 09.10.08 HK 9 mit Soz/Zw	<b>B</b>
<b>III</b>	2	Wa	5-8	x	WS	Ausflug, Soziallaute im Mai, Mitternächtliches Schwärmen	<b>A</b>
	3	Lo	1-2?	Totholz	WS	Ausflug Soziallaute	<b>A</b>
	4	As	1	x	BQ	stationäre Lockrufe und Batcorder LUER mit Schwärmen/Soz und HK 10 am 28.08.08 mit As Soz	<b>A</b>
	5	As	1	x	BQ	stationäre Lockrufe	<b>A</b>
<b>V</b>	6	Rh/Zw	1-2?	Kiefer	Q	mitternächtliches Schwärmen und morgendliches Anfliegen im Spätsommer 28.08.08	<b>B</b>
	7	As	1	x	BQ	Mitternächtliches Anfliegen	<b>A</b>
<b>IV</b>	8	As	1-?	x	WS/ZQ	Soziallaute, Triller, Schwärmen	<b>A</b>
	9	Fr	1	x	Q	Ausflug	<b>A</b>
	10, 11	As	8/4	x	WS	Ausflug, Schwärmen, Soziallaute, Triller	<b>A</b>
	12, 14	As	1	x	BQ	stationäre Lockrufe	<b>A</b>
	13	Lo	1-?	x	Q	Schwärmen	<b>A</b>
	15	As	3	x	WS	Ausflug, Schwärmen, Soziallaute, Triller	<b>A</b>
	16	As	1-?	x	WS	Ausflug, Schwärmen, Soziallaute, Triller	<b>A</b>

Quartiere

WS = Wochenstube, ZQ = Zwischenquartier, BQ = Balzquartier, WQ = Winterquartier, Q = Quartier ohne Statusangabe, möglicherweise ein sporadisch genutztes Quartier von einem Einzeltier

#### 4.4. BEWERTUNG DER TRASSENRELEVANTEN FUNKTIONSRÄUME DER FLEDERMÄUSE

##### **Werte-Kategorie A**

Das Areal der Ilmenau Abschnitt II wird als Flugkorridor (I-1) und Jagdgebiet (J1) von mehreren Arten und Individuen regelmäßig frequentiert und stellt insbesondere als Nahrungsgebiet für die lokalen Fledermauspopulationen (Abendsegler, Breitflügel-, Wasser-, Zwerg-, Rauhauffledermaus) eine hohe Bedeutung dar. Die fast ausschließlich hohen und sehr hohen Aktivitätsbewertungen der HK 6, 7, 8 und 9 und mittleren Werte der Batcorder (ILMP) an der Ilmenau belegen die stetige Nutzung dieses Jagdgebietes durch mehrere Arten und Individuen. Die Habitatausprägung eines breiten Flußlaufs am Stadtrand gelegen mit Wald- und Gehölzstrukturen höheren Alters umgeben ist beschreibend. Die

Qualität weiterer Habitatrequisiten der ländlichen Flächen und Stillgewässer, die hier angrenzen, ist der hohen Bedeutung außerdem zuträglich. Auch wenn die relativ hohe Fließgeschwindigkeit in diesem Ilmenauabschnitt die Attraktivität für einige Arten mindert. Von geringerer Bedeutung sind die Aktivitäten der Fransen- und Bartfledermäuse in diesem Bereich. Angrenzend befindet sich ein Quartier der Zwergfledermaus sowie weitere Quartiere für die Arten Wasser-, Breitflügel- und auch weiteren Zwergfledermäusen in dem umliegenden Areal prognostiziert sind.

Von hoher Bedeutung sind auch die Jagdgebietsflächen (J4), Flugroute (III-1) und das Reproduktionsgebiet im Radergehege in Abschnitt IV und am Raderbach (J3) in Abschnitt III. Hohe Fledermausaktivitäten in regelmäßiger Frequentierung sind beschreibend. Die Horchkistenaufzeichnungen HK 10 und 13 weisen ebenfalls für diese Bereiche sehr hohe Aktivitätsdichten auf sowie die Batcorder (LU-EP, LUER) hohe Werte aufweisen. Zudem sind hier Quartiere von Zwerg-, Fransen- und Langohrfledermaus und mehrere Wochenstuben- und Balzquartiere des Abendseglers lokalisiert. Die Habitatausprägung eines Laubmischwaldes mit überwiegend altem Buchenbestand und Gewässernähe ist für diese Bereiche beschreibend und bietet den Fledermäusen insgesamt gute Lebensraumbedingungen.

In Abschnitt VI ist der Bereich des Gewässers als Jagdhabitat für mehrere Fledermausarten über den gesamten Jahresverlauf von hoher Bedeutung. Die Horchkistenanalyse erbrachte hohe und sehr hohe Aktivitätsbewertungen. Bedeutend sind auch die angrenzenden Waldflächen mit Flugroute (VII-2) und Jagdgebiet (J6) für mehrere Arten. Die Horchkisten 1 und 3 weisen geringe bis hohe Wertekategorien auf. Der Batcorder (BUSR) weist für das Jagdgebiet in der Stichprobe mittlere Werte. Quartiere sind ebenfalls in den angrenzenden weiteren Waldflächen des Laubmischwaldes Busschewald mit altem Laubholzbestand anzunehmen. Ein entsprechendes Baumhöhlenpotential hoher Bedeutung wurde für diesen unmittelbaren Bereich des UG ermittelt und ist auch in den weiteren Waldflächen anzunehmen.

#### Werte-Kategorie B

Die an die Bereiche besonderer Bedeutung angrenzenden Areale in Abschnitt I – VII sind als Funktionsräume mit Jagdgebietsnutzung und Flugrouten von allgemeiner/unbedeutender Bedeutung für die lokalen Fledermäuse einzustufen. Insgesamt handelt es sich hier um mittlere und teils geringere oder auch jahreszeitlich variierende Aktivitäten der Fledermäuse. Geringe, mittlere und hohe Aktivitätsbewertungen der Horchkisten sind bezeichnend für das saisonal unterschiedlich genutzte Jagdgebiet der Waldfläche westlich der Ilmenau in Abschnitt I (J1.1). Die unbedeutenden Jagdgebiete (J3.1), (J6.1) und (J8.1) werden zudem durch geringe Aktivitätsbewertungen der Horchkisten 2 und 12 belegt. Flugrouten unbedeutender Funktion für die Fledermäuse sind vorhanden.

#### Werte-Kategorie C

Es handelt sich insbesondere um die Bereiche in Neu Hagen. Eine insgesamt geringe durchschnittliche Aktivität ist beschreibend und auch den Horchboxenaufzeichnungen zu entnehmen. Diese Flächen sind in der Funktionsraumnutzung für die Fledermäuse nicht bedeutend als Jagdgebiet und teils nur sporadisch genutzt.

#### 4.5. GESAMTEINSCHÄTZUNG: ERHALTUNGSZUSTAND DER FLEDERMAUS- POPULATIONEN

Der Hauptanteil der nachgewiesenen Tiere ist mit 54 % des Artenspektrums der stark gefährdeten Arten zugehörig, die sich durch zerstreut bis verbreitetes Vorkommen auszeichnen. Es bleibt zu berücksichtigen, dass die Rauhaufledermaus als stark gefährdete Art im Gebiet als Durchzügler nicht der Lokalpopulation zugehörig ist. 18 % der Arten resultieren aus der Gruppe der gefährdeten Arten, die mehr oder weniger landesweit verbreitet bis häufig sind. Ebenfalls 18% der Arten, zwei Arten, resultieren aus nicht zu klassifizierender Einstufung hinsichtlich unzureichend bekannter Daten. Für beide Arten wurden wenige Nachweise bzw. Einzelnachweise erbracht, kommen aber im Großraum der Lüneburger Heide vor. Eine Art, das entspricht 9 % der nachgewiesenen Arten, ist vom Aussterben bedroht und mit einem Nachweiskontakt im Gebiet selten vertreten. Alle Arten zählen zu den besonders und streng geschützten Arten in Niedersachsen THEUNERT (2008).

Zum Status des Gefährdungsgrades der Arten in Niedersachsen bleibt anzumerken, dass die neu erscheinende Bearbeitung der bestehenden jetzigen veralteten noch gültigen Roten Liste Niedersachsens von 1991 die verbesserten Kenntnisse über die Arten und deren Status eher widerspiegeln wird. So ist die aktuelle Einstufung der Gefährdung der Arten auf Grundlage der „Weißen Liste der Säuger-tiere Niedersachsens“ von 2008, die die positiven Bestandentwicklungen in der von 1991 geführten Roten Liste Arten aufzeigt NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2008), folgendermaßen zu sehen.

