

**GEG Grundstücksentwicklungsgesellschaft
Neustadt a. Rügenberge mbH**

Bebauungsplanung ehemaliges Hüttengelände bis Siemensstr.

Biotypenkartierung und
faunistische Grundlagenuntersuchung

Stand: Dezember 2016

GEG - Grundstücksentwicklungsgesellschaft
Neustadt a. Rügenberge mbH

Biotoptypenkartierung, faunistische Grundlagen- untersuchung

Bebauungsplanung ehemaliges Hüttengelände bis Sie-
mensstr.

Auftraggeber:

GEG Grundstücksentwicklungsgesellschaft
Neustadt a. Rügenberge mbH
Hertzstraße 3
31535 Neustadt a. Rbge



Verfasserin:

Karin Bohrer

Dipl. Ing., Dipl. Biol.

Landschaftsarchitektin



Petershagen, 30.12.2016

INHALTSVERZEICHNIS

1. Zusammenfassung	1
2. Anlass und Untersuchungsgebiet	2
3. Erfassung der Biotoptypen	3
3.1 Gesetzlich geschützte Pflanzenarten	3
3.2 Vorgefundene Biotoptypen	4
3.2.1 Versiegelte oder teilversiegelte Flächen	5
3.2.2 Begleitvegetation	6
3.2.3 Landwirtschaftliche Flächen, halbnatürliche Kulturbiotope und gartenbauliche Nutzflächen	7
3.2.4 Grünflächen	9
3.2.5 Brachen	11
3.2.6 Wald	14
3.2.7 Gehölze	15
3.2.8 Graben, Kleingewässer	19
3.3 Erhaltungs- und festsetzungswürdige, heimische Laubbäume	21
3.4 Bewertung	28
3.4.1 Beurteilung der Bedeutung (Wertigkeit), der Gefährdung (Rote-Liste) und der Schutzwürdigkeit	28
3.4.2 Biotopwert-Ermittlung	31
4. Fauna	33
4.1 Brutvögel	33
4.1.1 Methoden	33
4.1.2 Ergebnisse	34
4.2 Reptilien	37
4.2.1 Methoden	37
4.2.2 Ergebnis	37
4.3 Amphibien	39
4.3.1 Methoden	39
4.3.2 Ergebnis	39
4.4 Fledermäuse	40
4.5 Weitere gesetzlich geschützte oder gefährdete Tierarten	43
4.5.1 Tagfalter und Widderchen	43
4.5.2 Aculeate Hymenopteren	44
4.5.3 Heuschrecken	44
4.6 Bewertung Fauna	45
5. Artenschutzrechtliche Beurteilung	47

6. Literatur	52
7. Anhang.....	54

Karte Biotoptypen Bestand (M 1:2500)	
Karte Biotoptypen Bewertung (M 1:2500)	
Karte Fauna Bestand (M 1:2500, M 1:4000)	
Karte Fauna Bewertung (M 1:2500)	

Meier, Sandra (2016): Untersuchung der Fledermausfauna an der ehemaligen Eishütte in Neustadt a. Rbge., Echolot GbR

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Untersuchungsgebiet (Quelle: Neustadt a. Rbge.).....	2
Abb. 2	Versiegelte Flächen: Gebäude auf dem ehemaligen Hüttengelände	5
Abb. 3	Parkplatz	5
Abb. 4	Ruinen auf dem Gelände der Schafweide.....	6
Abb. 5	Fuß- und Radweg „Torfbahn“	7
Abb. 6	Ackerflächen	7
Abb. 7	Intensivwiesen	8
Abb. 8	Intensivweide (ganzjährige Schafbeweidung)	8
Abb. 9	Obstwiese (Brache)	9
Abb. 10	Scherrasenflächen als Gartenerweiterung angrenzender Wohnbebauung	9
Abb. 11	Garten an der Straße „Landwehr“	10
Abb. 12	Parkartiger Garten an der ehemaligen Fabrikantenvilla.....	10
Abb. 13	Ruderalfluren auf dem östlichen Teil der Brache	11
Abb. 14	Kartäuser-Nelke (<i>Dianthus carthusianorum</i>) und Echtes Eisenkraut (<i>Verbena officinalis</i>) auf dem östlichen Teil der Brache.....	11
Abb. 15	Ruderalfluren auf dem westlichen Teil des Hüttengeländes.....	12
Abb. 16	Große Goldschrecke.....	12
Abb. 17	Ackerbrache	13
Abb. 18	Grünlandbrache	13
Abb. 19	Birkensukzessionswald mit <i>Epipactis helleborine</i>	14
Abb. 20	Gebüsche auf dem ehemaligen Hüttengelände	15
Abb. 21	Gebüsche an der Nutzungsgrenze landwirtschaftlicher Flächen.....	15
Abb. 22	Gehölzstreifen an der Ostgrenze des Hüttengeländes	16
Abb. 23	Hecke im süd-westlichen Teil des UG.....	16
Abb. 24	Fichten- und Douglasienbestände auf dem Hüttengelände.....	17
Abb. 25	Gehölzgruppen mit altem Baumbestand auf dem Hüttengelände	19
Abb. 26	Graben an der Westgrenze des Hüttengeländes	19
Abb. 27	Temporäres Kleingewässer auf der Schafweide.....	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Baumliste	21
Tab. 2	Biotoptypen: Beurteilung der Bedeutung (vgl. Karte Biotoptypen Bewertung).....	28
Tab. 3	Biotopwert-Ermittlung (LANUV NRW 2008)	31
Tab. 4	Festgestellte Brut- und Gastvogelarten	34
Tab. 5	Kartiertermine	37
Tab. 6	Beurteilung Zauneidechsen-Lebensraum	38
Tab. 7	Im UG nachgewiesene Fledermausarten, Gefährdungs- und Schutzstatus, Vorkommen im UG (Fledermausgutachten S. 7ff)	41
Tab. 8	Artenschutzrechtliche Beurteilung	49

1. Zusammenfassung

Im Rahmen der Grundlagenerfassung für die Ausweisung von Wohnbauflächen im Bereich des ehemaligen Hüttengeländes in Neustadt a. Rbge. wurden die Biotoptypen einschließlich schutz- und erhaltungswürdiger Gehölze und Pflanzenvorkommen, die Avifauna (Brutvögel), Amphibien, Reptilien und Fledermäuse erfasst.

Von besonderer Bedeutung sind die alten und uralten Gehölzbestände als landschaftsbildprägende Elemente, mit einer nach Zerstörung kaum oder nicht gegebenen Regenerationszeit, ein naturnaher Birken-Sukzessionswald mit Vorkommen der Orchidee Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis heleborine*) sowie artenreicher Ruderalfluren mit Magerrasen-Elementen als Lebensraum seltener und stark gefährdeter Arten wie der Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Eisenkraut (*Verbena officinalis*), dem Erdeichel-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) und dem Kleine Sonnenröschenbläuling (*Aricia agestis*). Die Ödlandflächen einschließlich der naturnahen Gehölzgruppen sind zudem nach (§ 22 Abs. 4 NAGBNatSchG) geschützte Landschaftsbestandteile.

Aufgrund der Vorkommen naturnaher, standortgerechter Gehölze, alter Streuobstbestände, Ruderalfluren, Grünlandflächen und Brachen beträgt der bei einem Totalverlust auszugleichende Biotopwert 776.907 Werteinheiten (LANUV 2008).

Amphibien und Reptilien konnten nicht nachgewiesen werden.

Es wurden insgesamt 35 Brutvogelarten festgestellt, wovon besonders bedeutsam die Vorkommen des Stars als Höhlenbrüter in den alten Baumbeständen ist. Weitere bemerkenswerte Brutvogelarten sind Schleiereule, Turmfalke und Grauschnäpper auf dem ehemaligen Hütten-Gelände sowie Bluthänfling, Feldsperling, Goldammer und Nachtigall im Bereich der südlich angrenzenden, landwirtschaftlichen Flächen und Gehölzgruppen.

An Fledermäusen wurden insgesamt 5 Arten nachgewiesen (Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Bartfledermaus sowie weitere Myotis-Arten), die zum Teil die ausgeprägten Gehölzreihen und langgestreckten Backsteinhallen als Leitstruktur nutzten. Als Nahrungsraum hat vor allem der Weg „An der Torfbahn“ mit den angrenzenden Gehölzbeständen eine Bedeutung. Es wurden 2 Fledermaus-Wochenstuben im Siedlungsbereich östlich des UG gefunden (Wacholderweg 8, Kornstraße 12), auf dem ehemaligen Hüttengelände wurden bis auf einige Balzquartiere der Zwergfledermaus jedoch keine Quartiere nachgewiesen.

Von artenschutzrechtlicher Bedeutung sind die nachgewiesenen europäischen Brutvogel- und Fledermausarten. Hier werden, sofern mit artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen durch die Überplanung des Gebiets zu rechnen ist, Vorschläge für Vermeidungsmaßnahmen gemacht.

2. Anlass und Untersuchungsgebiet



Die GEG Neustadt a. Rbge. möchte eine ca. 18,35 ha große Fläche zwischen der Straße „Landwehr“ im Norden und der „Siemensstraße“ im Süden im Rahmen der Bauleitplanung zu Wohnbaufläche entwickeln.

Als Grundlage für die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf Flora und Fauna wurden im Folgenden die Biotoptypen, gesetzlich geschützte Pflanzenarten und erhaltungswürdige Laubbäume sowie die Avifauna (Brutvögel), Amphibien, Reptilien und Fledermäuse und weitere geschützte Arten erfasst.

Abb. 1 Untersuchungsgebiet (Quelle: Neustadt a. Rbge.)

3. Erfassung der Biotoptypen

Ziel der Biotoptypen-Kartierung ist die flächendeckende Kategorisierung des Untersuchungsgebiets zur Ermittlung der naturschutzfachlichen Bedeutung von Landschaftsteilen und zur Ermöglichung der Ermittlung des Kompensationsbedarfs im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

In einem ersten Schritt wurden die vorgefundenen Lebensräume den Biotoptypen der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV NRW 2008) gemäß der dieser Liste zugrunde liegenden Biotoptypenbeschreibung zugeordnet.

Die Ermittlung der naturschutzfachlichen Bedeutung erfolgt anhand der Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (v. Drachenfels 2012, korrigierte Fassung v. 25.8.2015). Hierfür wurden den Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW die analogen Biotoptypen für Niedersachsen gemäß dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (v. Drachenfels 2016) zugeordnet.

3.1 Gesetzlich geschützte Pflanzenarten

Es wurden folgende gesetzlich geschützte Pflanzenarten festgestellt:

Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis heleborine*)

Gesetzlicher Schutz: besonders geschützt, BNatSchG (EU-VO: Anhang B: Orchidaceae spp., Quelle: BfN (2016))

Gefährdung in Niedersachsen: Nicht gefährdet.

Die Breitblättrige Stendelwurz kommt im Bereich des lichten Birken-Pionierwaldes (Biotoptyp 6.4) mit ca. 50-80 Exemplaren vor.

Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*)

Gesetzlicher Schutz: besonders geschützt, BNatSchG (Quelle: BfN (2016, WISA-Datenbank)

Gefährdung in Niedersachsen: Im Naturraum „Tiefland“ stark gefährdet (Grave 2004)

Die Kartäuser-Nelke kommt im östlichen Teil der Industriebrache (Biotoptyp 5.1a) in wenigen Einzelexemplaren vor.

3.2 Vorgefundene Biotoptypen

Im Folgenden werden die vorgefundenen Biotoptypen kurz charakterisiert.

Die Typisierung erfolgt gemäß der Biotoptypen-Einteilung für die numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW (2008). Diesem Verzeichnis ist auch der Grundwert A entnommen, aus dem zusammen mit der Fläche der aktuelle Biotopwert errechnet werden kann (vgl. Kapitel 3.3).

Zur Beurteilung der Wertigkeit (= Wertstufe gem. Bierhals et al. 2004), der Gefährdung und der Schutzwürdigkeit gemäß v. Drachenfels (2012, korrigierte Fassung v. 28.5.2015) wurden auch die analogen Biotoptypen auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen ermittelt (v. Drachenfels 2016).

Die Darstellung der einzelnen Biotoptypen ist demzufolge so aufgebaut:

Biotoptyp (NRW 2008)	Grundwert A (aus NRW 2008)	Fläche in m ²
Biotoptyp (Nds 2016)	Wertstufe (aus Nds 2016)	Bedeutung (aus Nds 2016)
Schutz: gesetzlicher Schutz (Nds 2016)		Gefährdung: Rote-Liste-Status (Nds 2016)
Beschreibung des Biototyps		

NRW 2008 = LANUV NRW (2008): *Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW (2008)*

Nds 2016 = v. Drachenfels (2016): *Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen, Stand Juli 2016, Naturschutz Landschaftspf. Nieders. A/4:1-326.*

v. Drachenfels (2012): *Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste), Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32 (1), korrigierte Fassung 25.August 2015*

Wertstufen (gemäß Bierhals et al. 2004, aus: v. Drachenfels 2012)

V von besonderer Bedeutung

IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

III von allgemeiner Bedeutung

II von allgemeiner bis geringer Bedeutung

I von geringer Bedeutung

E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).

3.2.1 Versiegelte oder teilversiegelte Flächen

1.1 Versiegelte Fläche	Grundwert A : 0	4997 m ²
Nds: 13.11.1 OGI, 13.1.1 OVS	Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner		
<p>Beschreibung: Leerstehende Industriegebäude auf dem ehemaligen Hüttengelände, Straßenkörper der Siemensstraße.</p>		
		
<p>Abb. 2 Versiegelte Flächen: Gebäude auf dem ehemaligen Hüttengelände</p>		

1.2 Versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung	Grundwert A : 0	413 m ²
Nds: 13.3.3 OVP, w	Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner		
<p>Beschreibung: Parkplatz an der Nord-Ost-Ecke des UG südlich der Landwehr</p>		
		
<p>Abb. 3 Parkplatz</p>		

1.3 Teilversiegelte Betriebsflächen	Grundwert A : 1	1662 m ²
Nds: 13.17.6 OYS, 13.1.11 OVW	Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner		
<p>Beschreibung: Ruinen von 2 alten Fabrikgebäuden aus der Gründerzeit, mit eingefallenen Dächern; Fahrradweg am Südrand des ehemaligen Hüttengeländes</p>		
		
<p>Abb. 4 Ruinen auf dem Gelände der Schafweide</p>		

3.2.2 Begleitvegetation

2.2 Straßenbegleitgrün, ohne Gehölze	Grundwert A : 2	2100 m ²
Nds: 13.1.1 OVS, PZ	Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner		
<p>Beschreibung: Von Gräsern dominierter Straßenrand an der Siemensstraße.</p>		

2.4 Wegrain, Saum	Grundwert A : 4	1743 m ²
Nds: 13.1.1 OVS, PZ	Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner		
<p>Beschreibung: Von Kräutern und Gräsern dominierter, wegbegleitender Grünstreifen entlang des Radweges am Südrand des ehemaligen Hüttengeländes</p>		
		
<p>Abb. 5 Fuß- und Radweg „Torfbahn“</p>		

3.2.3 Landwirtschaftliche Flächen, halbnatürliche Kulturbiotop und gartenbauliche Nutzflächen

3.1 Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	Grundwert A : 2	24131 m ²
Nds: 11.1.2 AL	Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner		
<p>Beschreibung: Ackerflächen nördlich der Siemensstraße, Nutzung u.a. Getreide (Winterroggen) (Bodenschätzkarte Niedersachsen 1:5000: lehmiger Sand/mittlere Leistungsfähigkeit/Diluvialböden)</p>		
		
<p>Abb. 6 Ackerflächen</p>		

3.4 Intensivwiese, - weide, artenarm	Grundwert A : 4	49692 m ²
Nds: 9.6.4 GIF	Wertstufe: II	Von geringer bis allgemeiner Bedeutung
Schutz: keiner	Gefährdung : 3d	

Beschreibung:

Südlich des Hüttengeländes:

1. Intensivweide (mit Schottish Highlands) mit *Taraxacum* ssp., *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Alopecurus pratensis* (Bild links)
2. Stark gedüngte Wiesenfläche an der Süd-West-Ecke des Untersuchungsgebiets, mit *Taraxacum* ssp., *Plantago lanceolata*, *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus repens* (Bild rechts)



Abb. 7 Intensivwiesen

Im Südteil des ehem. Hüttengeländes:

Intensivweide (mit Schafen ganzjährig beweidet), mit *Ranunculus repens*, *Carex hirsuta*, *Elymus repens*, *Bromus hordeaceus*, *Festuca pratensis*, kleinräumig auch mit *Lotus corniculatus*, *Geranium molle*, *Campanula rapunculoides*



Abb. 8 Intensivweide (ganzjährige Schafbeweidung)

3.9 Obstwiese (Brache), älter als 30 Jahre		Grundwert A : 7	3020 m ²
Nds: 2.15.1 HOA		Wertstufe: V	Von besonderer Bedeutung
Schutz: keiner		Gefährdung : 2	
Regenerationsfähigkeit:	schwer regenerierbar (bis 150 J.)		
Beschreibung: Streuobstwiese mit altem Obstbaumbestand (überwiegend Apfelbäume), im Unterwuchs Anthoxanthum odoratum, Cardamine pratensis, Dryopteris ssp.			
			