Die Zwergfledermaus ist in Niedersachsen nicht mehr akut gefährdet. Eine Zunahme der Bestände von Wasser- und Fransenfledermaus und Abendsegler für Niedersachsen und Bremen lässt momentan keine akute Gefährdung bestehen. Auf Bundesebene sind die Wasser- und Zwergfledermaus bereits von der Roten Liste gestrichen. Die Arten Bechstein-, Kleine Bart-, Rauhaufledermaus und Kleiner Abendsegler werden häufiger nachgewiesen als erwartet. Insgesamt sind positive Bestandentwicklungen für die Arten Großes Mausohr, Teich-, Zwerg-, Mops- und Zweifarbfledermaus seit den 1990ziger Jahre zu verzeichnen. Die Breitflügelfledermaus hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in NW Deutschland, die Bestandszahlen sind weiter rückläufig. Die Bestandserholung z.B. des Großen Mausohrs von 1991 mit 20 Wochenstuben auf derzeit 32 Wochenstuben allein in Niedersachsen, ist auf den gesetzlichen Schutz sowie aktive Schutzmaßnahmen (Quartierschutz, Öffentlichkeitsarbeit, in Zusammenarbeit mit der Forstbehörde etc.) zurückzuführen. Dennoch werden weiterhin alle heimischen Arten in dieser Liste geführt und stehen zudem unter strengem Schutz durch die FFH-Richtlinie Anhang IV und einige Arten in Anhang II. Weitere Erkenntnisse wird das seit 2007 für Niedersachsen laufende Breitflügelfledermaus-Monitoring sowie das Bundesländer übergreifende Mausohr-Monitoring bringen. Die Teichfledermaus kommt nur in Norddeutschland vor und ist mit 3000 – 5000 Individuen in geringen Populationsgrößen vertreten. Die Vorkommen in Niedersachsen sind auf das westliche Tiefland beschränkt und gehören neben denen in MV und SH zu den bedeutendsten der BRD. Seit 1991

sind 11 Wochenstubenquartiere bekannt und die Zahl der überwinternden Tiere steigt in der Mittelgebirgsschwelle im Westen Niedersachsens.

Es folgt eine tabellarische Gegenüberstellung der Arten in den Biogeographischen Regionen mit Angabe des Erhaltungszustandes für Niedersachsen.

**Tab.13:** Erhaltungszustand der Arten in den Biogeographischen Regionen Niedersachsens mit neuer Einschätzung des Rote Liste Status nach NLWKN (2010)

Art	Rote Liste				Erhaltungszustand		
	Priorität hoch	Priorität	Ni 1991	Ni 2010 NLWKN	atlantische Region	kontinental Region	Aussicht / Bemerkungen
<i>Großer Abendsegler</i>	X		2	2	gut	gut	nicht absehbar Gefahr durch intensive Fortwirtschaft
<i>Kleinabendsegler</i>	X		1	D	unzureichend	schlecht	nicht absehbar veränderte Waldwirtschaft, Hauptverbreitung in Süd-Nds
<i>Breitflügel-fledermaus</i>		X	2	2	unzureichend	unzureichend	gut Bestandsrückgang, Mangel an geeigneten Wochenstuben, Nds hat hohe Verantwortung für die Charakterart des Tieflandes
<i>Zwerg-fledermaus</i>		X	3	*	gut	gut	gut häufigste Art mit höchsten Bestandszahlen
<i>Rauhaut-fledermaus</i>		X	2	2	günstig	schlecht	Gefahr durch Waldwirtschaft mit Verlust an altem Holzbestand / Quartierpotential
<i>Wasser-fledermaus</i>		X	3	*	gut	unzureichend	Gefahr durch Waldwirtschaft mit Verlust an altem Holzbestand / Quartierpotential
<i>Teichfledermaus</i>	X		II / V	2	nicht einschätzbar	nicht einschätzbar	für die FFH-Gebiete allgemein gut mit wenigen Ausnahmen Zunahme der Populationen, Schwerpunktorkommen in NW und SW-Nds
<i>Langohr (Braunes/</i>		X	2 / 2	3 / 2	unzureichend	unzureichend	flächendeckend verbreitet in lokal heterogener Dichte, negative Aus-



Art	Rote Liste				Erhaltungszustand		
	Prori- tät hoch	Priori- tät	Ni 1991	Ni 2010 NLWKN	atlantische Region	kontinental Region	Aussicht / Bemerkungen
<i>Graues)</i>							wirkung der forstwirtschaftlichen Waldnutzung / Quartierverlust
<i>Bartfleder- maus (Gro- ße/Kleine)</i>	X		2 / 2	2 / 2	schlecht	ungünstig	Gefahr in Störung der Winterquartie- re durch z.B. Höhlentourismus
<i>Mückenfle- dermaus</i>		X	N	D	unbekannt (schlecht)	unbekannt (schlecht)	Im Lüneburger Raum und Hitzacker nachgewiesen, Range im Westen von Nds
<i>Fransenfle- dermaus</i>		X	2	3	unbekannt	gut	hohe Dichte in Winterquartieren nachgewiesen, flächendeckende Verbreitung, regelmäßige Reproduk- tion

**Priorität / hohe Priorität** – Säugetierarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie mit Priorität für Entwicklungs- und Erhaltungsmaßnahmen in Niedersachsen. NLWKN (2010)

**RL NI:** HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 6: 121-126, Hannover.

**NLWKN** (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1 - 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, Einstufung unmöglich, N = Unzureichend bekannt, II = Gäste, Einstufung zum Nachweis als Vermehrungsgast fehlt noch

**RL D:** MEINIG, H.; BOYE, P.; HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70 (1), 2009 115 – 153. Bundesamt für Naturschutz.

Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, \* = Ungefährdet, NB = nicht bewertet.

## 5. Ökologie und Empfindlichkeit im Hinblick auf Straßenbauvorhaben

### 5.1. MERKMALE UND ALLGEMEINE EMPFINDLICHKEIT DER NACHGEWIESENEN ARTEN GEGENÜBER BAU-, ANLAGE- UND STARSSSENSPEZIFISCHEN WIRKUNGEN

Tabelle 14: ökologische Kurzkennzeichnung u.a. nach BRINKMANN et al. (2005) und PETERSEN et al. (2004) der vorkommenden Arten und Projektwirkungen

ökologische Kurzkennzeichnung					Projektwirkung				
Arten	Aktionsradius	Flugverhalten	Quartierverhalten	Präferenz der Jagdgebiete	Kollisionsrisiko Gruppe	traditionelle Flugroute wird gequert bedeutend (unbedeutend)	Schall-/ Licht-Empfindlichkeit	Verlust von Habitat/Jagdhabitaten	Quartier-einbußen im 20 m Radius
<b>Abendsegler</b>	sehr groß bis über 20 km und mehr	relativ hoch und different, 1 bis 20 m und höher und dennoch Orientierung an größeren Strukturen wie Waldrand	überwiegend in Wäldern und Parks bevorzugt in Spechthöhlen von Laubbäumen, Wochenstuben u. Kolonien benötigen Verbund mehrerer Baumquartiere, Fledermauskästen	Siedlungen an Lateranen, Wald, Wiesen Gewässer	4  steht aber an 2. Stelle der Verluststatistik im Straßenverkehr	Abschnitt I II III / IV (VI / VII)	nutzen Lichtquellen eher für Jagdflüge dadurch erhöhtes Anlockrisiko	bedingt/geringer Habitatverlust	keine