Abb. 9 Obstwiese (Brache)			

3.2.4 Grünflächen

4.3 Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze		Grundwert A : 2	776 m ²
Nds: 12.1.2 GRA		Wertstufe: I	Von geringer Bedeutung
Schutz: keiner			
Beschreibung: Scherrasen-Flächen als Ausdehnung der angrenzenden Privat-Gärten auf die Industriebrache, Gartenabfälle			
			
Abb. 10 Scherrasenflächen als Gartenerweiterung angrenzender Wohnbebauung			

4.7a	Grünanlage, parkartiger Garten	Grundwert A : 5	1995 m ²
Nds:	12.12.1 PZR	Wertstufe: III	Von allgemeiner Bedeutung
Schutz:	keiner	schwer regenerierbar (bis 150 J.)	
<p>Beschreibung: Garten mit altem Baumbestand an der Landwehr</p>			
			
<p>Abb. 11 Garten an der Straße „Landwehr“</p>			

4.7b	Grünanlage, parkartiger Garten, mit altem Baumbestand	Grundwert A : 6	2475 m ²
Nds:	12.8.1 PAL	Wertstufe: III	Von allgemeiner Bedeutung
Schutz:	keiner	schwer regenerierbar (bis 150 J.)	
<p>Beschreibung: Parkartiger, naturnaher Garten (Brache) westlich angrenzend an die ehemalige Fabrikanten-Villa; mit altem, standortgerechtem Baumbestand (überwiegend Eichen und Rosskastanien, Ulme); Aufwertung um eine Wertstufe aufgrund der Naturnähe und dem Vorkommen von Uralt-Bäumen wie z.B. Flatter-Ulme (BHD 120 cm), Eichen (BHD 120, 130, und 150 cm, Rosskastanie (BHD 170 cm))</p>			
			
<p>Abb. 12 Parkartiger Garten an der ehemaligen Fabrikantenvilla</p>			

3.2.5 Brachen

5.1a Industriebrache	Grundwert A : 4	48077 m ²
Nds: 10.5.1 URF (westl. Teil), 50.5.2 URT/10.4.3 UHT (östliche Teil)	Wertstufe: III	Von allgemeiner Bedeutung
Schutz: Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 Abs. 4 NAG-BNatSchG „Ödland“)	Gefährdung: östlicher Teil (= URT) RL Nds: 3 (gefährdet)	

Beschreibung:

Industriebrache im nördlichen Teil des ehemaligen Hüttengeländes, mit kleinräumig sich ändernden Bodenverhältnissen (z.B. Verdichtungseigenschaften, Bodenbeschaffenheit)

Östlicher Teil: Ruderalflur trockenwarmer Standorte, mit *Verbena officinalis* (Rote Liste Nds: A2, Stark gefährdet), *Daucus carota*, *Lathyrus annuus*, *Tanacetum vulgare*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus repens*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Carex hirta*, *Achillea millefolium*, *Calamagrostis epigejos*, *Hypericum perforatum*, *Campanula rapunculus*, kleinflächig auch mit Magerrasenarten wie *Dianthus carthusianorum*, *Sedum acre*, *Erophila verna*



Abb. 13 Ruderalfluren auf dem östlichen Teil der Brache



Abb. 14 Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Echtes Eisenkraut (*Verbena officinalis*) auf dem östlichen Teil der Brache

Westlicher Teil: Ruderalflur frischer Standorte, mit *Deschampsia cespitosa*, *Ballota nigra*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Lamium album*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraris*, *Gallium mollugo*, *Cirsium arvense*, *Carex hirta*, *Chelidonium majus*



Abb. 15 Ruderalfluren auf dem westlichen Teil des Hüttengeländes



Abb. 16 Große Goldschrecke

Auf der Brache kommen verschiedene, nicht gefährdete¹ und nicht besonders geschützte Heuschreckenarten vor, z.B. *Pholidoptera griseoaptera*, *Tettigonia viridissima*, *Chorthippus dorsatus* (s. Kap. 4.5.3) sowie die für (wechsel-) feuchtes Grünland typische Heuschrecke *Chrysochraon dispar* (Große Goldschrecke), s. nebenstehendes Bild (Weibchen). Zu Vorkommen gefährdeter oder geschützter Arten siehe auch Kap. 4.5.

¹ Grein (2004)

5.1b Ackerbrache	Grundwert A : 4	11.821 m ²
Nds: 11.1.2 AL+w	Wertstufe: III	Von allgemeiner Bedeutung
Schutz: keiner	Gefährdung: Rote Liste Nds A3 (gefährdet)	
<p>Beschreibung: Ackerbrache mit <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Apera spica-venti</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Prunus serotina</i> – Anflug</p> <p>(Bodenschätzkarte Niedersachsen 1:5000: lehmiger Sand/mittlere Leistungsfähigkeit/Diluvialböden)</p>		
		
<p>Abb. 17 Ackerbrache</p>		

5.1c Grünlandbrache	Grundwert A : 4	2229 m ²
Nds: 9.6.4 GIFb	Wertstufe: II	Von geringer bis allgemeiner Bedeutung
Schutz: keiner	Gefährdung : 3d	
<p>Beschreibung: Grünland-Brache (ehemals beweidet), mit <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Anthriscus sylvestris</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Ranunculus acris</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Allinaria petiolata</i>, <i>Elymus repens</i>, <i>Gallium aparine</i></p>		
		
<p>Abb. 18 Grünlandbrache</p>		

3.2.6 Wald

6.4 Wald mit lebensraumtypischen Baumarten (Birken-Sukzessionswald, LRT ² 90-100), BHD 14-49 cm	Grundwert A : 7	8080 m ²
Nds: 1.20.1 WPB	Wertstufe: III	Von allgemeiner Bedeutung
Schutz:	Strukturelement im geschützten Landschaftsbestandteil Ödland (ö), §22 Abs.4 NAGBNatSchG	

Beschreibung:

Lichter Birken-Sukzessionswald, mit *Epipactis helleborine*,



Abb. 19 Birkensukzessionswald mit *Epipactis helleborine*

² LRT = lebensraumtypische Baumartenanteile

3.2.7 Gehölze

7.2	Hecke, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen >50%	Grundwert A : 5	10073 m ²
Nds:	2.2.1 / 2.2.2 BMS/BMR 2.8.3 BRS 2.10.2 HFM	Wertstufe: III	Von allgemeiner Bedeutung
Schutz:	geschützter Landschaftsbestandteil in Ödland (ö), §22 Abs.4 NAGBNatSchG	Gefährdung: BMS / BMR, HFM: A3 gefährdet	

Beschreibung:

1. Gebüsch, überwiegend auf dem ehemaligen Hüttengelände (Rosa ssp., Crataegus ssp., Sambucus nigra), einzelne Gebüsch an den Nutzungsgrenzen im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Süden des UG. (Nds: 2.2.1 / 2.2.2 BMS/BMR)



Abb. 20 Gebüsch auf dem ehemaligen Hüttengelände



Abb. 21 Gebüsch an der Nutzungsgrenze landwirtschaftlicher Flächen

2. Gehölzstreifen an der Ostgrenze des ehemaligen Hüttengeländes, mit *Salix* ssp., *Populus nigra* (Pyramidenpappel), *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Crataegus* ssp., *Prunus serotina*, *Malus* ssp. (Apfel) (Nds: 2.8.3 BRS)



Abb. 22 Gehölzstreifen an der Ostgrenze des Hüttengeländes

3. Hecke im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen, mit *Salix* ssp., *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Crataegus* ssp., *Populus tremula*, *Hedera helix* (Nds: 2.10.2 HFM)



Abb. 23 Hecke im süd-westlichen Teil des UG

7.3 Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen < 50%	Grundwert A : 3 4 (BHD 14-49 cm)	Flächengröße bez. auf Grundwert A ³ 3 : 418 m ² 4 : 4308 m ²
Nds: 2.12 HX	Wertstufe: II	Von geringer bis allgemeiner Bedeutung
Schutz: keiner		

Beschreibung:
Douglasien- und Fichtenbestände entlang von Grundstücksgrenzen und an Gebäuden, Säulenpappel-Gehölze



Abb. 24 Fichten- und Douglasienbestände auf dem Hüttengelände

³ = Grundwert A gemäß „Numerische Bewertung der Biotypen in der Bauleitplanung“

<p>7.4 Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen > 50% (hier: überwiegend mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100%)</p>	<p>Grundwert A, lebensraumtyp. Baumartenanteil 90-100%:</p> <p>6 7 (BHD 14-49 cm) 8 (BHD > 50 cm) 9 (BHD >100 cm, Uraltbaum)</p> <p>Grundwert A, lebensraumtyp. Baumartenanteil 50-90%: 5</p>	<p>Flächengröße bez. auf Grundwert A⁴</p> <p>5 : 344 m² 6 : 2465 m² 7 : 2564 m² 8 : 6366 m² 9 : 7155 m²</p>
<p>Nds: 2.13.1 HBE/HBEö, 2.11 HN/HNö 2.16.3 HPS</p>	<p>Wertstufe: HN : IV HBE : E HPS : II</p>	<p>IV = Von besonderer bis allgemeiner Bedeutung E = bei Beseitigung Ersatz in entsprechender Art, Zahl u. ggf. Länge</p>
<p>Schutz: geschützter Landschaftsbestandteil in Ödland (ö), §22 Abs.4 NAGBNatSchG</p>	<p>Gefährdung: HBE, HN : 3 (gefährdet)</p>	
<p>Beschreibung:</p> <p>Gehölzgruppen mit Weiden, Eichen, Birken und Obstbäumen, z.T. alte und uralte Bäume, i.d.R. landschaftsbildprägend</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

⁴ = Grundwert A gemäß „Numerische Bewertung der Biotypen in der Bauleitplanung“



Abb. 25 Gehölzgruppen mit altem Baumbestand auf dem Hüttengelände

3.2.8 Graben, Kleingewässer

9.1 Graben, naturfern	Grundwert A : 2	715 m ²
Nds: 4.13.7 FGZ	Wertstufe: II	Von geringer bis allgemeiner Bedeutung
Schutz: keiner		

Beschreibung:
 Temporär wasserführender Graben an der Westgrenze des UG, Böschung mit nitrophilen Staudenfluren (*Urtica dioica*)



Abb. 26 Graben an der Westgrenze des Hüttengeländes

9.2 Kleingewässer, bedingt naturfern	Grundwert A : 4	447 m ²
Nds: 4.20.2 STG	Wertstufe: IV	Von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
Schutz: keiner	Gefährdung: 2 (vom Aussterben bedroht)	
Beschreibung: Temporär wasserführendes Kleingewässer am Rand der Schafweide		
		
Abb. 27 Temporäres Kleingewässer auf der Schafweide		

3.3 Erhaltungs- und festsetzungswürdige, heimische Laubbäume

In der folgenden Tabelle sind alle Gehölze mit einem Stammumfang >80 cm in 1 m Höhe aufgelistet (Nummerierung s. Karte Biotoptypen). Der Stammumfang wurde mithilfe einer Kluppe (Gottlieb Nestle, Dornstetten) ermittelt.

Die Eignung als Fledermausquartier wurde im Rahmen der Fledermaus-Erfassung geprüft, vgl. Fledermaus-Erfassung.

Tab. 1 Baumliste

NR	Art	Stammumfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
1	Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>)	377	120	
2	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	188	60	abstehende Rinde (Spaltenverstecke)
3	Rosskastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	157	50	Höhlenbaum
4	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	298	95	mit Steinkauz-Kasten
5	3 Birken (<i>Betula pendula</i>)	163; 110; 148	52; 35; 47	
6	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	346	110	potentielle Eignung als Fledermausquartier
7	Birke (<i>Betula pendula</i>)	110	35	mit Sträuchern
8	Birke (<i>Betula pendula</i>)	220	70	Birke, Birne + Weißdorn, Birke mit Efeu; potentielle Eignung als Fledermausquartier
9	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	440	140	Höhlen, auseinander brechend
10	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	94	30	potentielle Eignung als Fledermausquartier
11	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	337	120	Höhlen, auseinander brechend
12	Weidengruppe (<i>Salix ssp.</i>)	129	41	ein Baum liegend
13	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	188	60	potentielle Eignung als Fledermausquartier
14	6 Weiden (<i>Salix ssp.</i>)	157; 283; 377; 503; 361	50; 90; 120;160; 115	hohle Stämme, 2 abgebrochen; potentielle Eignung als Fledermausquartier
15	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	>628	>200	Uraltbaum, Höhlenbaum; potentielle

⁵ BHD = Brusthöhen-Durchmesser, Durchmesser in 130 cm Höhe über dem Boden

⁶ Potentielle Eignung als Fledermausquartier aus Meyer (2016), s. Anhang

NR	Art	Stamm- umfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
				Eignung als Fledermausquartier
16	Birne	188	60	mit Höhlen; potentielle Eignung als Fledermausquartier
17	Obstbaum (Birne)	126	40	mit Höhlen; potentielle Eignung als Fledermausquartier
18	Birkengruppe (25 Bäume)	113	36	potentielle Eignung als Fledermausquartier
19	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	251	80	in 80 cm Höhe verzweigt 5 Äste, jeder >60 cm
20	Birne	188	60	potentielle Eignung als Fledermausquartier
21	3 Weiden (<i>Salix ssp.</i>)	440; 503; 565	140; 160; 180	Uraltbäume m. Höhlen
22	Birke (<i>Betula pendula</i>)	148	47	
23	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	173	55	
24	Birke (<i>Betula pendula</i>)	145	46	
25	Birke (<i>Betula pendula</i>)	170	54	
26	Birke (<i>Betula pendula</i>)	167	53	
27	Eiche	408	130	
28	5 Weiden (<i>Salix ssp.</i>)	94-126	30-40	Weidengruppe
29	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	220	70	
30	2 Weiden (<i>Salix ssp.</i>)	132; 251	42; 80	potentielle Eignung als Fledermausquartier
31	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	251	80	5 Starkäste >80
32	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	>126	>40	5 Äste
33	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	>126	>40	Stockausschläge, 3 Äste; potentielle Eignung als Fledermausquartier
34	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	942	300	Uraltbaum, riesig, auseinander gebrochen
35	Weidengruppe (<i>Salix ssp.</i>)	>126	>40	Mitte einer lockeren Weidengruppe
36	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	377	120	Einzelweide, Kopfbaumähnlich
37	Weißdorngruppe			Gebüsch
38	3 Weiden (<i>Salix ssp.</i>)	>188	>60	am Nordufer d. Teiches, Stockausschlag, alt
39	Birke (<i>Betula pendula</i>)	188	60	
40	Weide (<i>Salix ssp.</i>), Pappel, Silberpappel	>94	>30	ca. 10 Bäume am südl. Ufer
41	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	167	53	
42	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	314	100	
43	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	94	30	
44	2 x Zitterpappel (Espe)	94; 94	30; 30	