ökologische Kurzkenzeichnung					Projektwirkung				
Arten	Aktionsradius	Flugverhalten	Quartierverhalten	Präferenz der Jagdgebiete	Kollisionsrisiko Gruppe	traditionelle Flugroute wird gequert bedeutend (unbedeutend)	Schall-/ Licht-Empfindlichkeit	Verlust von Habitat/Jagdhabitaten	Quartier-einbußen im 20 m Radius
<b>Breitflügel fledermaus</b>	mittelmäßig, von 6,5 bis 12 km Entfernung vom Quartier	in ca. 10 – 15 m Höhe an Linienstrukturen orientiert	Gebäudequartiere, häufige Wechsel	in Siedlungen/Städten an Laternen und Grünbereichen, Waldränder Waldwege und Wiesen, Gewässerufer, nutzt 2 – 8 verschiedenen Jagdgebiete je Nacht	2 steht an 3. Stelle der Verluststatistik im Straßenverkehr	Abschnitt I (II) III / IV VI / VII	nutzen Lichtquellen eher für Jagdflüge dadurch erhöhtes Anlockrisiko	nein	keine
<b>Langohr Braunes /Graues</b>	gering, wenige 100 Meter in einem Areal von 1 km <sup>2</sup> bis 10 km <sup>2</sup>	sehr strukturgebunden, in 1 – 7 m Höhe, nahe an der Vegetation z.B. Hecken oder Baumkronen selbst	bevorzugt Baumhöhlen, häufige Wechsel, Wochenstuben umfassen meist 5 – 25 Tiere	Wald, Siedlungsraum	1	Abschnitt (VII)  (möglich in Abschnitt III / IV aber keine Belegdaten)	ja meiden Lichtquellen	bedingt geringer Jagdhabitatverlust	keine
<b>Rauhautfledermaus</b>	mittel bis 6,5 km Entfernung	überwiegend Leitlinien fol-	bevorzugt Baumhöhlen in Laub- und	Wald, Waldrändern, Gewässerufer	2	Abschnitt I/II	z.T auch Jagdflüge an Laternen	bedingt, gering	keine

ökologische Kurzkenzeichnung					Projektwirkung				
Arten	Aktionsradius	Flugverhalten	Quartierverhalten	Präferenz der Jagdgebiete	Kollisionsrisiko Gruppe	traditionelle Flugroute wird gequert bedeutend (unbedeutend)	Schall-/ Licht-Empfindlichkeit	Verlust von Habitat/Jagdhabitaten	Quartier-einbußen im 20 m Radius
	nung vom Quartier bei Aktionsraum von 10 – 22 km <sup>2</sup>	gend und bevorzugt im Windschutz von Vegetationen, aber auch mal quer übers Feld	Kiefernwäldern in der Nähe von Gewässern, auch gerne in Flachkästen, Wechsel sind möglich	Feuchtwiesen		(III/IV) (VI/VII)	dadurch erhöhtes Anlockrisiko		
<b>Zwergfledermaus</b>	mittelmäßig bis zu einigen Kilometern	in 1 – 6 m Höhe, überwiegend Leitlinien folgend und bevorzugt im Windschutz von Vegetationen, aber auch mal quer übers Feld	häufige Wechsel	in 2 – 6 m Höhe überwiegend strukturgebunden, Siedlungsraum, Waldwege und Waldränder, Grünbereiche in Städten	2	in Abschnitt I / II III / IV VI / VII (VIII / IX)	nur bedingt z.T auch Jagdflüge an Laternen mit Anlockrisiko	bedingt, unerheblich	keine
<b>Wasserfledermaus</b>	mittel, mobile Art mit 6 - 7 km Entfer-	in 1 – 7 m Höhe, Leitlinienorientiert	bevorzugt Baumhöhlen, Wochenstubenkolonien benötigen	überwiegend über größeren Wasserflächen	1	Abschnitt I / II III / IV	ja meidet Lichtquellen	bedingt, gering	keine

ökologische Kurzkenzeichnung					Projektwirkung				
Arten	Aktionsradius	Flugverhalten	Quartierverhalten	Präferenz der Jagdgebiete	Kollisionsrisiko Gruppe	traditionelle Flugroute wird gequert bedeutend (unbedeutend)	Schall-/ Licht-Empfindlichkeit	Verlust von Habitat/Jagdhabitaten	Quartier-einbußen im 20 m Radius
	nung zum Quartier	eng an Strukturen, überwiegend Gewässerbegleitende Strukturen folgend	Verbund mehrerer Baumquartiere			VI / VII			
<b>Mückenfledermaus</b>	mittel anzunehmen wie die Zwergfl.	überwiegend Leitlinien folgend und bevorzugt im Windschutz von Vegetationen, aber auch mal quer übers Feld	in Siedlungsbereichen und auch in Baumhöhlen, Wechsel der Quartiere sind nicht bekannt	wassernahe Lebensräume, Teiche	2	-	nur bedingt	nein	keine
<b>Fransenfledermaus</b>	gering bis mittel, 1 bis max. 3 Km vom Quartier entfernt	in 1- 6 m Höhe, strukturgebunden, an Leitlinien orientiert, nah an Vegetation	Wälder und Siedlungsbereiche häufig in Nist- und Fledermauskästen, recht häufige Wechsel	Gewässer, Weiden, ländlicher Siedlungsraum oft im Frühjahr, ab Sommer meist in Wäldern	1	Abschnitt (I / II)  (möglich in III / IV keine	ja meidet Lichtquellen	nein	keine

ökologische Kurzkenzeichnung					Projektwirkung				
Arten	Aktionsradius	Flugverhalten	Quartierverhalten	Präferenz der Jagdgebiete	Kollisionsrisiko Gruppe	traditionelle Flugroute wird gequert bedeutend (unbedeutend)	Schall-/ Licht-Empfindlichkeit	Verlust von Habitat/Jagdhabitaten	Quartier-einbußen im 20 m Radius
		tion, offene Flächen werden in geringer Höhe überquert				eindeutigen Belegdaten)			
<b>Bartfledermaus</b>	homerange bis über 10 km vom Quartier entfernt	in 3 – 10 m Flughöhe, nah an Vegetation, entlang von Hecken, Allen	im dörflich ländlichen Siedlungsraum, geräumige Stammhöhlen (GrBa) Mai bis Juli, Wald (KI Ba),	Gewässerreiche Mischwaldgebiete, Gärten	1	Abschnitt (I / II) (III / IV) (VI / VII)	ja meidet Lichtquellen	nein	keine
<b>Teichfledermaus</b>	homerange mit 10 – 15 km Luftlinie Entfernung der Jagdgebiete zum Quartier	niedrig fliegen-vorwiegend strukturgebunden, traditionelle Flugrouten an Kanälen Flüssen, über Freiflächen bodennah	überwiegend Gebäude teils auch Baumhöhlen, von Mitte April bis Anfang September Wochenstubenbezug im Quartierverbund	langsam fließende Wasserflächen, Parkgewässer	1	-	ja, meidet Lichtquellen	nein	keine
<b>Kleinabendsegler</b>	mittlere -	relativ hoch	Baumquartiere, Nist-	Waldnahe Gewäs-	4	Abschnitt	weniger anzu-	nein	keine

ökologische Kurzkenzeichnung					Projektwirkung				
Arten	Aktionsradius	Flugverhalten	Quartierverhalten	Präferenz der Jagdgebiete	Kollisionsrisiko Gruppe	traditionelle Flugroute wird gequert bedeutend (unbedeutend)	Schall-/ Licht-Empfindlichkeit	Verlust von Habitat/Jagdhabitaten	Quartier-einbußen im 20 m Radius
	große home-range mit 5-17 km Entfernung vom Quartier	fliegend teils im freien Luftraum, dennoch häufige Orientierung an z.B. Waldrand	und Fledermauskästen	ser, große Waldflächen, aber auch offene strukturreiche Landschaft und Gewässer		(III / IV)	nehmen		

Kollisionsrisikogruppe nach STRATMANN (2006):

1 = schließt alle Arten ein, die aufgrund ihrer bevorzugten Flughöhen mit allen Fahrzeugen –PKWs, LKWs, Trucks – unmittelbar kollidieren würden, wenn sie zeitgleich mit einer anfliegenden Fledermaus den Querpunkt erreichen.

2 = betrifft die Arten, die unter diesen Voraussetzungen nur noch mittelbar von den stark verwirbelten Fahrtwind der PKWs erfasst, aber unmittelbar mit den LKWs und Trucks kollidieren würden.

3 = umfasst die Arten, die ausschließlich im unteren Bereich ihre bevorzugte Flughöhen noch mittelbar durch den stark verwirbelten Fahrtwind der die Flugbahn querenden LKWs und Trucks in Schwierigkeiten geraten werden.

4 = betrifft solche Arten, die bedingt durch ihre bevorzugten Flughöhen weder unmittelbar noch mittelbar mit den die Flugbahnen querenden Fahrzeugen kollidieren würden.

\*eine Lärmempfindlichkeit scheint bei vielen Fledermausarten nicht in dem Maße vorhanden zu sein. So belegen mittlerweile mehrere Untersuchungen die Quartiernutzung der Fledermäuse in/ an Autobahnbrücken DIETZ (2000) wie auch umliegend aus ein Quartier der Abendsegler an einer stark befahrenen Hochbrücke bei Kiel, eine Wochenstube von Langohren in den Spalten der Autobahnbrücke nach Berlin u. a. bekannt sind. HAENSEL & THOMAS (2006) konnten feststellen, dass, bei Sprengarbeiten in einem Bunker die Tiere Toleranzen aufwiesen. Es hat sich gezeigt sich, dass Fledermäuse sich gegenüber Lärm und Erschütterungen tolerant erweisen und Gewöhnungseffekte festzustellen sind



## 5.2. UNTERSUCHUNGSRAUMSPEZIFISCHE MERKMALE DER EMPFINDLICHKEIT

Im Rahmen der Konfliktanalyse sind die Untersuchungsraumspezifischen Merkmale der Bedeutung, Seltenheit, Raumverteilung und möglicher Fledermauskonzentrationen dargelegt.

Konflikte zwischen Überplanungen von Lebensräumen in der Straßenplanung können sich prinzipiell dann ergeben, wenn Quartiere vernichtet,

Unterbrechung von Leitlinienstrukturen der Fledermäuse auf ihren Flugstraßen durchschnitten oder beeinträchtigt werden,

Verkehrsfluss von Fahrzeugen, Licht und Lärm,

Barriereeffekte durch breite Straßenschneisen auf viele Arten ausgeübt werden,

Baukörper in Jagdgebieten errichtet bzw. wichtige Jagdgebiete vernichtet werden.

Grundsätzlich sollte die Vermeidung von Beeinträchtigung Priorität besitzen. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind in geeigneter Weise auszugleichen/kompensieren. Aufgrund der räumlich-funktionalen Beziehungen und der populationsspezifischen örtlichen Besonderheiten der vorkommenden Fledermäuse insgesamt bestehen im UG folgende Konfliktpunkte entlang des geplanten Trassenverlaufs.

### - Quartiere

Fledermausquartiere sind weder in Baumhöhlen noch in Gebäuden in dem 20 m breiten Korridor parallel der geplanten A 39 betroffen. Das Zwischenquartier Nr. 1 zweier Zwergfledermäuse in Abschnitt II ist in die Wertekategorie B einzustufen. Die Zwergfledermaus weist sich durch häufige Quartierwechsel und unspezifische flexible Quartierwahl aus. Weiteres Quartierpotential ist umliegend vorhanden.

### - Quartierverfügbarkeit

Ein Quartierpotentialverlust ist für den 20 m Radius im Korridor zur geplanten A 39 durch mehrere lokalisierte Baumhöhlen geringfügig in Abschnitt I, II, III und IV gegeben. Quartiermöglichkeiten außerhalb dieses Bereiches existieren und sind auch von den Fledermäusen genutzt, wie es den Ausführungen oben zu entnehmen ist. So ergab die Quartier-Potentialanalyse 1,4 – 1,6 pQ/ha für die Abschnitte III und IV. In Abschnitt II ist ein Quartier an der Grenze zum UG nachgewiesen. Weitere Quartiermöglichkeiten für die hier betroffene Zwergfledermaus sind auch in den umliegenden Gebäuden zu vermuten, welche von den Tieren als Spaltenbewohner ebenfalls bezogen werden. Sowie die räumlichen Requisiten außerhalb des untersuchten Bereichs mit altem Laubholzbestand im Lüneburger Raum weitere Baumquartiere annehmen lassen. Die verbleibende Quartierverfüg-

barkeit an Baumhöhlen ist als uneingeschränkt zu betrachten, d. h. es ist von einem unerheblichen Verlust an Baumhöhlen-Quartierpotential auszugehen.

#### - Habitatverlust

Habitatverlust besteht in **Abschnitt III / IV** für die Waldbereiche. Das Radergehege mit seinem hohen Laubholzanteil und dem Raderbach stellt eine hohe Bedeutung für die Fledermausfauna dar. Das zeigt sich zum einen an der Anzahl und der Qualität der potentiellen Höhlenbäume (ermittelten Werte von 1,4 - 1,6 pQ / ha) und letztlich an den nachgewiesenen besetzten Baumquartieren (Wochenstuben, Balzquartiere), den hohen Aktivitäten wie auch der Artendiversität der Fledermäuse insgesamt in diesem Bereich. So ist nicht die Quantität an Baumhöhlen, sondern vielmehr die Qualität der präsenten Baumhöhlen ausschlaggebend für das Vorkommen der Fledermäuse bzw. deren Reproduktionsgebiet. Zum Erhalt der Fledermauspopulationen ist entsprechend der Schutz solcher Waldareale mit hohem Laubholzanteil von besonderer Bedeutung, die ein hohes Maß an intakten Bäumen mit potentiellen und qualitativ hochwertigen Baumhöhlen bieten. Dieser Waldabschnitt zählt zu einem Reproduktionsgebiet der Abendsegler, Langohr-, und Wasserfledermäuse und ist hier im weiteren für die Zwerg- und Fransenfledermaus anzunehmen. Flächenverlust ist durch Kompensationsmaßnahmen in Form der Aufwertung anderer im nahen Umfeld befindlicher Waldflächen als sinnvoll zu erachten, da es die lokalen Populationen hinsichtlich ihrer Reproduktionsleistung begünstigen und somit zum Populationserhalt der Arten beitragen würde.

#### - Zerschneidungswirkung

In **Abschnitt I** wird eine Überführung der Ilmenau und Bahnlinie von den Fledermäusen sowohl für Durchflüge als auch Überflüge genutzt. Transferflüge entlang der Ilmenau aus nördlicher als auch südöstlicher Richtung in weitere Jagdgebiete im Nord/Nordwesten in Richtung Bardowick sind für die Fledermäuse beschreibend. Für die hier den Wasserlauf der Ilmenau als bedeutende Flugroute nutzenden Wasser- und Zwerg-, Rauhautfledermaus und in geringem Maße auch von der Bart- und Fransenfledermaus anzunehmen, sind keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten. Gleiches ist für die hier auch in niedriger Höhe unter die Brücke hindurch fliegende Breitflügel- und Fransenfledermaus anzunehmen. All diese Arten nutzen die Ilmenau-Überführung für ihre Durchflüge. Der Abendsegler, die Breitflügel- und teils einige Zwergfledermäuse überfliegen die Überführung in geringer bis mittlerer Flughöhe. Maßnahmen zur Erhaltung der Leitlinienstrukturen im Bereich der Flugroute (I-1) der Fledermäuse sind zu berücksichtigen, um einen weiteren ungehinderten Überflug der sich hier strukturgebunden orientierenden Tiere zu gewährleisten.

Die an dieser Brücke selbst regelmäßig und ausdauernd in mehreren Individuen jagenden Zwergfledermäuse haben sich in ihrer Jagdstrategie an diesen Lebensraum angepasst.

In **Abschnitt II** befindet sich parallel der Trassenführung südlich gelegen die Ilmenau und stellt als Jagdgebiet und Flugroute einen Funktionsraum besonderer Bedeutung für die lokalen Fledermauspopulationen dar. Bei weiteren Ausbaumaßnahmen der Trasse sind hinsichtlich zusätzlicher

Störeintrwirkungen entsprechende Maßnahmen zum Schutz der jagenden Tiere auf der Ilmenau durchzuführen, wie Schutzwälle, Minimierung von Störwirkung, das der einschlägigen Literatur zu entnehmen ist FÖA (Entwurf 2010), BRINKMANN et al. (2005).