NR	Art	Stamm- umfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
45	Zitterpappel (Espe)	113	36	
46	2 x Zitterpappel (Espe)	113; 113	36; 36	
47	2 Bäume (indet.)	116; 85	37; 27	
48	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	94; 94	30; 30	2 Stockausschläge
49	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	141	45	
50	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	148	47	
51	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	>79	>25	Ausschlag bei 60 cm über Gelände, alle Äste >25
52	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	94-157	30-50	Stockausschlag, 6 Äste
53	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	>188	>60	4 Stockausschläge
54	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	138	44	in Brandschutt
55	5 Pyramidenpappeln	188	60	Höhlen, abgängig
56	Nadelholzgruppe	>94	>30	3 Bäume
57	Birke (<i>Betula pendula</i>)	148	47	
58	Trauerweide (<i>Salix ssp.</i>)	377	120	
59	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	116	37	mehrstämmig
60	Birke (<i>Betula pendula</i>)	138	44	Höhlen, abgefaltete Astlöcher
61	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	110	35	
62	Birke (<i>Betula pendula</i>)	173	55	
63	Birke (<i>Betula pendula</i>)	188	60	solitär, im Garten
64	Fichte (<i>Picea abies</i>)	126	40	am Eingang zum Garten
65	Fichte (<i>Picea abies</i>)	138	44	
66	Nichtheimische Baumart	91	29	
67	Silberpappel	129; 79; 75	41; 25; 24	3-stämmig
68	2 Birken (<i>Betula pendula</i>)	94; 138	30; 44	
69	Birkengruppe	>79	>25	Stockausschlag
70	Edel-Kastanie (<i>Castanea sativa</i>)	66; 82; 101; 44; 28; 74; 63	21; 26; 32; 14; 12; 24; 20	mehrstämmig, im Garten
71	Birke (<i>Betula pendula</i>)	220	70	
72	Birke (<i>Betula pendula</i>)	113	36	
73	Weiden-Gruppe (<i>Salix ssp.</i>)	91; 101; 66	29; 32; 21	
74	Kopf-Weide (<i>Salix ssp.</i>)	4x85	4x27	4-stämmig, Kopf knapp über Boden
75	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	85	27	
76	Fichtengruppe (<i>Picea abies</i>)	101;	32; 34	insges. 3 Gruppen, an Grundstücks-

NR	Art	Stamm- umfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
		107		grenze
77	Fichte (<i>Picea abies</i>)	101	32	
78	Birke (<i>Betula pendula</i>)	119; 85; 74	38; 27; 24	2-stämmig, an Nordrand d. Waldes
79	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	145; 220; 123; 88	46; 70; 39; 28	alter Baum, Stockausschlag, im Birkenwald
80	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	188	60	im Birkenwald
81	Birke (<i>Betula pendula</i>)	113; 123; 107	36; 39; 34	3 Stockausschläge
82	2 Birken (<i>Betula pendula</i>)	107; 91; 135	34; 29; 43	eine 2-stämmig
83	Birke (<i>Betula pendula</i>)	132; 129	42; 41	2-stämmig
84	Birken-Gruppe (<i>Betula pendula</i>)	220; 157; 163	70; 50; 52	Landschaftsbild prägend
85	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	534	170	Park, an Grenze zu Villa
86	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	298	95	mit großen Höhlen
87	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	408	130	mit Höhlen, potentielle Eignung als Fledermausquartier
88	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	471	150	
89	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	251	80	potentielle Eignung als Fledermausquartier
90	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	110	36	potentielle Eignung als Fledermausquartier
91	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	188	60	
92	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	377	120	
93	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	283- 314	90-100	
94	Buche (<i>Quercus robur</i>)	267	85	potentielle Eignung als Fledermausquartier
95	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	408	130	
96	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	377	120	
97	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	220	70	mit Höhlen
98	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	198	63	
99	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	261	83	
100	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	330	105	

NR	Art	Stamm- umfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
	<i>castanum)</i>			
101	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	236	75	
102	Esche	145	46	
103	2 Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	220; 157	70; 50	eine davon schräg stehend
104	Kastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	154	49	
105	Birke (<i>Betula pendula</i>)	188	60	
106	Apfel	85	27	
107	Apfel	85	27	
108	2 Weiden (<i>Salix ssp.</i>)	132; 204	42; 65	
109	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), 2 Fichten (<i>Picea abies</i>)	94; 113	30; 36	mehrstämmige Hainbuche in der Hainbuchen-Reihe an der Straße Landwehr
110	Birne	63	20	
111	Kirsche	113	36	
112	Apfel	79	25	schräg stehender Halbstamm
113	Apfel	97; 88	31; 28	2 Haupttriebe
114	Apfel	91	29	
115	Apfel	94	30	
116	Apfel	79; 22	25; 7	
117	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	220	70	
118	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	176	56	
119	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	94	30	
120	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	141; 72; 79	45; 23; 25	in Lücke d. Hainbuchen-Reihe am Ost- rand, 8-stämmig
121	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	160; 104	51; 33	Beginn Hainbuchen-Reihe, insges. 11 Gruppen; potentielle Eignung als Fleder- mausquartier
122	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	135	43	Ende Hainbuchen-Reihe; potentielle Eignung als Fledermausquartier
123	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	2x220	2x70	2-stämmig
124	Weidengruppe (<i>Salix ssp.</i>)	204; 251; 267+12 3	65; 80; 85+39	3 alte Weiden, eine 2-stämmig
125	Birke (<i>Betula pendula</i>)	145	46	
126	Ahorn	204	65	gekappt
127	Birke, <i>Betula pendula</i>	126	40	
128	2 Fichten (<i>Picea abies</i>)	179;	57; 43	alle anderen in der Reihe: 10-20 cm

NR	Art	Stamm- umfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
		135		BHD
129	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	123	39	
130	3 Douglasien (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	107; 85; 85	34; 27; 27	
131	2 Fichten (<i>Picea abies</i>)	85; 85	27; 27	
132	Fichte (<i>Picea abies</i>)	85	27	
133	3 Fichten (<i>Picea abies</i>)	97; 88; 82	31; 28; 26	
134	Fichte (<i>Picea abies</i>)	160	51	
135	Fichte (<i>Picea abies</i>)	176	56	
136	Fichte (<i>Picea abies</i>)	104	33	
137	Fichte (<i>Picea abies</i>)	82	26	
138	3 Fichten (<i>Picea abies</i>)	113; 126; 126	36; 40; 40	
139	6 Fichten (<i>Picea abies</i>)	119; 188; 188; 188; 141; 119	38; 60; 60; 60; 45; 38	
140	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	173	55	
141	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	110	35	
142	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	204	65	
143	2 Zitterpappel	126	40	
144	2 Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	126; 126	40; 40	Beginn Nadelholzreihe, ca. 5m nördl. Wegeparzelle
145	Weißdorn	188	60	Stockausschlag
146	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	101	32	
147	3 Douglasien (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	119	38	ca. 5 m nördl. Wegeparzelle
148	Zitterpappel	251	80	
149	Zitterpappel	132	42	
150	Zitterpappel	157	50	
151	Zitterpappel	182	58	
152	7 Zitterpappel	7x126	7 x 40	
153	5 Zitterpappel	5x94	5 x 30	
154	Weißdorn	88	28	
155	3 Pyramidenpappel	251	80	potentielle Eignung als Fledermausquartier

NR	Art	Stamm- umfang (cm)	BHD ⁵ (cm)	Bemerkung ⁶
156	Ähren-Ahorn (<i>Acer spicatum</i>)	91	29	
157	Weißdorn	188	60	
158	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	160	51	
159	Pyramidenpappel	188	60	ca. 5 m nördl. Wegeparzelle
160	2 Eiche (<i>Quercus robur</i>)	151; 101	48; 32	
161	Weide (<i>Salix ssp.</i>)	148	47	Stockausschlag, mehrstämmig, jeder Stamm 47 cm BHD
162	Zitterpappel	167	53	
163	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	251	80	
165	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	154	49	
166	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	119	38	
167	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	132	42	
168	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	107	34	
169	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	119	38	
170	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	110	35	
171	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	101	32	
172	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	110	35	
173	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	157	50	
174	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	123	39	
175	2 Douglasien (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	119; 126	38; 40	
176	Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	157	50	
177	2 Douglasien (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	91; 113	29; 36	
178	2 Douglasien (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	123; 82	39; 26	
179	3 Douglasien (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	91; 91; 94	29; 29; 30	
180	Eiche (<i>Quercus robur</i>)	110	35	

3.4 Bewertung

3.4.1 Beurteilung der Bedeutung (Wertigkeit), der Gefährdung (Rote-Liste) und der Schutzwürdigkeit

Die Bewertung der Bedeutung für den Schutz von Natur und Landschaft erfolgt auf einer 5-stufigen Skala (vgl. Bierhals et al. 2004) von Wertstufe V (=von besonderer Bedeutung: gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen) bis Wertstufe I (=von geringer Bedeutung: intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen) gemäß der Einstufung in v. Drachenfels (2012, korrigierte Fassung 2015).

Ebenfalls dargestellt wird die Schutzwürdigkeit (gesetzlicher Schutz gem. NAGBNatSchG und BNatSchG) sowie die Gefährdung des Biotoptyps in Niedersachsen (Rote Liste), gemäß der Einstufung in v. Drachenfels (2012).

Tab. 2 Biotoptypen: Beurteilung der Bedeutung (vgl. Karte Biotoptypen Bewertung)

Biotoptyp (LANUV 2008)	Beschreibung	Biotoptyp Nds (v. Drachenfels 2016)	Rote Liste	gesetzl. Schutz	Wertstufe
1.1 Versiegelte Fläche	Gebäude, Straßenkörper (Siemensstr.)	13.11.1 Straße, Industriegebäude 13.1.1			I
1.2 Versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung	Parkplatz	13.1.3 Parkplatz			I
1.3 Teilversiegelte Betriebsfläche	Ruinen und angrenzende Lagerflächen	13.17.6 Sonstiges Bauwerk, Weg 13.1.11			I
2.2 Straßenbegleitgrün, ohne Gehölze	Straßenrand entlang der Siemensstraße	13.1.1 Straße			I
2.4 Feldrain, Saum	Saum entlang Fuß- und Radweg	13.1.1 Straße, sonstige Grünanlage			I
3.1 Acker, intensiv	Getreide-Acker nördlich der Siemensstraße	11.1.2 Basenarmer Lehacker			I
3.4 Intensivwiese, -weide, artenarm	Intensivweide (Schottisch Highlands) und Intensivwiese südlich des Hüttengeländes	9.6.4 Sonstiges feuchtes Intensivgrünland			II
	Intensivweide auf dem ehemaligen Hüttengelände (ganzjährig mit Schafen beweidet)				
3.9 Obstwiese (Brache), älter als 30 Jahre	Obstwiesenbrache im nord-westlichen Teil des UG	2.15.1 Alter Streuobstbestand	2		V
4.3 Nutzgarten ohne Gehölze oder <50% Gehölze	„Erweiterung“ der Gärten auf die Brachflächen	12.1.2 Artenarmer Scherrasen			I

Biotoptyp (LANUV 2008)	Beschreibung	Biotoptyp Nds (v. Drachenfels 2016)	Rote Liste	gesetzl. Schutz	Wertstufe
4.7 a	Grünanlage, parkartiger Garten	Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand 12.12.1			III
4.7 b	Grünanlage mit altem Baumbestand	Alter Landschaftspark 12.8.1			III
5.1 a	Industriebrache	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte / trockener Standorte / Halbruderaler Gras- und Staudenflur 10.5.1, 10.5.2, 10.4.3	3 (östl. Teil)	X ⁷	III
5.1. b	Ackerbrache	Basenarmer Lehmaccker, mit Wildkrautflora 11.1.2	3		III
5.1 c	Grünlandbrache	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland 9.6.4	3d		II
6.4	Wald mit lebensraumtypischen Baumarten (Birken-Sukzessionswald, LRT ⁸ 90-100), BHD 14-49 cm	Lichter Birken-Sukzessionswald, mit Epipactis helleborine 1.20.1			III
7.2	Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen \geq 50%	Mesophiles Schlehen/Weißdorngebüsch, mesophiles Rosengebüsch, Stauch-Baumhecke 2.2.1 / 2.2.2 2.8.3 2.10.2	3	X (im Bereich des Ödlands)	III
7.3	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen < 50%	Standortfremdes Feldgehölz 2.12			II
7.4	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen > 50%	Naturnahes Feldgehölz, Einzelbaum / Baumgruppe, sonstiger artenreicher Gehölzbestand 2.13.1 2.11 2.16.3	3 (2.11, 2.13.1)	X (im Bereich des Ödlands)	2.11: IV 2.13.1: E 2.16.3: II

⁷ Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 Abs. 4 NAGBNatSchG „Ödland“)

⁸ LRT = lebensraumtypische Baumartenanteile

Biotoptyp (LANUV 2008)	Beschreibung	Biotoptyp Nds (v. Drachenfels 2016)	Rote Liste	gesetzl. Schutz	Wert- stufe
9.2 Graben, natur- fern	Temporär wasserfüh- render Graben an der Westgrenze des UG, Böschung mit nitrophi- len Staudenfluren (Urti- ca dioica)	4.13.7 Sonstiger vegeta- tionsarmer Graben			II
9.3 Kleingewässer, bedingt natur- fern	Temporär wasserfüh- rendes Kleingewässer am Rand der Schafwei- de	4.20.2 Wiesentümpel	2		IV

3.4.2 Biotopwert-Ermittlung

Die Ermittlung des Biotopwerts folgt den Vorgaben der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV 2008), der auch die Zuordnung der Wertpunkte zu den einzelnen Biotoptypen entnommen ist, vgl. auch Kap. 3.2.

Tab. 3 Biotopwert-Ermittlung (Bewertung gemäß LANUV NRW 2008)

Biotoptyp (LANUV 2008)	Beschreibung	Fläche (m ²)	Wertpunkte ⁹	Biotopwert (= Wertpunkte x Fläche)
1.1 Versiegelte Fläche	Gebäude, Straßenkörper (Siemensstr.)	4997	0	0
1.2 Versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung	Parkplatz	413	0	0
1.3 Teilversiegelte Betriebsflächen	Ruinen und angrenzende Lagerflächen	1662	1	1662
2.2 Straßenbegleitgrün, ohne Gehölze	Straßenrand entlang der Siemensstraße	2100	2	4200
2.4 Wegrain, Saum	Saum entlang Fuß- und Radweg	1743	4	6972
3.1 Acker, intensiv	Getreide-Acker nördlich der Siemensstraße	23535	2	47070
3.4 Intensivwiese, - weide	Intensivweide (Schottisch Highlands) und Intensivwiese südlich des Hüttengeländes, Intensivweide auf dem ehemaligen Hüttengelände (ganzjährig mit Schafen beweidet)	49692	4	198768
3.9 Obstwiese (Brache), älter als 30 Jahre	Obstwiesenbrache im nordwestlichen Teil des UG	3020	7	21140
4.3 Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze	„Erweiterung“ der Gärten auf die Brachflächen	776	2	1552
4.7 Grünanlage, parkartiger Garten	Gärten mit altem Baumbestand an der Landwehr	1995	5	9975
4.7 Grünanlage, mit altem Baumbestand	Park an der ehemaligen Fabrikanten-Villa	2475	6	14850
5.1 Industriebrache	Industriebrache im nördlichen Teil des ehemaligen Hüttengeländes	34027	4	136108
5.1 Ackerbrache	Mehrjährige Ackerbrache mit Ackerwildkrautflora	11821	4	47284
5.1 Grünlandbrache	Grünlandbrache (ehemalige Intensivweide) im Süd-Westen des UG	2229	4	8916
6.4 Birken-Sukzessionswald	Lichter Birken-Sukzessionswald, mit <i>Epipactis helleborine</i>	8080	7	56560
7.2 Hecke, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen >50%	Gebüsche überwiegend auf dem ehemaligen Hüttengelände, Hecke im Bereich der landwirt-	10073	5	50365

⁹ = Grundwert A

Biototyp (LANUV 2008)	Beschreibung	Fläche (m ²)	Wertpunkte ⁹	Biotopwert (= Wertpunkte x Fläche)
	schaftlichen Flächen			
7.3	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen < 50%	418	3	1254
7.3	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen < 50%, BHD 14-49 cm	4308	4	17232
7.4	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen > 50%	344	5	1720
7.4	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100%	2465	6	14790
7.4	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100%, BHD 17-49 cm	2564	7	17948
7.4	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100%, BHD >50 cm	6366	8	50928
7.4	Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen 90-100%, BHD >100 cm (Uraltbäume)	7155	9	64395
9.1	Graben, naturfern	715	2	1430
9.2	Kleingewässer, bedingt naturfern	447	4	1788
	Summe:			776.907

4. Fauna

4.1 Brutvögel

4.1.1 Methoden

Der Brutbestand wurde mit Hilfe der Revierkartierungsmethode erfasst (vgl. BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005). In insgesamt 6 Kartierdurchgängen, davon 1 Begang nachts und zur Dämmerungszeit zur Erfassung nachtaktiver Arten (insbes. Eulen), wurde das Revierverhalten der zu erfassenden Arten in Tageskarten eingetragen. Kartiertermine waren:

Datum	Wetter
26.3.2016 (Nachtbegang)	10°C, leichter Wind, kein Regen
16.4.2016	10°C, sonnig, leichter Wind
19.5.2016	13°C, heiter, 10 km/h
24.6.2016	22°C, zuerst sonnig, dann stark bewölkt, windig

Datum	Wetter
4.4.2016	12°C, stark bewölkt, leichter Wind
5.5.2016	16°C, sonnig, dann Regenschauer und Wind (Abbruch der Erfassung)
6.5.2016	Fortsetzung der Erfassung: 16°C, Sonne und Wolken im Wechsel, leichter Wind

Zum Revierverhalten zählen z.B. die Gesangsaktivität eines Männchens, Revierkämpfe, Abwehr von Feinden (z.B. Krähen), Balz, etc. Erfasst werden also alle Verhaltensweisen, die auf ein besetztes Revier und daher möglicherweise auch auf eine Brut hindeuten.