In **Abschnitt III / IV** ist von einem zusätzlichen Gefährdungspotential an der Fußgängerüberführung Flugroute (III-1), die bereits von den Fledermäusen zur Querung der Straße genutzt wird, durch die Ausbaumaßnahmen auszugehen. Dieser Bereich wird von mehreren Individuen und Arten regelmäßig für Transferflüge genutzt und stellt eine wichtige Verbindung der Fledermauslebensräume zwischen dem Radergehege und der Ilmenau dar. Da es sich um die Reproduktionsstätten mindestens 13 Individuen oder mehr Abendsegler, Langohren und Wasserfledermäusen, einigen Zwergfledermäusen und angrenzend der Breitflügel- und Wasserfledermaus handelt und andererseits um ein wichtiges nahe der Ilmenau gelegenes Jagdgebiet, ist für diesen Bereich eine besondere Bedeutung der lokalen Fledermauspopulationen prognostiziert. Die Trasse wird sowohl von den nicht oder weniger strukturgebunden fliegenden Arten Abendsegler und Breitflügelfledermaus als auch den strukturgebunden fliegenden Arten Wasser-, Zwergfledermaus regelmäßig frequentiert und nur geringfügig von Bartfledermaus und Kleinabendsegler, aber auch von Franzen- und Langohrfledermaus anzunehmen ist. Eine zusätzliche Verbreiterung dieser Überführungsbrücke schafft eine neue Barrierewirkung für die Tiere. Eine Einsenkung der Fahrbahn ist hier allerdings bereits vorhanden und übt eine Schutzfunktion aus. Bei den Ausbaumaßnahmen ist eine Optimierung der Bedingungen der insbesondere strukturgebunden fliegenden Arten bei Überführungen/Querungen zu berücksichtigen. Auch Maßnahmen zum Schutz des Waldlebensraumes Radergehege gegen weitere Störeintrwirkungen sind zu berücksichtigen, um negative Wirkungen auf die Populationsdynamik gering zu halten. Genauere Ausführungen siehe dazu in einschlägiger Literatur unter Empfehlungen zu Querungshilfen, Minimierung von Störwirkungen und Kollisionen FÖA (Entwurf Okt. 2010), BRINKMANN et al. (2005) und im speziellen auf Grünbrücken bezogen BACH & MÜLLER-STIEß (2005).

In **Abschnitt VI / VII** ist eine etwas geringere Frequentierung an der Unterführung (Flugroute VII-2) kartiert, die in erster Linie von den strukturgebundenen fliegenden Arten Zwerg- und Wasserfledermaus und der weniger strukturgebunden orientierten Breitflügelfledermaus für Durchflüge akzeptiert und regelmäßig genutzt wird, sowie geringe Flüge der Bart- und Rauhaufledermaus und des Abendseglers bestehen und geringfügig von Langohren durchaus auch anzunehmen ist.

In einem Fachbeitrag von BACH & MÜLLER-STIEß (2005) konnte an unterschiedlich großen Unterführungen eine Nutzung von insgesamt elf Arten aufgezeigt werden.

In geringem Maße wird die Trasse auch überflogen, zumeist von den nicht oder weniger strukturgebunden fliegenden Abendsegler und Breitflügelfledermaus. Die unmittelbare Nähe des Gewässers mit Jagdgebietenutzung mehrerer Fledermausarten ist zielführend.

Eine zusätzliche Verbreiterung der Unterführung schafft in Richtung Gewässer neues Konfliktpotential für dieses Jagdgebiet von hoher Bedeutung. Zur Aufrechterhaltung der Flugroutenquerung unter die Unterführung sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen bei den Ausbauvorhaben zu

berücksichtigen. Störeinträge auf das Jagdhabitat am Gewässer sind möglichst gering zu halten FÖA (Entwurf 2010), BRINKMANN et al. (2005).

## 6. Hinweise auf Möglichkeiten der Vermeidung / Schadensbegrenzung

Der aktueller Kenntnisstand gängiger Vermeidungsmaßnahmen und ihrer Ausprägung und Anwendung ist dem „Leitfaden Fledermäuse und Straßenverkehr“ FÖA (Entwurf 30.10.2010) sowie dem Positionspapier von BRINKMANN et al. (2005) zu entnehmen und wird im Einzelnen nicht näher aufgeführt.

Hinweise zu Vermeidungsmaßnahmen in konkreten Bereichen der vorliegenden Trassenplanung sind im Folgenden kurz aufgeführt:

### - Querungshilfen/Leitlinien

Beim Aus- und Neubau vierspuriger Straßen und Schnellbahnstrecken muss generell mit linearen Barrierewirkungen gerechnet werden, sofern funktionale Fledermauslebensräume zerschnitten werden (Quartier – Jagdgebiet), die Fledermauspopulationen beeinträchtigen können. Besonders gefährdet sind offenbar Jungtiere, wie es die hohen Opferzahlen an Straßen beim Flüggewerden der Jungtiere im Juli und August zeigen. Mehrere Publikationen belegen dieses mit Zahlen KIEFER et al. (1994/95), HAENSEL & RACKOW (1996). Leitstrukturen in unmittelbarer Umgebung erfüllen eine wichtige Funktion und können möglicherweise ein gefahrloses Überqueren der Straße erfüllen BRINKMANN et al. (2005). So sind für den Ausbau der Trasse A39-1 weitere/ergänzende Querungshilfen im Bereich der Fußgängerüberführung Abschnitt III/IV dringend empfohlen.

Bei strukturgebunden fliegenden Arten konnte eine Straßenquerung bevorzugt an Durchlässen von Bachläufen oder Wirtschaftswegen Unterführungen beobachtet werden, als den häufig kürzeren Weg durch den offenen Luftraum über die Trasse hinweg zu nutzen. BACH & MÜLLER-STIEß (2005) publizieren in ihrem Fachbeitrag allein elf Arten, die unterschiedlich große Unterführungen nutzen. Dieses ist im UG an der Ilmenaubrücke in Abschnitt I und der Schienenführung in Abschnitt VI /VII ebenfalls zutreffend. In Einzelfällen werden auch Wirtschaftswegebrücken über die Verkehrsstrasse hinweg als Leitlinie genutzt, wie es sich im UG in Abschnitt III / IV an der Fußgängerbrücke im UG zeigt. Der Erhalt von Leitlinienstrukturen im Bereich dieser traditionell genutzten Flugrouten kann die Vernetzung zwischen den genutzten Funktionsräumen der Fledermäuse weiterhin gewährleisten.

### - Vermeidung von Störwirkungen

Im Bereich von Querungshilfen ist auf Straßenbeleuchtung zu verzichten, da viele gerade strukturgebunden fliegende Arten lichtempfindlich reagieren BACH & MÜLLER-STIEß (2005) und Meidestrategien entwickelt werden. Auch werden Arten, wie die Breitflügelfledermaus und der Abendsegler, die gerne in beleuchteten Insektenreichen Flächen ihre Jagdflüge ausüben und sich somit das Kollisionsrisiko zum Verkehr erhöht, ist für die Fußgängerbrücke Abschnitt III/IV und den Ge-

wässer Abschnitt VI/VII zu berücksichtigen. Weiteres unter FÖA (Entwurf 2010), BRINKMANN et al. (2005).

- Jagdhabitatverlust

Verlust von Jagdhabitat besteht vornehmlich für die Waldabschnitte III / IV und VI / VII und ist entsprechend in der Neuanlage oder Aufwertung nahe gelegener Waldflächen zu kompensieren, da es sich bei dem vorkommenden Artenspektrum u.a. auch um Arten handelt, die überwiegend den Lebensraum Wald als Jagdgebiet, für Transferflüge und für ihre Ruhestätten nutzen. Und unter dem Aspekt von Einzelnachweise der in Niedersachsen seltener vorkommenden und stärker gefährdeten Arten wie dem Kleinabendsegler und der Teichfledermaus, die sich vornehmlich an Habitaten mit landschaftlich guter Strukturausprägung und Waldflächen mit Gewässeranbindung orientieren.

## 7. Vorschläge zu Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen der Betroffenen Fledermäuse

Winterquartiere stehen unter dem Aspekt des Arterhalts. Aufgrund der geographischen Lage der geplanten A 39-1 zwischen zwei Winterquartieren der Fledermäuse in nur wenigen km Entfernung, sind Maßnahmen zum Erhalt und weiteren Pflege dieser Winterquartiere der Fledermäuse als sinnvoll zu erachten. Durch eine qualifizierte Betreuung und weitere Optimierungsmaßnahmen der Quartierstätten selber ist insgesamt in den letzten 10 – 15 Jahren eine Zunahme an überwinternden Fledermäusen zu verzeichnen (mündliche bzw. dokumentierte Daten SCHULZ (2008). Dadurch wird ein wesentlicher Beitrag für den Erhaltungszustand der ortsansässigen Fledermauspopulationen des Lüneburger Raumes geleistet.

Als weitere sinnvolle Ausgleichsmaßnahme ist eine Strukturverbesserung /-aufwertung der Ilmenaunahen Bereiche und Waldabschnitte zu sehen, da es sich hier um bedeutsame Lebensräume für die lokalen Fledermauspopulationen handelt. Auch sind durchaus rastende Tiere auf ihren Wanderflügen zwischen den Winter-/ Sommerquartieren für den Lüneburger Raum aufgrund der Nähe zur Elbe sowie dem Verlauf der Ilmenau und des ESK laut Beobachtungen von SCHULZ (2008)(mündl.) anzunehmen wie auch durch eigene Beobachtungen / Untersuchungen z.B. vom Abendsegler erbracht worden. Eine weitere Strukturverbesserung der Ilmenaunahen Bereiche ist somit als sinnvolle Ausgleichsmaßnahme im Fledermausschutz zu sehen.