Zur Auswertung wurden die Eintragungen der Tageskarten in sogenannte Artkarten überführt und die Reviere anhand der Kriterien des „European Ornithological Atlas Committee“ abgegrenzt. Diese teilen auf einer 16-stufigen Skala die Beobachtungen in die 3 Gruppen „Brutzeitfeststellung oder möglicherweise brütend“, „Brutverdacht oder wahrscheinlich brütend“ und „Brutnachweis oder sicher brütend“ (SÜDBECK et al. 2005).

Bei der Wertung der Beobachtungen wurde SÜDBECK et al. (2005) gefolgt. Dabei werden zusätzlich zu den EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien weitere Einschränkungen gemacht, die Habitatansprüche, Brutbiologie, den Erfassungstermin (Wertungsgrenzen) und zeitliche Überlappungen zwischen Hauptbalzzeit und Heimzugphase der einzelnen Arten betreffen.

Der gesamte Brutbestand setzt aus den Revieren mit Brutverdacht oder Brutnachweis zusammen. Brutzeitfeststellungen, d.h. als möglicherweise brütend eingestufte Vorkommen, werden nicht zum Brutbestand gezählt.

4.1.2 Ergebnisse

Es wurden insgesamt 35 Brutvogelarten festgestellt, davon 3 gefährdete Arten (Star, Grauschnäpper und Bluthänfling). Weitere 8 Arten stehen auf der Vorwarnliste, d.h. sie sind zwar noch nicht gefährdet, aber die Bestände sind rückläufig. Zu ihnen zählen Gartengrasmücke, Goldammer, Feldsperling, Haussperling, Stieglitz, Nachtigall, Waldohreule und Turmfalke.

Zu den gefährdeten oder in ihrem Bestand zurück gehenden Nahrungsgästen zählen Mehlschwalbe und Bluthänfling.

Streng geschützte Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet sind Turmfalke und Schleiereule sowie Waldohreule (letztere lediglich als Brutzeitfeststellung).

In der folgenden Tabelle sind Brutstatus, Rote Liste Einstufung, und Schutzstatus der einzelnen Arten dargestellt.

Tab. 4 Festgestellte Brut- und Gastvogelarten

ART	Rote Liste Nds 2015 ¹⁰	Rote Liste 2015 Tiefland – Ost 11	Bestand Niedersachsen 2015 ¹²	besonders geschützt ¹³	streng geschützt ¹⁴	Handlungsbedarf Nds: höchste Priorität ¹⁵	Handlungsbedarf Nds: Priorität	Erhaltungszustand in Niedersachsen (ATL) ¹⁶	Brutbestand ¹⁷	Brutnachweis	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung
1. Rote-Liste Arten und streng geschützte Arten												
S	Star	3	3	420.000	•	k.A.	k.A.	k.A.	7	5	2	2
Gs	Grauschnäpper	3	3	26.000	•	k.A.	k.A.	k.A.	1		1	1
Hf	Hänfling	3	3	25.000	•							1

¹⁰ aus: KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015)

¹¹ Das Untersuchungsgebiet liegt in der Naturräumlichen Region „6 Weser-Aller-Flachland“, die der Rote-Liste-Region „Tiefland-Ost“ zugerechnet wird (v. Drachenfels 2010), die der atlantischen biogeografischen Region (ATL) zugeordnet ist.

¹² Quelle: Krüger, T. & M. Nipkow (2015)

¹³ Besonders geschützt: Schutzstatus nach § 10 Abs. 2 Nr. 10bb BNatSchG (VS-RL, alle europäischen Vogelarten)

¹⁴ Streng geschützt: Schutzstatus nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG (VS-RL Anhg. I oder EG-ArtSchVO Anhang A oder BArtSchV Anlage1, Spalte 3)

¹⁵ NLWKN: Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen - Teile 1 bis 3, Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Stand: 2009 / 2010 : Benennung von Arten mit vorrangigem Handlungsbedarf in Niedersachsen (höchste Priorität, Priorität).

¹⁶ aus: NLWKN, Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen.

¹⁷ Brutbestand im Untersuchungsgebiet = Brutverdacht + Brutnachweis. Brutzeitfeststellungen (= möglicherweise brütende Arten) zählen nicht zum Brutbestand.

ART		Rote Liste Nds 2015 ¹⁰	Rote Liste 2015 Tiefland – Ost 11	Bestand Niedersachsen 2015 ¹²	besonders geschützt ¹³	streng geschützt ¹⁴	Handlungsbedarf Nds: höchste Priorität ¹⁵	Handlungsbedarf Nds: Priorität	Erhaltungszustand in Niedersachsen (ATL) ¹⁶	Brutbestand ¹⁷	Brutnachweis	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung
Vorwarnliste:													
Gg	Gartengrasmücke	V	V	65.000	•					1		1	1
G	Goldammer	V	V	185.000	•					1		1	
Fe	Feldsperling	V	V	80.000	•		k.A.	k.A.	k.A.	1		1	1
H	Haussperling	V	V	610.000	•		k.A.	k.A.	k.A.				2
Sti	Stieglitz	V	V	14.000	•					2		2	1
N	Nachtigall	V	V	6.000	•		k.A.	k.A.	k.A.	1		1	
Wo	Waldohreule	V	V	6.000		•							1
Tf	Turmfalke	V	V	8.000		•				1		1	
Nicht gefährdete, streng geschützte Arten:													
Se	Schleiereule	*	*			•				1		1	
<u>Gäste:</u>													
	Mehlschwalbe	V	V	70.000	•		k.A.	k.A.	k.A.	Brutvogel am Rand des UG			
2. Nicht gefährdete Arten (besonders geschützt)													
A	Amsel	*	*		•					27		27	
B	Buchfink	*	*		•					11		11	
Bm	Blaumeise	*	*		•					13	2	11	9
Bs	Buntspecht	*	*		•								1
Dg	Dorngrasmücke	*	*		•					2		2	5
F	Fitis	*	*		•					1		1	
Gb	Gartenbaumläufer	*	*		•					2		2	1
Gf	Grünfink	*	*		•					11		11	1
Gim	Gimpel	*	*		•					1		1	1
He	Heckenbraunelle	*	*		•					4		4	1
Hot	Hohltaube	*	*		•								1
K	Kohlmeise	*	*		•					27	1	26	2
Kl	Kleiber	*	*		•					2		2	
Md	Misteldrossel	*	*		•					1		1	

	ART	Rote Liste Nds 2015 ¹⁰	Rote Liste 2015 Tiefland – Ost 11	Bestand Niedersachsen 2015 ¹²	besonders geschützt ¹³	streng geschützt ¹⁴	Handlungsbedarf Nds: höchste Priorität ¹⁵	Handlungsbedarf Nds: Priorität	Erhaltungszustand in Niedersachsen (ATL) ¹⁶	Brutbestand ¹⁷	Brutnachweis	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung
Mg	Mönchsgrasmücke	*	*		•					15		15	8
R	Rotkehlchen	*	*		•					8		8	4
Rk	Rabenkrähe	*	*		•					6	3	3	
Rt	Ringeltaube	*	*		•					8	2	14	1
Sd	Singdrossel	*	*		•					2		2	
Sg	Sommergoldhähnchen	*	*		•					5		5	2
Sum	Sumpfmeise	*	*		•								1
Z	Zaunkönig	*	*		•					5		5	2
Zi	Zilpzalp	*	*		•					23		23	4
<u>Gäste:</u>													
	Schwanzmeise	*	*		•					In Gehölzen an Siemensstr.			
	Mauersegler	*	*		•					Gast im gesamten UG			

Einstufungen der Roten Liste der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen, 7. Fassung, Stand 2007, T. KRÜGER & M. NIPKOW (2015):

0	Ausgestorben oder verschollen	R	Extrem selten
1	Vom Aussterben bedroht	*	ungefährdet
2	Stark gefährdet	V	Vorwarnliste
3	Gefährdet		

4.2 Reptilien

4.2.1 Methoden

Die Erfassung von Reptilien erfolgte über Sichtbeobachtung unter Berücksichtigung der artspezifischen Aktivitätsphasen im Tageslauf, der jährlichen Aktivitätsschwerpunkte und bevorzugten Aufenthaltsgebiete.

Grundsätzlich erfolgt die Sichtbeobachtung durch langsames und ruhiges Abgehen der vermutlichen Reptilienlebensräume, wobei schwerpunktmäßig Grenz- und Randstrukturen (Säume) abgesucht werden. Auch wurde auf Geräusche flüchtender Tiere geachtet, da oft erst das Geräusch die Sichtbeobachtung ermöglicht bzw. das Fluchtgeräusch verrät, ob z.B. eine Eidechse oder Schlange flüchtet. Bevorzugte Sonnplätzen (z.B. Totholz, Stubben, Reisig- und Steinhäufen etc.) wurden abgesucht, ebenso wie mögliche Verstecke (z.B. durch Umdrehen von Steinen (v.a. plattenförmig), Holz, Brettern, Müll, etc.).

Unterstützend kamen ein Fernglas sowie eine Kamera zum Einsatz. Fundpunkte wurden mit einem Garmin GPSmap 62s oder einem Garmin GPSmap 60CSx georeferenziert aufgenommen und in GIS übertragen.

Die Kartiertermine erfolgten zu Zeiten geeigneter Wetterbedingungen (möglichst sonniges Wetter, oder Sonne und Wolken im Wechsel, nicht zu heiß, möglichst windstill oder wenig Wind).

Tab. 5 Kartiertermine

Datum	Wetter
5.5.2016	10°C, sonnig, windstill
12.5.2016	16°C, sonnig, teilweise bewölkt, windig
05.08.2016	22°C, sonnig, leichter Wind
10.09.2016	25°C, sonnig, leichter Wind

4.2.2 Ergebnis

Reptilien konnten nicht festgestellt werden.

Wie die Beurteilung des Untersuchungsgebiets als Zauneidechsen-Lebensraum zeigt (vgl. untenstehende Tabelle), könnten hierfür eine fehlende Vernetzung mit anderen Reptilien-Lebensräumen sowie ungünstige Bodenverhältnisse verantwortlich sein (hohe Verdichtung mit Staunässe, Altablagerung im Boden, etc.)

Tab. 6 Beurteilung Zauneidechsen-Lebensraum (BfN Bewertungsbögen FFH-Monitoring Amphibien und Reptilien, 2. Überarbeitung, Stand: 8.Juni 2015)

Kriterien / Wertstufe	A Hervorragend	B Gut	C Mittel bis schlecht		
Zustand der Population	A Hervorragend	B Gut	C Mittel bis schlecht	X	
Relative Populationsgröße	> 20 Tiere	10-20 Tiere	< 10 Tiere	x	keine Nachweise
Lebensraum allgemein	A Hervorragend	B Gut	C Mittel bis schlecht	X	
Strukturierung des Lebensraumes	Kleinflächig, mosaikartig	Großflächiger (hohe Grenzliniendichte, aber Flächen ziemlich gleichmäßig strukturiert)	Mit ausgeprägten monotonen Bereichen	x	
Anteil wärmebegünstigter Teilflächen sowie Exposition; d.h. Anteil SE bis SW exponierter oder ebener, unbeschatteter Fläche im UG (%)	Hoch, d.h. ≥ 60-89	Ausreichend, d.h. 30-59	Gering oder fehlend, d.h. <30 oder vollbesont ≥ 90	x	
Häufigkeit von Strukturelementen (Holzstubben, Totholzhaufen, Gebüsch)	Viele dieser Strukturen	x Einige dieser Strukturen	Einzelne oder wenige dieser Strukturen		
Eiablageplätze					
Geeignete Eiablageplätze offene, lockere, grabfähige Bodenstellen (d.h. sandig bis leicht lehmig, bis in 10 cm Tiefe grabfähig) in SO- bis SW-Exposition	Zahlreich vorhanden	Einige vorhanden	Einzelne vorhanden oder fehlend (Boden stark gestört, stellenweise hoch verdichtet und staunass)	x	
Vernetzung					
Vernetzung nächstes Vorkommen (nur auszufüllen, wenn bekannt)	< 100 m	< 200 m	≥ 200 m	x	keine Vorkommen <200 m bekannt
Beeinträchtigungen	A Hervorragend	B Gut	C Mittel bis schlecht	X	
Lebensraumgefährdung durch Sukzession		geringe Beeinträchtigung Verbuschung nicht gravierend		x	
Lebensraum Einsatz von Bioziden		Nicht erkennbar, aber ggf. Altlasten im Boden	erkennbar	x	
Fahrwege im Jahreslebensraum / angrenzend	Ungeteerte / geteerte / asphaltierte Fahrwege nicht vorhanden oder nur angrenzend, die wesentlichen Habitatelemente nicht zerschneidend	x vorhanden aber selten frequentiert	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert		

Störung						
Bedrohung durch Haustiere, Katzen, Hühner, Wildschweine, Maderhund, etc.	keine Bedrohung		geringe Bedrohung (z.B. Arten vorhanden, aber keine Hinweise auf unmittelbare Bedrohung)	x	starke Bedrohung (z.B. bei Haustieren: durch zu starke Beweidung, frei laufende Haustiere, insbesondere Katzen, Geflügel; bei anderen Arten: Arten in hoher Dichte vorhanden und konkrete Hinweise auf unmittelbare Bedrohung)	

4.3 Amphibien

4.3.1 Methoden

Zur Erfassung der Amphibien wurden während der Frühjahrswanderung nachts die Wege mit einer Taschenlampe nach wandernden Amphibien abgesucht. Potentielle Laichhabitats wurden nachts mit Taschenlampe auf balzende oder laichende Amphibien hin untersucht. Molchfallen kamen aufgrund der geringen Wassertiefe und des ephemeren Charakters der Gewässer nicht zum Einsatz. Der Landlebensraum, insbesondere im Bereich der Gehölze und des Grünlands wurde auf Vorkommen von Amphibien abgesucht.