Sinnvolle Maßnahmen zum Schutz des Fledermaus-Lebensraumes Wald ergeben sich aus den Nachweisen von Langohren, Wasser-, Bart- und Fransenfledermäusen und dem Abendsegler. Auch die Einzelkontakte von Kleinabendsegler und Teichfledermaus als stark gefährdete/vom Aussterben bedrohte selten vorkommende Arten, eine FFH-Anhang II Art, weisen daraufhin. Diese Arten zeichnen sich durch die bevorzugte Nutzung des Lebensraumes Wald mit Gewässeranbindung aus.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Olaf Buck".

BioLaGu - Dr. Olaf Buck – Bleckede – 23.04.2012

## 8. Quellenverzeichnis

- BACH, L & H. MÜLLER-STIEß (2005): Fachbeitrag Fledermäuse an ausgewählten Grünbrücken. Nutzung von Grünbrücken durch Wildtiere in Baden Württemberg - Nachkontrolle. VAUNA Verein für Arten, Umwelt und Naturschutz e.V.
- BACH, L., P.BURKHARD & H.J.G.A LIMPENS (2004): Tunnels as a possibility to connect bat habitats. *Mammalia* 68 (4) 411 -420.
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse – 27 europäische Arten. Musikverlag Edition AMPLE
- BRAUN, M. u. DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1. Ulmer GmbH & Co.
- BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. – *Inform. Naturschutz Nieders.* 14 (1).
- BRINKMANN, R. (2005): Positionspapier : Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte. *Nyctalus (N.F.)* 10, 76 – 78.
- BRINKMANN, R. (2006): Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg – Referat 56, Naturschutz und Landschaftspflege.
- BRINKMANN, R. et al (1996): Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen – Hinweise zur Erfassung, Bewertung und planerischen Integration. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 28 (8),: 229 – 236.
- DIETZ, C. (2000): Quartiernutzung von Brücken und Wasserdurchlässen durch Fledermäuse im Jahresverlauf – Zulassungsarbeit an der Universität Tübingen, 123 S. Tübingen.
- DIETZ,C., HELVERSEN, OTTO v. & D. NILL (2007): Handbuch der Europäischen Fledermäuse und Nordwestafrikas. Kosmos-Verlag Stuttgart.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus*, Berlin (12) 2007, Heft 2-3.
- FÖA (2009): Leitfadenfledermäuse und Straßenverkehr. Bestandserfassung – Wirkprognose – Vermeidung / Kompensation Forschungsbericht FE Nr.02.0256/2004/LR. Entwurf 30.10.2010.
- FRANK, R. (1997): Zur Dynamik der Nutzung von Baumhöhlen durch die Erbauer und Folgenutzer am Beispiel des Philosophenwaldes in Gießen an der Lahn. *Vogel und Umwelt* 9, S.59-84.
- HAENSEL, J. & H.- P. THOMAS (2006): Sprengarbeiten und Fledermausschutz – eine Analyse für die Naturschutzpraxis. *Nyctalus (N.F.)* 11 Heft (4) 344 – 358.
- HAENSEL, J. & RACKOW, W. (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. *Ibid.* 6, 29 – 47.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, 1. Fassung vom 1.1.1991. - *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 13, Nr. 6: 121-126, Hannover.
- HEIDECHE, D.; HOFMANN, T.; JENTZSCH, M.; OHLENDORF, B.; & WENDT, W. (2004): Rote Liste der Säugetiere des Landes Sachsen-Anhalt. 2. Fassung, Stand Febr. 2004. – *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 39: 132 – 137.
- KIEFER, A, MERZ, H., RACKOW, W., ROER, H. & SCHLEGEL, D. (1994 /95): Bats as traffic casualties in Germany. *Myotis* 32 – 33.
- LABES, R; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBWERGER, E.; RUTHENBERG, H.; LABES, H. (Bearb.) (1991): Rote Liste der Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung,



- Stand Dez. 1991. – Schwerin (Die Ministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern):  
32S.
- LANU (LANDESAMT FÜR NATUR UND UMWELT) (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung  
tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in SH. Dezember 2008.
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. ROSCHEN (1996): Bausteine einer systematischen Fledermauserfas-  
sung - Teil 1 - Grundlagen. - Nyctalus (N.F.), 6(1): 52-60.
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. ROSCHEN (2002): Bausteine einer systematischen Fledermauserfas-  
sung Teil 2 – Effektivität, Selektivität und Effizienz von Erfassungsmethoden. Nyctalus N.  
F., Berlin 8, Heft 2 S. 159 – 178.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (Stand Oktober 2008): Rote Liste und Gesamtliste der  
Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), BfN  
Bonn – Bad Godesberg 2009.
- MESCHEDE, A., & K. G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern.  
Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 66, Bundesamt für den Natur-  
schutz, Bonn-Bad Godesberg 2000.
- MITCHELL-JONES, A.J. & MCLEISH, A.P. (1999): The bat workers` manual, 2nd edition. –  
Peterborough, 138p.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ (2008): Weiße Liste  
der Säugetiere Niedersachsens. Erfolge aus 15 Jahre Artenschutz. Hannover
- NLWKN (Hrsg.) (2010): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1  
- 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwick-  
lungsmaßnahmen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- PETERSEN, B. et al (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und  
Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Bd. 2 Wirbeltiere. Schriftenreihe  
für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 2.
- PFALZER, G (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fleder-  
mausarten. Mensch und Buch Verlag.
- RACKOW, W. (2009): Fledermäuse als Verkehrsoffer – Einrichtung einer zentralen Datenbank in  
der Verbindung mit der Bitte um Mitarbeit. Nyctalus 14 (2009) Heft 1-2.
- RAHMEL, U. et al. (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse – Hinweise zur Erfassungsmetho-  
dik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge f. Nat. und Naturschutz, Band 7.
- RICHTLINIE 92/43/EWG (FFH-RL) v. 21.5.1992, zuletzt geändert durch die Beitrittsakte (2003)  
(Abl. EG Nr. L 236 v. 23.9.2003, S. 676)
- SCHULZ, W. & G. SCHULZ (2008) (mündlich und schriftlich): Fledermausschützer und Betreuer  
der Winterquartiere im Lüneburger und Dahlenburger Kreis. [www.fledermaus-  
winterquartier-bau.de](http://www.fledermaus-winterquartier-bau.de)
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm Bücherei
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutz-  
gebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie.
- STARRACH, M. & B. MEIER-LAMMERING (2008): Erfassung von Fledermausaktivitäten mittels  
Horchkisten in der Landschafts- und Eingriffsplanung. Nyctalus (N.F.) 13 (1), 48 – 60.
- STRATMANN, B. (2006): Zur Kollisionswahrscheinlichkeit fliegender oder jagender Fledermäuse  
bei der Querung von Verkehrswegen. Nyctalus (N.F.) 11, Heft 4, 268 – 276.
- STRATMANN, B. (2007): Zur natürlichen Habitatausformung und Habitatausstattung der Wälder  
für Fledermäuse. Nyctalus, 12 (4) S.354 – 371.

- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders und streng geschützten Arten. Schutz und Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung (Stand 1. Nov. 2008). Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze.
- WEID, R. (1994): Sozialrufe männlicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) . – Bonner zool. Beitr. 45 (1), S. 33-38
- WEID, R. (2002): Untersuchungen zum Wanderverhalten des großen Abendseglers in Deutschland.- In: MESCHÉDE, A., HELLER, K. G. & P. Boye (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 71, Bundesamt für den Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 2002. S233 – 257.

## 9. Anhang

### 9.1. KARTEN

#### A 39 1. Abschnitt Fledermäuse 2008/2010 (Unterlage 19.4.1, Blätter 1-4)

- Artnachweis (I – IX)
- Baumhöhlenpotential, Quartiernachweis und Soziallaute (I – IX)
- Untersuchungsstandorte und Nachweise
- Bewertung

### 9.2. TABELLEN DER DER HORCHKISTENANALYSEN

#### Legende

Zahlen = geben die Ultraschall-Kontakte mit Fledermäusen insgesamt an dem Standort während der Laufzeit der Horchkiste wieder. Ein Kontakt entspricht dem digitalen Zeitintervall der Aufzeichnungen von ca. 1- 4 Sekunden.