Datum	Wetter	
26.03.2016	10°C, leichter Wind, kein Regen, allerdings regenfeuchte Wege aufgrund von Niederschlägen in den Tagen zuvor	Nächtliche Kontrolle der Wege und Gewässer auf wandernde oder laichende Amphibien
5.5.2016	10°C, sonnig, windstill	Kontrolle der weitgehend trocken gefallenen Gewässer auf mögliche Reste von Laich, Kontrolle Landlebensraum
24.06.2016	22°C, zuerst sonnig, dann stark bewölkt, windig	Kontrolle Landlebensraum (Gewässer trocken gefallen)

4.3.2 Ergebnis

Amphibien konnten nicht nachgewiesen werden.

Vorhandene potentielle Laichgewässer sind der Graben an der Ostgrenze des Untersuchungsgebiets sowie das temporäre Kleingewässer auf der Schafwiese. In beiden Gewässern konnten jedoch keine Amphibien nachgewiesen werden. Der Grund hierfür könnte in der relativ kurzen Zeitspanne liegen, die die Gewässer wasserführend sind. So waren in

2016 beide Gewässer im März zwar wasserführend, bereits Anfang Mai waren beide bereits weitgehend trocken gefallen.

Als Landlebensraum ist das Untersuchungsgebiet zwar grundsätzlich für Amphibien geeignet, allerdings fehlen in der näheren Umgebung gute Laichhabitats. Insgesamt ist daher die aktuelle Bedeutung des Gebiets für Amphibien gering.

4.4 Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse wurde von Echolot GbR, Projektleitung Frau Sandra Meier, durchgeführt, vgl. Fledermausgutachten im Anhang.

4.5 Methoden

Zur Erfassung potentieller Fledermausquartiere wurde eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt, vgl. Fledermausgutachten S. 3. Die Erfassung der Fledermausfauna erfolgte in insgesamt 9, teilweise ganznächtlichen Begehungen von Anfang Mai bis Ende November mithilfe eines Bat-Detektors, vgl. Fledermausgutachten S. 5-6. Hierdurch war es möglich, alle wesentlichen Funktionen des Gebiets für verschiedene Fledermausarten abzubilden, z.B. Quartier-Funktionen, Nutzung als Nahrungsraum, Flugstraßen-Funktion, etc.

4.6 Ergebnisse

Die Höhlenbaumkartierung erbrachte 17 potenziell geeignete Höhlenbäume sowie der Efeubestand in dem Park an der ehemaligen Fabrikantenvilla an der Straße „Landwehr“, die zumeist potentiell als Übergangsquartier geeignet sind, seltener als Wochenstubenquartier.

Der Nachweis einer Nutzung dieser potenziellen Quartiere gelang jedoch nicht.

Mithilfe der Detektorbegehungen konnten fünf Arten bis auf Artniveau nachgewiesen werden (Fledermausgutachten S. 7ff u. S. 14). Darüber hinaus konnten einzelne Rufe der Gattung *Myotis* festgestellt, aber nicht bis auf Artniveau bestimmt werden. Ein nicht bestimmbarer Ruf der Gattung *Nyctalus* lässt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit dem an diesem Abend sicher bestimmten Großen Abendsegler zuordnen.

Tab. 7 Im UG nachgewiesene Fledermausarten, Gefährdungs- und Schutzstatus, Vorkommen im UG (Fledermausgutachten S. 7ff)

	Rote Liste Nds ¹⁸	Rote Liste BRD	Erhaltungszustand Nds (ATL) ¹⁹	FFH-RL	Auftreten im UG
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	3	*	G	IV	Hohe Stetigkeit im UG Nutzung als Nahrungsraum (nicht essentiell) Flugstraßen über den Fußweg „Am Hüttengleis“ sowie am Fuß- und Radweg an der „Torfbahn“ (essentiell für Wochenstubenquartier) Balzquartiere im Bereich der abgängigen Gebäude auf der Schafweide sowie nördlich des großen Backsteingebäudes auf dem Hüttengelände Wochenstubenverband (2 Quartiere mit mind. jeweils 30 Tieren) in der Siedlung östlich des Hüttengeländes (Wacholderweg 8, Kornstraße 12)
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)	2	*	G	IV	Nur ein Nachweis (Jagdaktivität) im Bereich der Dietrich-Bonhöffer-Straße (möglicherweise Zug vom Winter- ins Sommerquartier)
Breitflügel-Fledermaus (Eptesicus serotinus)	2	G	U	IV	Hohe Stetigkeit, aber i.d.R. angrenzend an UG Flugstraße entlang des Fußweges „Am

¹⁸ **Gefährdungskategorie:** ♦ = nicht bewertet, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen

Rote-Liste-Status in Niedersachsen nach NLWKN (Stand 01.01.1991)
Rote-Liste-Status Deutschland nach MEINIG ET AL. (2009)

¹⁹ Das UG ist der atlantischen biogeografischen Region zuzuordnen (ATL), vgl. Niedersächsische Umweltkarten (online: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/)

Die **Kategorisierung** des Erhaltungszustands sind den Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen des Landes Niedersachsen entnommen (NLWKN (2016): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen)
Erhaltungszustand: G (grün)=günstig, U (gelb)=unzureichend, S (rot)=schlecht, X (grau)=unbekannt.

	Rote Liste Nds ¹⁸	Rote Liste BRD	Erhaltungszu- stand Nds (ATL) ¹⁹	FFH- RL	Auftreten im UG
					Hüttengleis“ und über Schafweide entlang der Nordseite der Backsteinhalle in Richtung Westen Nahrungsraum im Bereich der Schafweide
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	2	V	U	IV	Überflug des UG in großer Höhe (vermutl. Zug zwischen Winter- und Sommerlebensraum)
Bartfledermaus spec (<i>Myotis brandti</i> oder <i>mystacinus</i>)	2	V	S	IV	Im Bereich des Fuß- und Radweges „Torfbahn“
weitere <i>Myotis</i> spec.					Regelmäßige Nachweise, aber nur geringe Individuendichte Schwerpunktmäßig Jagdaktivität im Bereich der „Torfbahn“, auf dem Hüttengelände nur Überflüge

4.7 Weitere gesetzlich geschützte oder gefährdete Tierarten

Systematisch erfasst wurden nur die Brutvögel, Reptilien, Amphibien und Fledermäuse. Weitere Arten oder Artengruppen wurden als Zufallsfunde mit aufgenommen.

4.7.1 Tagfalter und Widderchen



Polyommatus icarus (Gemeiner Bläuling)

Vorkommen: Auf der Brache des Hüttengeländes, schwerpunktmäßig im östlichen Teil

Gefährdung in Niedersachsen: nicht gefährdet²⁰

Schutzstatus²¹: besonders geschützt



Aricia agestis (Kleiner Sonnenröschenbläuling)

Vorkommen: Auf der Brache des Hüttengeländes, schwerpunktmäßig im östlichen Teil und auf der Schafwiese

Gefährdung:

Niedersachsen: stark gefährdet (2)

Schutzstatus: keiner



Zygaena filipendulae (Erdeichel-Widderchen)

Vorkommen: Auf der Brache des Hüttengeländes, schwerpunktmäßig im östlichen Teil. Raupenfutterpflanze im UG ist der Hornklee.

Gefährdung: Niedersachsen: gefährdet (3)
Tiefeland: stark gefährdet (2)

Schutz: besonders geschützt

²⁰ Lobenstein (2004)

²¹ § 7 Abs. 3 Nr. 13 u. 14 BNatSchG

4.7.2 Aculeate Hymenopteren



Colletes daviesanus (Seidenbiene)

Vorkommen: Auf der Brache des Hüttengeländes, auf Korbblütler spezialisierte Wildbienenart, im UG vor allem an Rainfarn

Gefährdung in Niedersachsen: nicht gefährdet²²

Schutzstatus: besonders geschützt

Neben der Seidenbiene konnten auf der Brache auch weitere Wildbienenarten festgestellt werden, z.B. *Anthidium manicatum* (nicht gefährdet, besonders geschützt; auf zygomorphe Blüten spezialisiert, im UG vor allem an Hornklee).

4.7.3 Heuschrecken



Chorthippus dorsatus (Wiesengrashüpfer)

Vorkommen: Auf der Brache des Hüttengeländes

Gefährdung: Niedersachsen: gefährdet (3)
Tiefland - Ost: gefährdet (3)

Schutzstatus: keiner

²² Theunert (2002)

4.8 Bewertung Fauna

Die Bewertung erfolgt gemäß BRINKMANN (1998) auf einer 5-stufigen Skala anhand der Kriterien Schutzbedürftigkeit (streng geschützte Arten) und der Gefährdung (Rote-Liste Niedersachsen) sowie ggf. der Bestandsgröße als ergänzendes Kriterium. Dabei werden zunächst die Lebensräume tiergruppenspezifisch bewertet, in einem zweiten Schritt erfolgt die Aggregation zu einer Gesamteinstufung.

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte	Vorkommen im UG
Sehr hohe Bedeutung (Wertstufe V)	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tierart (A1) <u>oder</u> Vorkommen mehrerer stark gefährdeten Tierarten (A2) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tierarten (A3) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> Vorkommen einer streng geschützten Tierart (Anhang A EUArtSchV; Anlage 1, Spalte 3 B ArtSchV; Anhang IV FFH-RL), die in der Region oder landesweit stark gefährdet ist Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an sehr stark gefährdete Lebensräume	Keine Vorkommen
Hohe Bedeutung (Wertstufe IV)	Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart (A2) <u>oder</u> Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten (A3) in überdurchschnittlicher Bestandsgröße <u>oder</u> Vorkommen einer streng geschützten Tierart (Anhang A EUArtSchV; Anlage 1, Spalte 3 B ArtSchV; Anhang IV FFH-RL), die in der Region oder landesweit gefährdet ist Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume	<u>Lebensraum von:</u> Star, Grauschnäpper Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bartfledermaus, Rauhautfledermaus Kleiner Sonnenröschenbläuling Erdeichel-Widderchen
Mittlere Bedeutung (Wertstufe III)	Vorkommen einer gefährdeten Tierart (A3) <u>oder</u> allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert <u>oder</u> Vorkommen einer streng geschützten Tierart (Anhang A EUArtSchV; Anlage 1, Spalte 3 B ArtSchV; Anhang IV FFH-RL), die in der Region oder lan-	<u>Lebensraum von:</u> Bluthänfling, Feldsperling Wiesengrashüpfer Jagdgebiet Fledermäuse (nicht

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte	Vorkommen im UG
	desweit nicht gefährdet ist Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an gefährdete Lebensräume	essentiell) Hecke entlang Grünland
Mittlere bis geringe Bedeutung (Wertstufe II)	Gefährdete oder streng geschützte Tierarten fehlen <u>und</u> bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert stark unterdurchschnittliche Tierartenzahlen	Ackerflächen, Ackerbrache (Nahrungsraum für Arten der angrenzenden Gehölze) Scherrasen mit angrenzendem Koniferenbestand
Geringe Bedeutung (Wertstufe I)	Anspruchsvollere Tierarten kommen nicht vor, Vorkommen von Ubiquisten	Keine Vorkommen

5. Artenschutzrechtliche Beurteilung

Nach §44 Abs. 1 BNatSchG besteht die aus Art. 12 FFH-Richtlinie und Art. 5 Vogelschutzrichtlinie abgeleitete Rechtspflicht, die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren zu prüfen. Inwiefern die artenschutzrechtlichen Tatbestände durch ein Vorhaben oder eine Planung betroffen sind wird anhand der Verbote des §44 Abs. 1 BNatSchG geprüft. Relevant sind hier insbesondere die Zugriffsverbote nach Absatz 1, wie nachfolgend zitiert:

„(1) Es ist verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

(Zugriffsverbote)“

Bei der Aufstellung oder Änderung eines Bebauungsplanes greifen die Sonderregelungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG.

Demnach sind die o.g. Verbote für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG auf europäisch geschützte Arten beschränkt. D.h. zu berücksichtigen sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie sämtliche wild lebenden europäischen Vogelarten. Die übrigen, lediglich national geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung zu behandeln. Auch gilt, dass ein Verstoß gegen das **Verbot Nr. 3** nicht vorliegt, soweit die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Das Störungsverbot (**Verbot Nr. 2**) besagt, dass es unzulässig ist, wild lebenden Tieren der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Auch Beeinträchtigungen essenzieller Nahrungs- und

Jagdbereiche können das Eintreten der Verbotstatbestände auslösen, wenn beispielsweise die Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte hierdurch nicht mehr erfüllt wird.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG können auch **vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** festgesetzt werden, mit Hilfe derer gewährleistet werden kann, dass trotz Beschädigung oder Zerstörung die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang gewährleistet wird (= **CEF-Maßnahmen**, *continuous ecological functionality-measures*)

Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können zuständige Behörden auch von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall auch Ausnahmen zulassen. Voraussetzungen für eine solche Ausnahme sind jedoch, dass keine zumutbaren Alternativen gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtert.

Nach § 44 (5) Satz 5 BNatSchG sind die „nur“ national geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben freigestellt. Der Prüfungsumfang beschränkt sich daher bei Flächennutzungs- und Bebauungsplänen auf die **europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten:**

- Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie: Hierbei handelt es sich um seltene und schutzwürdige Arten, die unter einem besonderen Rechtsschutz der EU stehen. Dieser besondere Artenschutz gilt auch außerhalb von FFH-Gebieten. Neben Reptilienarten wie z.B. der Zauneidechse oder der Schlingnatter oder Amphibien wie z.B. dem Kammmolch zählen hierzu auch alle Fledermausarten. Diese Arten sind gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 streng geschützt.
- Europäische Vogelarten: Hierzu zählen alle in Europa heimischen, wild lebenden Vogelarten. Grundsätzlich sind alle europäischen Vogelarten besonders geschützt, ein Teil ist jedoch nach BArtSchV oder der EG-ArtSchV auch streng geschützt (z.B. einige Spechtarten, alle Greifvogelarten und Eulen).
- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. Eine solche Rechtsverordnung liegt jedoch derzeit nicht vor.

Das NLWKN hat in dem „Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten“ (THEUNERT 2008) die Arten aufgelistet, für die die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG gelten. Das Verzeichnis umfasst zwei Teile:

Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze

Teil B: Wirbellose Tiere

Es handelt sich um insgesamt ca. 2000 Arten, die jedoch weniger als 5% der in Niedersachsen heimischen Tier- und Pflanzenarten ausmachen. Nur ein Teil der in dem Verzeichnis gelisteten Arten ist europarechtlich geschützt (s.o.).

Unter der Voraussetzung, dass das Untersuchungsgebiet komplett überplant wird, ist mit dem Eintreten folgender artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu rechnen:

Tab. 8 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Betroffene Arten	Verbotstatbestand	Maßnahmen zur Vermeidung der Auslösung des Verbots
Avifauna: alle nachgewiesenen, in Gehölzen brütenden Vogelarten	Tötungsverbot (§44 (1) Nr.1 BNatSchG) bei Entfernung von Gehölzen während der Brutzeit	Entfernung von Gehölzen in der Zeit vom 1.10. bis 28.2.
Star	Störungsverbot (§44 (1) Nr.2 BNatSchG) Da die Bestände landesweit und in der Region rückläufig sind (Rote Liste: gefährdet) und im UG eine hohe Population nachgewiesen wurde, können Auswirkungen auf die lokale Population nicht ausgeschlossen werden.	Anbringung von ca. 3-4 Nistkästen pro überplantem Brutplatz in verbleibende und neu zu pflanzende Gehölze, vorzugsweise in der Nähe von beweideten Flächen (bevorzugter Nahrungsraum)
Star, Grauschnäpper, Bluthänfling, Nachtigall, Gartengrasmücke, Goldammer, Feldsperling	Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 (1) Nr.3 BNatSchG) bei gefährdeten oder in ihrem Bestand zurückgehenden, standorttreuen Arten mit kleinen Revieren und einer engen Bindung an extensiv genutzte Offenland-Gehölzkomplexe Beschädigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Umwandlung dieser Habitats in Wohngebiete mit mehr oder weniger intensiv genutzten Gärten	Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Neuanlage von Hecken- / Streuobstwiesen- / Grünland-Biotopen und nachfolgend extensiver Nutzung (ggf. auch Optimierung vorhandener Biotope) im Bezugsraum Bei allen anderen, nicht gefährdeten und nicht standorttreuen Brutvogelarten tritt das Verbot aufgrund gegebener Ausweichmöglichkeiten im räumlichen Kontext und weiterhin gegebenem Fortpflanzungserfolg nicht auf.
Schleiereule, Turmfalke	Tötungsverbot (§44 (1) Nr.1 BNatSchG) bei Entfernung der Gebäude und der Ruinen auf der Schafweide während der Brutzeit	Abriss der Gebäude auf dem ehemaligen Hüttengelände in der Zeit vom 1.12. bis 1.3. (Schleiereule: früher Brutzeitbeginn und Brutzeitraum bis Dezember aufgrund möglicher Zweit- und Spätbruten Turmfalke: früher Brutzeitbeginn, Jungvögel bis Ende Juli)

Betroffene Arten	Verbotstatbestand	Maßnahmen zur Vermeidung der Auslösung des Verbots
Schleiereule, Turmfalke	Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 (1) Nr.3 BNatSchG) bei Entfernung der Brutplätze (hohe Brutplatztreue und eingeschränkter Verfügbarkeit geeigneter Brutplätze)	Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Öffnung von mind. einer Einflugmöglichkeit zu einem vorher verschlossenen Raum (z.B. Dachluke, ggf. auch Anbringung eines artspezifisch geeigneten Nistkastens), zusätzlich aufgrund der Nistplatzkonkurrenz 3 weitere spezifische Nisthilfen für Turmfalke (Anforderungen zur Erfüllung Wirksamkeit vgl. MKUNLV NRW 2013) Pflege: Überprüfung der Nistkästen alle 2-3 Jahre auf Funktionstüchtigkeit
Zwergfledermaus	Verlust von Nahrungsräumen (nicht essentiell, ausgleichbar durch die Neuanlage strukturreicher Gärten) Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 (1) Nr.3 BNatSchG) wird nicht ausgelöst	
Zwergfledermaus	Die vom Birkenwald über den Park an der ehemaligen Fabrikantenvilla führende Zwergfledermaus-Flugstraße scheint nicht an Strukturen gebunden zu sein. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände in Bezug auf Zwergfledermaus-Populationen durch eine Veränderung von Strukturen in diesem Bereich werden daher nicht ausgelöst.	
Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus	Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 (1) Nr.3 BNatSchG) durch Entfernung der Leitstruktur Verlängerung des Weges „Am Hüttengelände“ (Backsteinhalle, Fichten- Douglasienriegel in Ost- West- Richtung) Da diese Leitstruktur von vielen Individuen einer Wochen-	Erhalt einer linienhaften Struktur aus einheimischen Bäumen in Ost- West -Verlängerung des Fußweges „Am Hüttengelände“ Behutsamer Umbau der Baumartenzusammensetzung über mehrere Jahre hinweg zum kontinuierlichen Erhalt der Leitlinienfunktion der Baumreihe

Betroffene Arten	Verbotstatbestand	Maßnahmen zur Vermeidung der Auslösung des Verbots
	stube genutzt wird, ist von einer essentiellen Bedeutung für das Bestehen dieser Fortpflanzungsstätte (= Wochenstube) auszugehen.	
Bartfledermaus (u. andere Myotis-Fledermäuse), Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus	<p>Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§44 (1) Nr.3 BNatSchG) durch Entfernung des Weges und begleitender Gehölze „An der Torfbahn“.</p> <p>Eine Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Arten kann aufgrund der nachgewiesenen Nutzung dieser Struktur als Leitlinie und Nahrungsraum nicht ausgeschlossen werden.</p>	<p>Erhalt des Weges mit begleitenden Hecken- und Gehölzstrukturen</p> <p>Verdichtung von Lücken in den wegbegleitenden Gehölzstrukturen mit dem Ziel der Schaffung eines Hohlwegcharakters</p> <p>Verzicht auf zusätzliche Beleuchtung des Weges</p>
Zwergfledermaus	Tötungsverbot (§44 (1) Nr.1 BNatSchG) bei Entfernung von Balzquartieren während der Balzzeit	Abriss der Balzquartiere „Backsteinhalle“ und „Ruinen auf der Schafweide“ im Zeitraum 1.12. bis 30.6.

6 Literatur

- BFN (2010); Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreises als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring
Erstellt im Rahmen der F- und E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013
- BIBBY, COLIN J., NEIL D. BRUGESS & DAVID A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie.
Deutsche Ausgabe, Neumann Verlag.
- BIERHALS, E.; VON DRACHENFELS, O.; RASPER, M. (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/2004, S.231-240.
HILDESHEIM.
- BLANKE, INA & WOLFGANG VÖLKL (2015): Zauneidechsen – 500 m und andere Legende.
Zeitschrift für Feldherpetologie 22(1): 115-124
- BRINKMANN, ROBERT (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung, Inform. D. Naturschutz Niedersachs. 4/98: 57-128
- DIETZ, C., OTTO VON HELVERSESEN & DIETMAR NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Verlag.
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60, korrigierte Fassung v. 25.8.2015.
- DRACHENFELS, O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen – unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie – Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. **Heft A/4**, 326 Seiten.
- GRAVE, ECKHARD (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 1/04: 76S.
- GREIN, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken, 3. Fassung, Stand 1.5.2005. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 25 (1) (1/05): 1-20, Hannover.
- KRÜGER, T. & M. MIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten
-

- Brutvogelarten, 8. Fassung, Stand 2015. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 4: 181-260.
- LANUV NRW (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW. Recklinghausen, März 2008. Bearbeiter: Ulrike Biedermann, Jutta Werking-Radke unter Mitarbeit von Daniela Hake und Heinrich König.
- LOBENSTEIN, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis, 2. Fassung, Stand 1.8.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24 (3) (3/04): 165-196, Hildesheim.
- MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 – 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)
- NLWKN (2005): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Sonderreihe B Heft 2.9, Hannover 2005
- NLWKN (2008 / 2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Tabelle Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2008:1-32, aktualisierte Fassung 01.01.2015
- NLWKN (2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015)
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotop-schutz, Hannover, 14 S., unveröff.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (1994): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachs., Hannover 14(4): 109-120
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & P. SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umwelt-

schutz Sachsen-Anhalt (Halle),
Sonderheft 2: 1–370. <<http://www.mu.sachsen-anhalt.de/start/fachbereich04/artenschutz/bewertung-arten.htm>>
(12. 02. 2008)

THEUNERT, R. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis - 1. Fassung, Stand: 1. März 2002. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 22 (3) (3/02): 138-160, Hildesheim.

7. Anhang

Karte Biotoptypen Bestand (M 1:2500)

Karte Biotoptypen Bewertung (M 1:2500)

Karte Fauna Bestand (M 1:2500 (Avifauna), M 1: 4000 (Fledermäuse))

Karte Fauna Bewertung (M 1:2500)

Meier, Sandra (2016): Untersuchung der Fledermausfauna an der ehemaligen Eisenhütte in Neustadt a. Rbg.. Echolot GbR



Legende

Biotoptypen

- 1.1 Versiegelte Fläche
- 1.2 Versiegelte Fläche m. Versickerung
- 1.3 Teilversiegelte Fläche
Schotterflächen
- 2.2 Straßenbegleitgrün
- 2.4 Wegraine
Säume
- 3.1 Acker
intensiv
- 3.4 Intensivwiese
artenarm
- 3.9 Obstwiese
älter als 30 J.
- 4.3 Ziergarten
- 4.7a Grünanlage
parkartiger Garten
strukturreich
- 4.7b Grünanlage
naturnah
mit Uraltbäumen

- 5.1a Industrie- / Siedlungsbrache
Gehölzanteil <50%
- 5.1b Ackerbrache
- 5.1c Grünland-Brache (Intensiv-Weide)
- 7.2 Hecke
Gebüsch mit lebensraumtyp. Gehölzanteilen >50%
- 7.3 Baumreihe
Baumgruppe
lebensraumtyp. Gehölzanteilen <50%
- 7.4 Baumreihe
Baumgruppe
lebensraumtyp. Gehölzanteilen >50%
- 9.1 Graben
naturfern
- 9.2 Kleingewässer
bedingt naturfern
- 6.4 Wald mit lebensraumtyp. Baumarten
BHD >14-49 cm

Bäume

- Laubbaum
 - Nadelbaum
- Nummerierung s. Text*

Baum- und Straucharten

- Ah Ahorn (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*)
 - Bi Birke (*Betula pubescens*, *B. pendula*)
 - Bu Rot-Buche (*Fagus sylvatica*)
 - Do Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*)
 - Eb Eberesche (*Sorbus aucuparia*)
 - Ei Eiche (*Quercus robur*)
 - Er Schwarzerle (*Alnus glutinosa*)
 - Es Esche (*Fraxinus excelsior*)
 - Fi Fichte (*Picea abies*)
 - Ha Hainbuche (*Carpinus betulus*)
 - Ho Holunder (*Sambucus nigra*)
 - Hr Hartriegel (*Cornus sericea*)
 - Ob Obstbäume
 - Ph Hybridpappeln (*Populus x canadensis*, etc.)
 - Pz Zitter-Pappel (*Populus tremula*)
 - Rk Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*)
 - Ts Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*)
 - Wd Weißdorn (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *C. x media*)
 - We Weide (*Salix alba*, *S. fragilis*, u.a.)
- Neo Neophyt (Jap. Staudenknöterich)

Altersstrukturtypen

- 1 Stangenholz (BHD ca. 7- <20 cm, Alter meist 10-40 j.)
- 2 Schwaches bis mittleres Baumholz (BHD ca. 20- <50 cm, Alter meist 40-100 J.)
- 3 Starkes Baumholz (BHD ca. 50- <80 cm, Altholz >400 J., Birke, Weide, Erle ab 60 J.)
- 4 Sehr starkes Baumholz (BHD ab 80 cm, „Uraltbäume“)

--- Untersuchungsgebiet

GEG Neustadt a. Rbge.
Bauleitplanung ehem. Hütte

Biotoptypen

Bearb.: Bohrer Dat.: 10 / 2016

KARIN BOHRER
Dipl.-Ing. Dipl.-Biol.
Landschaftsarchitektin

Gehlhäuser 16 32469 Petershagen
Tel.: 05705-7791 Fax: 05705-912405
buero.karin.bohrer@gmx.de



Legende

Biotoptypen Bewertung (nach v. Drachenfels 2016)

Wertstufe

- I von geringer Bedeutung
- II von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- III von allgemeiner Bedeutung
- IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- V von besonderer Bedeutung
- E Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge

Rote Liste (Gefährdung)

- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- 3d gefährdet (entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium)

Gesetzlicher Schutz

- geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 Abs. 4 NAGBNatSchG)
- besonders geschützte oder gefährdete Pflanzenarten
 - 1 Epipactis heleborine (nicht gefährdet, besonders geschützt nach BNatSchG)
 - 2 Dianthus carthusianorum (stark gefährdet, besonders geschützt nach BNatSchG)
 - Verbena officinalis (stark gefährdet, kein Schutzstatus)

Biotoptypen (LANUV NRW 2008)

- 1.1 Versiegelte Fläche
- 1.2 Versiegelte Fläche mit nachgeschalteter Versickerung
- 1.3 Teilversiegelte Betriebsflächen
- 2.2 Straßenbegleitgrün, ohne Gehölze
- 2.4 Wegrain, Saum
- 3.1 Acker, intensiv
- 3.4 Intensivwiese, - weide
- 3.9 Obstwiese (Brache), älter als 30 Jahre
- 4.3 Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze
- 4.7a Grünanlage, parkartiger Garten
- 4.7b Grünanlage, parkartig, naturnah, Uraltbäume
- 5.1a Industriebrache
- 5.1b Ackerbrache
- 5.1c Grünlandbrache
- 6.4 Birken-Sukzessionswald
- 7.2 Hecke, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen >50%
- 7.3 Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen < 50%
- 7.4 Baumreihe, Baumgruppe mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen > 50%
- 9.1 Graben, naturfern
- 9.2 Kleingewässer, bedingt naturfern

--- Untersuchungsgebiet

GEG Neustadt a. Rbge.
Bauleitplanung ehem. Hütte

Biotoptypen - Bewertung

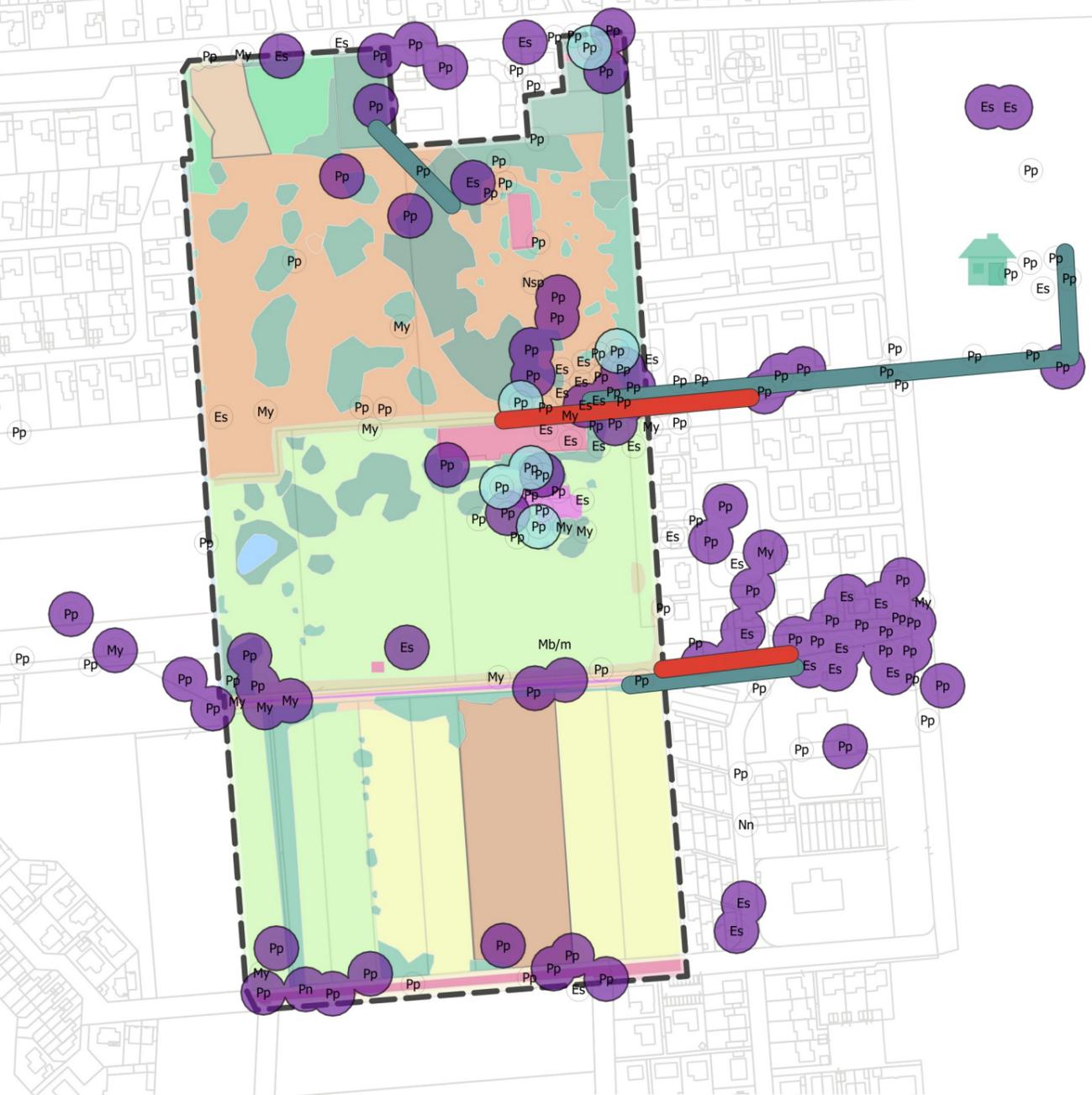
Bearb.: Bohrer Dat: 10 / 2016

 **KARIN BÖHLER**
Dipl.-Ing. Dipl.-Biol.
Landschaftsarchitektin

Gehlhäuser 16 32469 Petershagen
Tel.: 05705-7791 Fax: 05705-912405
buero.karin.boehler@gmx.de