- = kein Fledermauskontakt

Arten = Ab = Abendsegler (Kleinabendsegler auch möglich, kommt aber im Gebiet nicht vor); Br = Breitflügel-  
gelfledermaus, Zw = Zwergfledermaus (z.T. auch Flughautfledermaus möglich), Rh = Flughautfledermaus,  
La = Langohr, My = *Myotis spec.* (Art nicht näher differenzierbar), Sp. = aufgrund zu geringer Kontaktsequenzen/oder  
minderer Aufnahmequalität keine Artdifferenzierung möglich. Arten der Gattungen *Myotis*, *Pipistrellus* oder *Plecotus* möglich

Soz = Soziallaute

J = Jagdaktivität (bis 1 Minute)

JJ = längere Jagdaktivität (Angabe in Minuten)

## Horchkistenergebnisse

### Abschnitt I / Moorkoppel

	<b>Hb 5</b>	<b>Hb 6</b>	<b>Hb 5</b>	<b>Hb 6</b>	<b>Hb 5</b>	<b>Hb 6</b>
<b>Datum 2008</b>	<b>26.05.</b>	<b>26.05.</b>	<b>14.07.</b>	<b>14.07.</b>	<b>30.08.</b>	<b>30.08.</b>
<b>Laufzeit der Hb</b>	21:15 – 5:00	21:15 – 5:00	21:30 -5:30	21:30 -5:30	20:10 – 6:25	20:10 – 6:25
$\Sigma$ h nach Su	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>10,1</b>	<b>10,1</b>
$\Sigma$ Überflug	<b>43</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>15</b>
<b>15 - 16</b>						
<b>16 - 17</b>						
<b>17 - 18</b>						
<b>18 - 1</b>						
<b>19 - 20</b>					/	/
<b>20 21</b>	/	/	/	/	Ab 17	Ab 3
<b>2 - 22</b>	A 29 (2 E JJJ)	Ab 2	-	Zw 1 Ab 1	-	Zw 1
<b>22 - 23</b>	Ab		Zw 1	Z 1	Zw 1	w 2
<b>23 - 24</b>	Ab 1	Zw 1	-	Zw 6	-	Zw 3
<b>0 - 1</b>	Ab 1 Zw 1	Zw 1 +Soz	-	Zw 5	-	Zw 4
<b>1 - 2</b>	Ab 2 Zw 2	Zw 1 +Soz	-	Zw 1	-	-
<b>2 - 3</b>	-	Zw 6 +Soz	-	Zw 7	Ab 4	Ab 2
<b>3 - 4</b>	Sp 1	Zw 1	-	Zw 1 Ab 1	-	-
<b>4 - 5</b>	-	Zw 2	-	-	-	-
<b>5 - 6</b>	/	/	-	-	-	-
<b>6 - 7</b>			/	/	-	-
<b>7 - 8</b>						

## Abschnitt II / Ilmenau

	Hb 7	Hb 8	Hb 9	Hb 7	Hb 8	Hb 9
<b>Datum 2008</b>	<b>11.06.</b>	<b>11.06.</b>	<b>11.06.</b>	<b>14.07.</b>	<b>14.07.</b>	<b>06.10.</b>
<b>Laufzeit der Hb</b>	21:30 – 5:00	21:30 – 5:00	21:30 – 5:00	21:30 -5:30	21:30 -5:30	18:00 – 7:30
$\Sigma$ h nach Su	8,0	8,0	8,0	7,2	7,2	13,1
$\Sigma$ Überflug	54	85	113	63	(8)	66
<b>15 - 16</b>						
<b>16 - 17</b>						
<b>17 - 18</b>						/
<b>18 - 19</b>						Ab 10 Zw 1
<b>19 - 20</b>						Ab 14
<b>20 - 21</b>	/	/	/	/	/	Zw +Soz
<b>21 - 22</b>	-	-	-	-	Ab 1	Zw 2 Soz
<b>22 - 23</b>	Ab 24 JJJ)	Br 19 (2 Ex JJ) Ws 20 Ab 2 Sp/My 1	Ab 48 Sp 5 My 5 Soz 1 Zw 4	Ab 36 Zw 1	Ab 7	Zw 1 +Soz
<b>23 - 24</b>	Ab 2	Ab 2 Ws 7	My/Zw 12	Ab 5	KA	Zw 5 +Soz
<b>0 - 1</b>	-	-	My/Zw 18 Sp 1	-	KA	Zw 13 +Soz
<b>1 - 2</b>	-	Ws 1 Sp 1	My/Zw 6	-	KA	Zw 6 +Soz
<b>2 - 3</b>	-	Br 1 Ab 1	Br 2 Ab 3	-	KA	Zw 1 +Soz
<b>3 - 4</b>	Ab 28 (2 Ex JJ)	Ab 5 Br 21 Sp1 Br 3 (2 Ex)	Ab 2 My/Zw 4	Ab 21 (JJ)	KA	Zw 13 +Soz
<b>4 - 5</b>	-	-	My/Zw 2-	-	KA	-
<b>5 - 6</b>	/	/	/	-	KA	-
<b>6 - 7</b>				/	/	-
<b>7 - 8</b>						-

### Abschnitt III und IV und V Raderbach

	Hb 11	Hb 12	Hb 11	Hb 12	Hb 10	Hb 13	Hb 14
Datum 2008	28.06.	28.06.	31.07.	31.07.	28.08.	28.08.	28.08.
Laufzeit der Hb	21:30 – 5:00	21:30 – 5:00	21:00 – 5:30	21:00 -5:30	20:00 – 6:15	20:00 – 6:15	20:00 – 6:15
Σh nach Su	7,0	7,0	8,3	8,3	10	10	10
Σ Überflug	2		2	3	105	107	7
15 – 16							
16 – 17							
17 – 18							
18 – 19							
19 – 20					/	/	/
20 – 21	/	/	/	/	Ab 9 La 2 My 4 Soz	My 7	Sp 2
21 – 22	-	-	Ab 1	-	Sp 14 Ab 2 Soz	My 6 Br 1	-
22 – 23	Br 1	Ab 3	-	Zw/Rh 2	Sp 21 Ab 1	Br 1 My 19 oz	Sp 1
23 – 24	-	Zw 1	-	-	Sp 24	Sp 1 Zw/My 21 Soz	Ab 1
0 – 1	Zw 1	-	-	-	Sp 9 Ab 1	My 23	Sp1
1 – 2	-	Sp 1	Br 1	-	Sp 9	Sp 2 My 6 Soz	Sp1
2 – 3	-	-	-	Ab 1	Sp 6 Ab 1	My/Sp 1	Ab 1
3 – 4	-	-	-	-	Sp 1	My 3	-
4 – 5	-	-	-	-	Sp 1	My 6	-
5 – 6	/	/	-	-	-	My 7 Soz	-
6 – 7			/	/		My 3	-
7 – 8					/	/	/

### Abschnitt VI / Buschewald Gewässer

	Hb 3	Hb 4	Hb 4
Datum 2008	08.05.	08.05.	15.07.
Laufzeit der Hb	21:00 – 5:30	21:00 – 5:30	21:30 -5:30
Σh nach Su	8,5	8,5	7,2
Σ Überflug	27	409	57
15 - 16			
16 – 7			
17 – 18			
1 – 19			
1 – 2			
20 – 21	/	/	/
21 – 22	Zw 4	Zw 4 Ab 4 My 8 Br 10 Sp 5	Br 1
22 – 23	Zw 6 Ab 3	Ab 18 Soz 2 Br 18 La 2 My/Ws 20 Sp 5 Rh 8	Ab 1
23 – 24	Zw 1	Br 10 Rh 4 Zw/Rh 6 My/Ws 20 Ab 12 Sp 7	Ab/Br 1
0 – 1	-	Ab 10 Zw/My 12 My/Ws 7 Sp 1 Rh 2 Br 9	Soz 1 Ab 1 Rh 1
1 – 2	Zw 5 La 1	Ab 6 My/WS 23 Sp 11 Rh 5 Br 3	Br 2
2 – 3	Zw 6 Ab 1	My 54 Br 6 Zw 2 Ab 11 Rh 4	Br 5 Ab 6
3 – 4	-	Zw Soz 1 My /Zw 31 Zw Soz 1 Br 4	Br 14 Ab 16
4 – 5	-	My/Zw 33 Ab 4	Zw 1 Ab 6 Br 1
5 – 6	-	My 4 Ab 2	leichter Regen /
6 – 7	/	/	
7 – 8			

**Abschnitt VII / Buschewald Ost**

	<b>Hb 1</b>	<b>Hb 1</b>	<b>Hb 2</b>	<b>Hb 1</b>	<b>Hb 2</b>	<b>Hb 1</b>
<b>Datum 2008</b>	<b>08.05.</b>	<b>16.06.</b>	<b>16.06.</b>	<b>15.07.</b>	<b>15.07.</b>	<b>28.08.</b>
<b>Laufzeit der Hb</b>	21:00 - 5:30	21:00 – 4:00	21:00 – 4:00	21:30 -5:30	21:30 -5:30	20:00 – 1:00
$\Sigma$ h nach Su	8,5	7,0	7,0	,2	7,2	
$\Sigma$ Überflug	56	0	2	5	0	6
<b>15 - 16</b>						
<b>16 - 17</b>						
<b>17 - 18</b>						
<b>18 - 19</b>						
<b>19 - 20</b>						/
<b>20 - 21</b>	/	/	/	/	/	Zw 5
<b>21 - 22</b>	Zw 3	-	zw 1 Br 1	oz	-	-
<b>22 - 23</b>	Zw 4 Ab 1	-	-	-	-	-
<b>23 - 24</b>	Zw 3 Ab 2 Rh 1	-	-	-	-	My 1
<b>0 - 1</b>	Zw 2 Ab 1 Rh 1 Soz 1	-	-	-	-	-
<b>1 - 2</b>	Ab 3 Zw 8 Rh 1	-	-	Ab 1 Soz 1	-	/
<b>2 - 3</b>	Zw 7 Sp 1	-	-	zw 1 Soz 1	-	
<b>3 - 4</b>	Zw 7	-	-	-	-	
<b>4 - 5</b>	Zw 10	-	/	-	-	
<b>5 - 6</b>	-	/		leichter Regen /	leichter Regen /	
<b>6 - 7</b>	/					
<b>7 - 8</b>						



### Abschnitt VIII / IX Neu Hagen

	<b>Hb 15</b>	<b>Hb 16</b>
<b>Datum 2008</b>	11.06	11.06
<b>Laufzeit der Hb</b>	21:40 – 4:50	21:40 – 4:50
$\Sigma h$ nach Su	7,0	7,0
$\Sigma$ Überflug	2	1
<b>15 - 16</b>		
<b>16 - 17</b>		
<b>17 - 18</b>		
<b>18 - 19</b>		
<b>19 - 20</b>		
<b>20 - 21</b>	/	/
<b>21 - 22</b>	-	-
<b>22 - 23</b>	-	-
<b>23 - 24</b>	Ab 1	Ab 1
<b>0 - 1</b>	-	-
<b>1 - 2</b>	-	-
<b>2 - 3</b>	Ab 1	-
<b>3 - 4</b>	-	-
<b>4 - 5</b>	-	-
<b>5 - 6</b>	/	/
<b>6 - 7</b>		
<b>7 - 8</b>		

### 9.3. TABELLEN DER BATCORDERAUSWERTUNGEN

Taxon	BUSP	BUSR	ILMP	ILMR	LUEP	LUER
Enil	0	0	0	0	0	0
Eser	0	0	5	0	0	0
Mbart	0	3	1	0	1	0
Mdas	0	0	0	0	0	0
Mdau	0	2	0	0	1	1
Mkm	0	0	1	0	0	0
Mmyo	0	0	0	0	0	0
Mnat	0	0	0	0	0	0
Myotis	1	0	0	0	1	0
Nlei	0	0	0	0	1	0
Nnoc	0	2	31	13	10	0
Nycmi	2	31	2	3	2	0
Nyctaloid	0	1	17	15	119	140
Phoch	0	0	0	0	0	0
Pipistrelloid	0	0	0	0	0	3
Pkuh	0	0	0	0	0	0
Plecotus	0	0	0	0	0	0
Pmid	0	0	0	0	0	0
Pnat	0	0	0	2	0	0
Ppip	5	23	18	14	0	11
Ppyg	0	0	0	0	0	0
Spec.	1	0	1	0	0	0
# recs	9	64	145	425	136	155
# sessions	3	3	3	3	3	3
sum s	4	57	79	205	82	122

Aktivitätsreport: Anzahl der Aufnahmen pro Standort aufgliedert nach Arten/ Artengruppen

Filecode	Datum	Beginn	Ende	Anzahl Aufnahmen	Aufnahmen mit Fledermäusen
BUSP_____	07.08.10	20:30	05:32	5	5
BUSP_____	06.08.10	20:30	05:32	3	3
BUSP_____	08.08.10	20:30	05:32	1	1
BUSR_____	05.08.10	20:30	05:30	36	36
BUSR_____	06.08.10	20:30	05:30	16	16
BUSR_____	07.08.10	20:30	05:30	12	10
ILMP_____	24.07.10	21:30	05:00	39	34
ILMP_____	25.07.10	21:30	05:00	26	16
ILMP_____	23.07.10	21:30	05:00	80	25
ILMR_____	23.07.10	21:30	05:00	345	17
ILMR_____	24.07.10	21:30	05:00	59	15
ILMR_____	25.07.10	21:30	05:00	21	15
LUEP_____	11.08.10	20:30	05:32	28	28
LUEP_____	10.08.10	20:30	05:32	72	72
LUEP_____	14.08.10	20:30	05:32	36	35
LUER_____	09.08.10	20:30	05:30	1	1
LUER_____	10.08.10	20:30	05:30	91	91
LUER_____	13.08.10	20:30	05:30	63	63

Tabelle: Liste der Sessions mit der Anzahl an Aufnahmen

Die folgende Liste enthält Anmerkungen zu den Analysen der einzelnen Sessions. weitere Kommentare zu einzelnen Sequenzen finden sich in der mitgeschickten Aufnahmeliste.

Filecode	Datum	Kommentar
BUSP_____	07.08.10	
BUSP_____	06.08.10	
BUSP_____	08.08.10	
BUSR_____	05.08.10	Kurze nyctaloide Rufe nicht bestimmbar
BUSR_____	06.08.10	kurze nyctaloide Rufe - nicht bestimmbar
BUSR_____	07.08.10	kurze nyctaloide Rufe - nicht bestimmbar
ILMP_____	24.07.10	sehr schlechte Aufnahmen; alle durch diffuse Echos maskiert (durch Vegetation aufgenommen)
ILMP_____	25.07.10	schlechte Qualität (diffuse Echos), Nnoc Ortungslaute durch Veg. aufgenommen
ILMP_____	23.07.10	schlechte Qualität; diffuse Echos
ILMR_____	23.07.10	viele laute Heuschrecken; schlechte Aufnahmen (diffuse Echos)
ILMR_____	24.07.10	sehr starke diffuse Echos von Vegetation
ILMR_____	25.07.10	sehr starke diffuse Echos von Vegetation; verschiedene nyctaloide Ortungslaute, alle sehr stark überlagert von Echos
LUEP_____	11.08.10	sehr schlechte Qualität, meist lange, tiefe nyctaloide Ortungslaute um 23-21 kHz: Eser, Vmur, Nlei und Nnoc möglich (Vermutung Nlei oder Vmur)

LUEP_____	10.08.10	sehr schlechte Qualität, meist lange, tiefe nyctaloide Ortungslaute um 23-21 kHz: Eser, Vmur, Nlei und Nnoc möglich (Vermutung Nlei oder Vmur)
LUEP_____	14.08.10	sehr schlechte Qualität, meist lange, tiefe nyctaloide Ortungslaute um 23-21 kHz: Eser, Vmur, Nlei und Nnoc möglich (Vermutung Nlei oder Vmur)
LUER_____	09.08.10	
LUER_____	10.08.10	relativ starke Vegetationsechos; nyctaloide Rufe sehr kurz und hochfrequent; unbestimmbar, da Nahortung/Schwärmen teilweise mit Übergängen zu Soziallauten; einige Sequenzen deuten auf Enil hin jedoch keine sicheren Sequenzen mit längeren Lauten
LUER_____	13.08.10	relativ starke Vegetationsechos; nyctaloide Rufe sehr kurz und hochfrequent; unbestimmbar, da Nahortung/Schwärmen teilweise mit Übergängen zu Soziallauten; einige Sequenzen deuten auf Enil hin jedoch keine sicheren Sequenzen mit längeren Lauten

Anmerkung H. Marckmann: Die Rufe Enil sind in Niedersachsen durch Eser zu ersetzen.