Fledermäuse

(vgl. auch Anhang Fledermausgutachten)

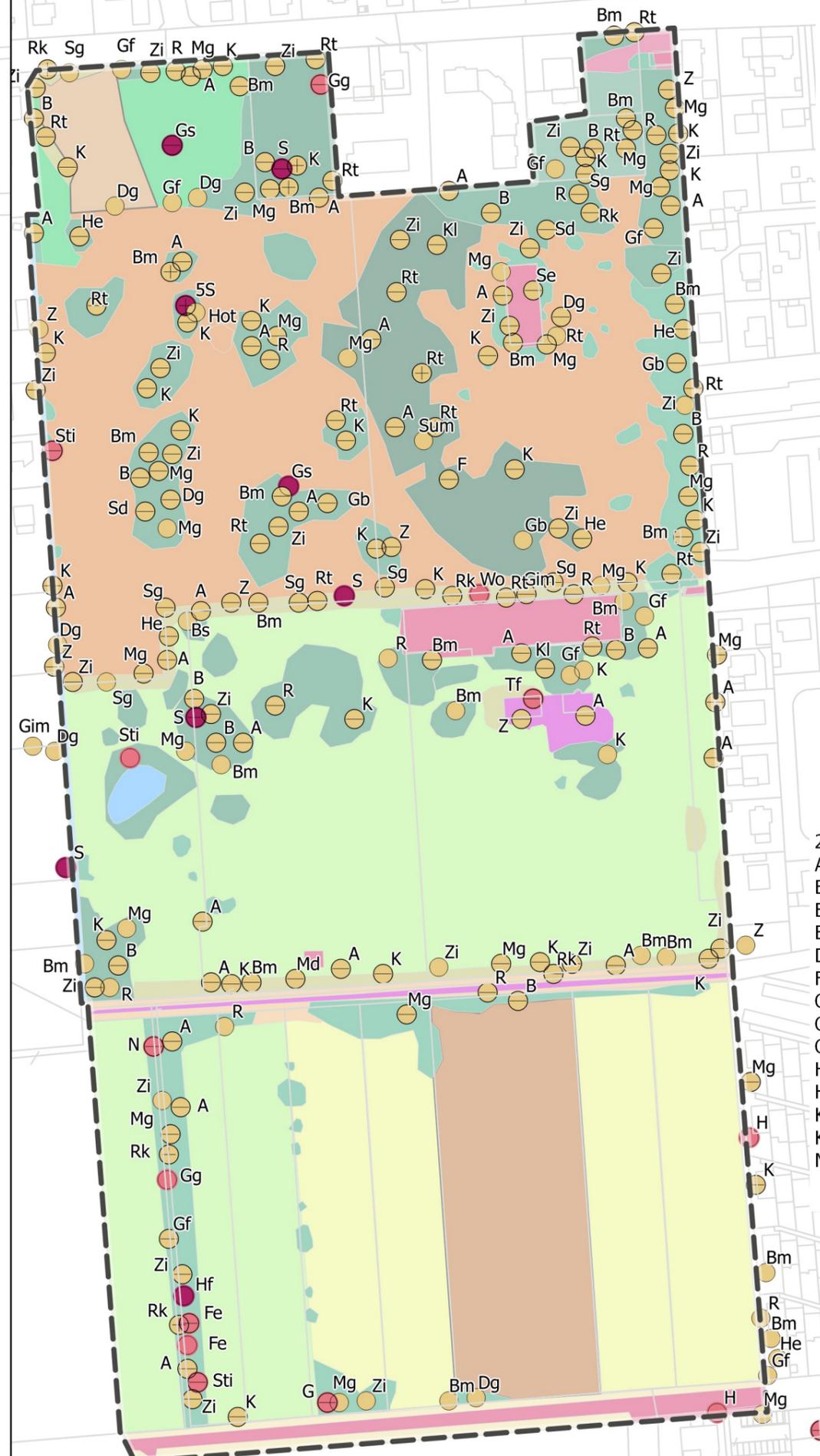


- Pp Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pn Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Es Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Nn Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Ns *Nyctalus spec.* (vermutl. Gr. Abendsegler)
- Mb/m Bartfledermaus spec (*Myotis brandti / mystacinus*)
- My *Myotis spec.*

- Flugstraße Breitflügelfledermaus
- Flugstraße Zwergfledermaus
- Jagdaktivität
- Balzaktivität
- Nachweis (Flugaktivität)
- Quartier Zwergfledermaus

M 1:4000

Avifauna



- ### Brutvogel Status
- Brutnachweis
 - Brutverdacht
 - Brutzeitfeststellung (kein Brutbestand)

- ### Rote Liste Status
- 3 - gefährdet
 - V - Vorwarnliste
 - nicht gefährdet

- ### 1. Gefährdete Arten
- S Star
 - Gs Grauschnäpper
 - Hf Bluthänfling

- ### Arten der Vorwarnliste:
- Gg Gartengrasmücke
 - G Goldammer
 - Fe Feldsperling
 - H Haussperling
 - Sti Stieglitz
 - N Nachtigall
 - Wo Waldohreule
 - Tf Turmfalke

- ### 2. Nicht gefährdete Arten
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| A Amsel | Mg Mönchsgrasmücke |
| B Buchfink | R Rotkehlchen |
| Bm Blaumeise | Rk Rabenkrähe |
| Bs Buntspecht | Rt Ringeltaube |
| Dg Dorngrasmücke | Sd Singdrossel |
| F Fitis | Se Schleiereule |
| Gb Gartenbaumläufer | Sg Sommergoldhähnchen |
| Gf Grünfink | Sum Sumpfmeise |
| Gim Gimpel | Z Zaunkönig |
| He Heckenbraunelle | Zi Zilpzalp |
| Hot Hohлтаube | |
| K Kohlmeise | |
| Kl Kleiber | |
| Md Misteldrossel | |

• = streng geschützte Art

--- Untersuchungsgebiet

GEG Neustadt a. Rbge. Bauleitplanung ehem. Hütte

Karte Fauna Bestand

Bearb.: Bohrer Dat: 12 / 2016

KARIN BÖHLER Dipl.-Ing. Dipl.-Biol. Landschaftsarchitektin
 Gehlhäuser 16 32469 Petershagen
 Tel.: 05705-7791 Fax: 05705-912405
 buero.karin.boehler@gmx.de

M 1:2500

Legende

Bedeutung als Tierlebensraum

- I sehr geringe Bedeutung
- II geringe Bedeutung
- III mittlere Bedeutung
- IV hohe Bedeutung
- V sehr hohe Bedeutung

Avifauna

Rote Liste Status

- 3 - gefährdet
- V - Vorwarnliste

Fledermäuse

- Flugstraße Breitflügel-Fledermaus
- Flugstraße Zwergfledermaus
- Balzaktivität
- Jagdaktivität



GEG Neustadt a. Rbge.
Bauleitplanung ehem. Hütte

Fauna - Bewertung

Bearb.: Bohrer

Dat: 10 / 2016

KARIN BOHRER
Dipl. Ing. Dipl. Biol.
Landschaftsarchitektin

Gehlhäuser 16 32469 Petershagen
Tel.: 05705-7791 Fax: 05705-912405
buero.karin.bohrer@gmx.de

Untersuchung der Fledermausfauna an der ehemaligen Eisenhütte in Neustadt a. Rbg.

Endbericht

Im Auftrag von:
Karin Bohrer
Gehlhäuser 16
32469 Petershagen

Umfang 19 Seiten und Anhang

Minden, 20.12.16



Echolot GbR
Eulerstr. 12
48155 Münster

Dipl. Landschaftsökologin Sandra Meier
Wallfahrtsteich 18d
32425 Minden

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gebietsbeschreibung	1
1.2	Mögliche Auswirkungen einer Bebauung im Untersuchungsgebiet.....	2
2	Rechtlicher Hintergrund.....	2
3	Material und Methoden.....	3
3.1	Höhlenbaumkartierung	3
3.2	Detektorbegehungen.....	3
3.3	Untersuchungszeiten.....	5
4	Ergebnisse	6
4.1	Höhlenbaumkartierung	6
4.2	Ergebnisse der Detektorbegehungen	7
4.2.1	Artenspektrum	7
4.2.2	Detektorbegehungen.....	7
4.3	Auftreten der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet.....	10
4.3.1	Zwergfledermaus.....	10
4.3.2	Rauhautfledermaus	12
4.3.3	Breitflügelfledermaus.....	12
4.3.4	Großer Abendsegler, Gattung <i>Nyctalus</i>	13
4.3.5	Bartfledermäuse und Gattung <i>Myotis</i>	13
5	Naturschutzfachliche Bewertung und Prognose der Eingriffsfolge	13
6	Literatur und Internet	17
7	Anhang.....	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verwechslungshäufigkeiten bei der Rufanalyse	4
Abbildung 2: Quartier 1 am Wacholderweg 8	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Phänologie der heimischen Fledermausarten	5
Tabelle 2: Untersuchungszeiten	6
Tabelle 3: Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung	7
Tabelle 4: Anzahl der mittels Detektor-Begehungen registrierten Fledermauskontakte pro Begehungsdatum	8
Tabelle 5: Ergebnisse der Begehungen an potenziellen Winterquartieren	10
Tabelle 6: Liste der nachgewiesenen und laut Abfrage vorkommenden Fledermausarten in Niedersachsen	14

1 Einleitung

In Neustadt am Rügenberge ist geplant das Gelände der ehemaligen Eisenhütte zu sanieren und als Wohnbauland zu entwickeln.

1.1 Gebietsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet zur Wohnbaulandentwicklung der ehemaligen Eisenhütte Neustadt liegt im Westen der Stadt Neustadt am Rbg. Es grenzt in seiner nördlichen Ausdehnung an die Straße „Hüttendamm“. Hier finden sich ehemalige Zugänge zum Gelände. Darüber hinaus steht hier auch die komplett sanierte ehemalige Fabrikantenvilla sowie einige neuere Wohngebäude. Östlich sind die Flächen der Eisenhütte von dichter Siedlung umgeben. Unweit des Hüttengeländes liegt im Siedlungsbereich ein kleiner Teich, der in der Vergangenheit als Viehtränke genutzt wurde. Im Süden begrenzt ein Fuß- und Radweg auf der Trasse der alten „Torfbahn“ das ehemalige Industriegelände. Das Untersuchungsgebiet reicht über den Weg hinaus bis zur „Dietrich-Bonhoeffer-Straße“. Zwischen „Torfbahn“ und Straße liegen landwirtschaftlich genutzte Flächen wie Grünland, eine stark übernutzte Viehweide mit Longhorn-Rindern sowie Ackerflächen.

Im Westen schließen sich einige weitere Grünlandflächen und weiter im Norden weitere Siedlungsflächen an das Untersuchungsgebiet an.

Das Gelände der Eisenhütte lässt sich grob in zwei Bereiche gliedern. In der nördlichen Hälfte finden sich Brachflächen mit Hochstaudenfluren. Im Norden direkt neben der Villa liegt ein Baumbestand mit älteren Kastanien, Eichen etc. Über das Gelände verteilt finden sich einige Gehölzinseln, oft mit sehr alten, zum Teil bereits auseinander gebrochenen Weiden, zum Teil auch mit alten Obstbäumen. In der Mitte haben sich Birken jüngeren Alters angesiedelt, die sich zu einem kleinen Birkenwäldchen entwickelt haben. Im nordöstlichen Teil des Geländes steht eine verlassene und weitestgehend leer geräumte Industriehalle neueren Datums. Da die Fenster zum Teil eingeworfen wurden und das Rolltor zur Halle meist offensteht, ist ein Zugang zur Halle möglich.

Im südlichen Teil des Hüttengeländes finden sich durch Zäune und weitere Gebäude abgegrenzt Flächen zur Schafbeweidung. Hier findet sich eine größere Halle aus Backstein und einem Holzständerwerk. An die Halle schließt ein neuerer Gebäudebereich an. Da die Zugänge verschlossen sind, jedoch durch die offenen Fenster ein guter Einblick in die Halle gewonnen werden konnte, wurde davon abgesehen das Gebäude zu betreten. Auf der Schafweide stehen noch die Grundmauern zweier älterer Gebäude. Die Dächer und Zwischenböden sind in die Gebäude gestürzt, so dass die Gebäude nicht begehbar sind.

Die Schafwiese ist durch weitere Zäune unterteilt. Im westlichen Teil befindet sich ein kleiner Teich, in dem zumindest im Frühjahr Wasser anstand. Im Sommer war dieser Bereich jedoch so weit von Brennesseln bewachsen, dass ein Zugang nicht möglich war. Vermutlich ist der Teich in den Sommermonaten jedoch trockengefallen.

Insgesamt ist das Gelände schwer zugänglich. Einige Bereiche sind mit zunehmendem Bewuchs nur noch schwer oder gar nicht erreichbar.

Um möglicherweise auch Quartiere von gebäudebewohnenden Arten im Siedlungsbereich aufzufinden, wurde der Suchraum bis in die Siedlungen erweitert. Hinzu kommt, dass die Siedlungen durchquert werden mussten, um vom Hüttengelände in das südliche

Untersuchungsgebiet (südlich der „Torfbahn“) zu kommen. Hierbei wurden alle Fledermausbeobachtungen mit erfasst und werden mit in die Bewertung einbezogen.

1.2 Mögliche Auswirkungen einer Bebauung im Untersuchungsgebiet

Die Überplanung des Hüttengeländes und der südlich angrenzenden Agrarflächen kann den Verlust von Lebensstätten und -räumen von Fledermäusen bedeuten sowie Leitstrukturen zerstören.

Hierbei können der Abriss von Gebäuden und das Fällen von Bäumen zum direkten Verlust von Gebäude- bzw. Baumquartieren führen.

Das Entfernen von Leitstrukturen wie Hecken, Baumreihen, aber auch Wegestrukturen mit Begleitgrün oder Gebäudeteilen mit Leitlinienfunktionen führt dazu, dass Teilhabitate von Fledermäusen u.U. nicht mehr oder nur durch „Mehraufwand“ erreicht werden können. Dies kann den indirekten Verlust von Quartierstandorten und Nahrungshabitaten mit sich führen. Das Zerschneiden von Leitlinien z.B. durch Straßen kann zu Kollision mit KFZ führen und stellt somit u. U. eine direkte Gefährdung der Fledermäuse dar.

Zum direkten Verlust von Nahrungshabitaten führt das Überbauen, Versiegeln und Entfernen von insektenreichen Strukturen wie Hecken, Brachflächen, Grünland, Gehölzstrukturen, Gewässern etc.

Nicht zu vernachlässigen ist die Auswirkung von Beleuchtung auf die Insekten- und Fledermausfauna in einem Gebiet. Hier kann es sein, dass durch Beleuchtung Insekten aus Nahrungshabitaten der Fledermäuse abgezogen werden. Lichtscheue Fledermäuse können ihren Beutetieren dann jedoch nicht folgen und leiden unter Nahrungsverlusten. Die Beleuchtung von Leitstrukturen und Quartieren kann zur Aufgabe der selbigen führen.

2 Rechtlicher Hintergrund

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

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

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

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

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

3 Material und Methoden

Im Folgenden werden die Methoden sowie die zeitlichen Abläufe dargestellt, die für die Untersuchung der lokalen Fledermausfauna angewandt wurden. Neben den direkten Fledermausuntersuchungen wurde im Vorfeld eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt.

3.1 Höhlenbaumkartierung

Am 30.03.2016 wurde im unbelaubten Zustand der Bäume eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Hierbei wurden alle potenziellen Quartiere an Bäumen erfasst. Dabei handelt es sich nicht nur um Baumhöhlen, sondern auch um Risse und Spalten, ausgefaulte Astlöcher etc. Die Koordinaten der „Höhlenbäume“ wurden mit GPS eingemessen. Außerdem wurden die Baumart sowie der Höhlentyp protokolliert.

3.2 Detektorbegehungen

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

Im Feld nicht zu determinierende oder sicher zu überprüfende Ortungsrufe und Balzlaute wurden mit Hilfe eines Aufnahme-Gerätes aufgezeichnet, um die Rufe später am PC mit

spezieller Auswertungssoftware (BCANALYZE der Firma ECOOBS) zu bestimmen. Dies geschieht über die Analyse von zeitgedehnten Fledermauslauten.

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

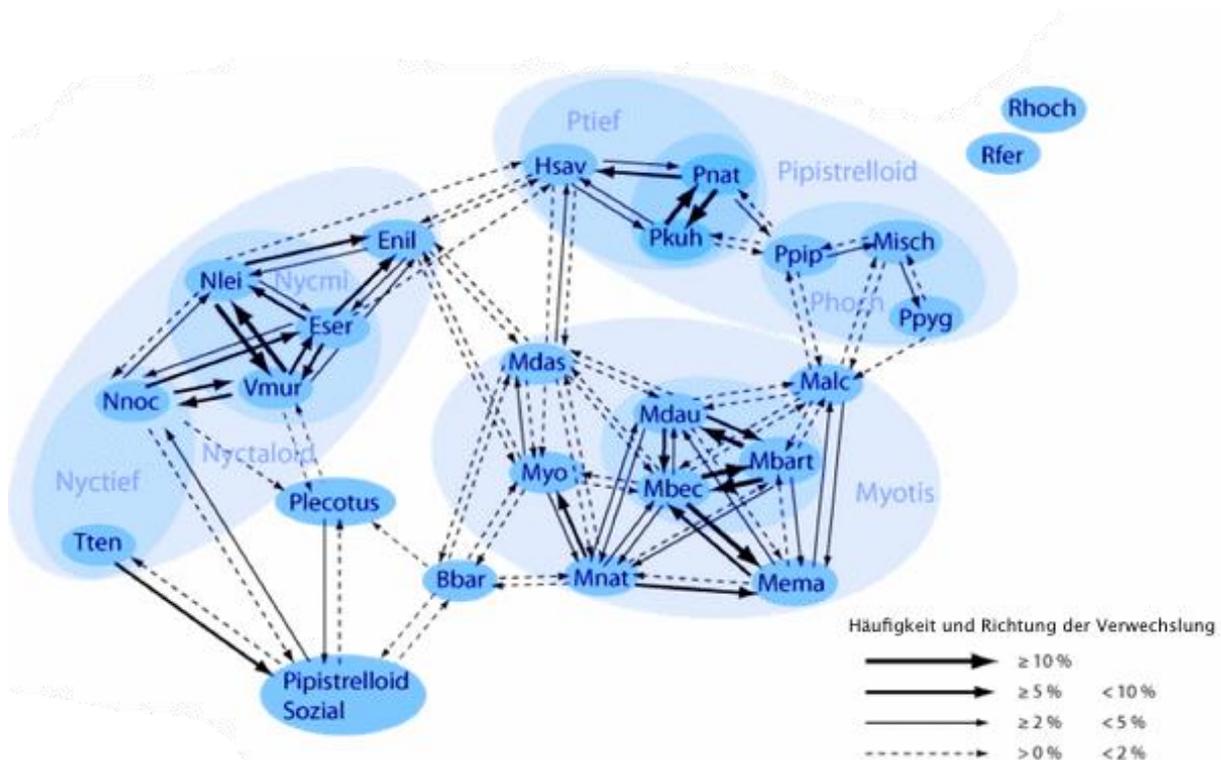


Abbildung 1: Verwechslungshäufigkeiten bei der Rufanalyse

Quelle: NycNoc GmbH

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

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

Weiterhin können Sozial- und Balzlaute von Fledermäusen mit dem Bat-Detektor erfasst werden, die sich entsprechend interpretieren lassen. Häufig stellen sie einen Hinweis oder einen Beleg auf Paarungstätigkeit und in einigen Fällen auch auf die Nutzung von Baumhöhlen in einem Untersuchungsgebiet dar.

Die Kartierungen der Untersuchungsfläche mit dem „Bat-Detektor“ erfolgten zu Fuß. Während der abendlichen Dämmerung wurde vor allem darauf geachtet, ob Fledermäuse das Untersuchungsgebiet als Transferkorridor zwischen Quartier und Nahrungshabitat nutzten. Dieses Verhalten deutet auf nahe gelegene Quartiere hin. Darüber hinaus wurde versucht, das Untersuchungsgebiet möglichst flächendeckend zu begehen. Aufgrund des größtenteils sehr dichten Bewuchses war es nicht möglich alle Bereiche gleichwertig zu begehen. In den Morgenstunden wurde auch im Siedlungsbereich, außerhalb des eigentlichen Eingriffsbereichs, nach an Gebäuden schwärmenden und einfliegenden Fledermäusen gesucht.

3.3 Untersuchungszeiten

Da sich die Nutzung eines Gebietes aufgrund der Phänologie der heimischen Fledermäuse ändert (s. Tabelle 1) und auch artspezifisch unterschiedlich ist, wurde das gesamte Untersuchungsgebiet von Mai bis September 2016 begangen. Schwerpunkte lagen in der Zeit der Jungenaufzucht (Wochenstubenzeit) und der Balzzeit der Fledermäuse. Zwischen September und November wurden drei weitere Begehungen schwerpunktmäßig an den Gebäuden auf dem Hüttengelände vorgenommen. Diese dienten der Kontrolle auf Schwärmaktivität an potenziellen Winterquartieren.

Tabelle 1: Phänologie der heimischen Fledermausarten

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

Während es sich bei der Mai- und der ersten September-Begehung um kürzere Abendbegehungen handelte, sollten die sommerlichen Untersuchungen ganznächtigt durchgeführt werden. Dies war am 26.07.2016 aufgrund nachts einsetzenden und anhaltenden Regen nicht möglich. Die Begehung wurde um Mitternacht abgebrochen und durch eine weitere halbnächtige Begehung am nächsten Abend ergänzt.

Die letzten drei Begehungen von Ende September bis November wurden bereits als Kurzbegehungen geplant.

Der nachfolgenden Tabelle sind die Termine der Begehungen sowie die entsprechende Witterung zu entnehmen.

Tabelle 2: Untersuchungszeiten

Dunkelgrau hinterlegt sind die verkürzten Begehungsächte.

Begehungs-Nr.	Begehungsdatum	Witterung
1	04.05.16	windstill, leicht bewölkt, kühl, 12° - 8°C
2	08.06.16	leicht windig, zunehmend bewölkt, ab ca. 03:30 Uhr leichter Nieselregen, 16° - 12°C
3	26.06.16	leicht windig, wolkenlos, 16° - 12°C
4 a)	26.07.16	leicht windig, bedeckt, später erst Schauer, dann ergiebiger Regen, 22° - 18°C, Abbruch um 0 h
4 b)	27.07.16	windig, bedeckt, später auflockernd, 20° - 20°C
5	16.08.16	windstill, wolkenlos, 18° - 8°C
6	09.09.16	windstill, leicht wolkig, 15° - 16,5°C
7	26.09.16	windstill, leicht wolkig, 16° - 16°C
8	23.10.16	windstill, wolkenlos, 5° - 5°C
9	30.11.16	windig, wolkenlos 5° - 5°C

4 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Baumhöhlenkartierung und der Detektoruntersuchungen aufgeführt.

4.1 Höhlenbaumkartierung

Insgesamt konnten 17 potenzielle Fledermausquartiere an Bäumen erfasst werden. Viele davon wurden jedoch nicht als wochenstubentauglich, sondern eher als Übergangsquartiere für Einzeltiere eingeordnet. An keinem der Bäume konnten Spuren, die auf Fledermausbesatz hinweisen würden, entdeckt werden. Insgesamt wurde nur eine Spechthöhle ermittelt, bei den meisten anderen Spalten und Ausfaltungen handelte es sich eher um Beschädigungen durch z.B. Abrisse oder Entfernen von Ästen (=ausgefaltete Astlöcher). Auch Risse in der Borke wurden miterfasst, sofern diese auch Einzeltieren Versteckmöglichkeiten bieten.

Tabelle 3 gibt einen Überblick über die erfassten Bäume und die potenziellen Quartiertypen. Die dazugehörige Karte findet sich im Anhang.

Ebenfalls kartografisch dargestellt ist ein kleiner Bestand von Bäumen mit höherem Alter an der „Landwehr“. Diese Bäume sind zum Teil so dicht mit Efeu bewachsen, dass es nicht möglich ist, diese Bereiche auf Baumhöhlen hin zu kontrollieren. Darüber hinaus sind die Efeutriebe so stark ausgeprägt, dass sie selber auch kleine Hohlräume und somit auch Versteckmöglichkeiten für Einzeltiere bilden.

Tabelle 3: Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung

Nr. in Karte	Baumart	potenzieller Quartiertyp
1	Ulme	Riss im Stamm, abstehende Rinde
2	Eiche	Abstehende Rinde, viel Efeu
3	Kastanie	hohler Stamm in unterem Bereich
4	Birke	dicht mit Efeu bewachsen, von Pilz befallen
5	Weide	große Höhle in starkem Ast, Spalt in Ast, Höhle im Stamm
6	Weide	hohler Stamm, abgeplatzte Rinde
7	Weidengruppe	hohle Stämme
8	Weide	ausgefaultes Astloch, Aushöhlung im Stamm
9	Birne	hohler Seitenast
10	Birne	Aushöhlung im Ast
11	Weide	Aushöhlung im Ast
12	Weide	ausgefaulte Stammabrisse, Aushöhlungen
13	Weide	Spechthöhle, hohle Äste
14	Weide	aufgerissener und angefaulter Stamm am Boden liegend
15	Pappeln	Tiefe Risse in der Rinde im Stamm
16	Weide	Ausfaltungen und Aushöhlungen im Stamm
17	Birke	Ausfaltung im Stamm, Riss im Stamm, tief ausgefaultes Astloch

4.2 Ergebnisse der Detektorbegehungen

4.2.1 Artenspektrum

Durch die Detektorbegehungen konnten folgende Fledermausarten im Untersuchungsgebiet, bis auf Artniveau determiniert, nachgewiesen werden:

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Bartfledermaus spec (*Myotis brandti* oder *mystacinus*)

Es ist technisch nicht möglich, die Rufe der Kleinen und Großen Bartfledermaus zu differenzieren.

Einzelne Rufe der Gattung *Myotis*, die bei den Detektorbegehungen aufgezeichnet wurden, konnten trotz Rufanalyse am PC nicht eindeutig bestimmt werden.

Ein Ruf eines *Nyctalus spec* konnte ebenfalls nicht auf Artniveau bestimmt werden. Da er jedoch am gleichen Abend erfasst wurde, wie der sicher bestimmte Große Abendsegler ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass es sich ebenfalls um diesen handelt.

Darüber hinaus gab es auch Kontakte zu Fledermäusen, bei denen weder Art noch Gattung bestimmt werden konnte.

4.2.2 Detektorbegehungen

Der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Begehungen mit dem Ultraschall-Detektor im Sommerzeitraum mit Angaben der erfassten Rufkontakte pro Fledermausart am

entsprechenden Begehungsdatum und zur Kontinuität des Auftretens der Arten und Artengruppen sowie Gattungen zu entnehmen.

Tabelle 4: Anzahl der mittels Detektor-Begehungen registrierten Fledermauskontakte pro Begehungsdatum sowie Angaben zur Kontinuität innerhalb des Untersuchungsraumes Mai - September.

Dunkelgrau hinterlegt sind die verkürzten Begehungsächte.

Dargestellt sind hier nur die Begehungen im Sommerzeitraum von Mai bis September.

*= ohne Berücksichtigung von 31 Individuen auf einer Flugstraße am Abend sowie ca. 30 schwärmenden Tieren am einem Quartier am Morgen des 09.06.2016

**= ohne Berücksichtigung von 6 Individuen auf einer Flugstraße am Abend

***= ohne Berücksichtigung von 5 Individuen auf einer Flugstraße am Abend und mind. 30 schwärmenden Tieren an einem Quartier am Morgen des 27.06.2016.

Datum/Art	04.05.2016	08.06.2016	26.06.2016	26.07.2016	27.07.2016	16.08.2016	09.09.2016	Σ	Kontinuität
Zwergfledermaus	16	20*	31***	8	11	24	5	115	7/7
Rauhautfledermaus	0	0	0	0	0	1	0	1	1/7
Breitflügelfledermaus	3	6**	14	1	3	7	0	34	6/7
Nyctalus spec	0	0	0	0	0	1	0	1	1/7
Großer Abendsegler	0	0	0	0	0	1	0	1	1/7
Myotis spec	2	3	4	0	1	5	0	15	5/7
Bartfledermaus	0	0	1	0	0	0	0	1	0/7
UFO	0	0	0	1	2	0	0	3	2/7
Gesamt	21	31	50	10	17	39	5	171	

Es überwiegen deutlich die Nachweise der Zwergfledermaus. Die Art konnte bei jeder Begehung nachgewiesen werden. Am Abend des 04.05.2016 wurden fünf Tiere beobachtet, die aus Richtung Osten kommend, den nördlichen Bereich des Birkenwäldchens durchquerten und Richtung Villa abflogen.

Am Abend des 08.06. wurde eine Zwergfledermausflugstraße, die auf das Hüttengelände führt, erfasst. Hierbei wurden 31 Individuen beobachtet, die über den Fußweg „Am Hüttengleis“ in das Gelände einflogen. Viele der Tiere orientierten sich weiter Richtung Westen am Gebäude entlang. Die Individuen der Flugstraße werden nicht in den erfassten Detektor-Kontakten in Tabelle 4 berücksichtigt, um Doppelerfassungen zu vermeiden. Am Morgen der selben Begehung, also morgens am 09.06.2016, können am Giebel eines Wohnhauses, Wacholderweg 8, schwärmende Zwergfledermäuse entdeckt werden. Die Zahl wird auf mindestens 30, maximal vermutlich 50 Individuen geschätzt, da es möglich ist, dass bereits Tiere ins Quartier eingeflogen waren. Auch diese Tiere werden nicht in Tabelle 4 berücksichtigt.

Am Abend der nächsten Begehung am 26.06.2016 flogen keine Tiere aus dem Quartier aus. Allerdings konnten unweit des Quartiers fünf Zwergfledermäuse beim Überqueren des Wacholderwegs beobachtet werden. Sie verschwanden im Garten des Kindergartens, um vermutlich auf den Fußweg „Am Hüttengleis“ zu fliegen. Am darauf folgenden Morgen (27.06.2016) fand am „Wacholderweg 8“ keine Schwärmaktivität statt, dafür konnte jedoch am Giebel eines Wohngebäudes an der „Kornstraße 12“ ein weiteres Zwergfledermausquartier entdeckt werden. Hier wurden wieder ca. 30- 50 Tiere beim Schwärmen beobachtet. Sowohl

die Individuen der kleinen Flugstraße am Abend als auch die schwärmenden Tiere werden in Tabelle 4 nicht berücksichtigt.

Eine weitere für die Zwergfledermäuse interessante Struktur ist der Fußweg an der „Torfbahn“, hier konnten regelmäßig jagende Individuen nachgewiesen werden. Vermutlich nutzen die Zwergfledermäuse den Weg nicht nur als Nahrungshabitat, sondern auch als Leitlinie beim Flug in weitere Jagdgebiete. Es konnte jedoch keine so deutlich ausgeprägte Flugstraße wie am „Hüttengleis“ festgestellt werden.

Am 16.08.2016 wurde ein balzendes Zwergfledermaus-Männchen auf dem Hüttengelände festgestellt. Am 09.09.2016 balzte dann ein Tier auf der Schafweide im Bereich der abgängigen Gebäude.

Breitflügelfledermäuse konnten bei sechs der sieben Sommer-Begehungen nachgewiesen werden. Auffällig ist die Spitze am 26.06.2016. Quartiere der Art konnten nicht ermittelt werden. Am Abend des 08.06.2016 wurden sechs Individuen auf einer Flugstraße entlang des Fußwegs „Am Hüttengleis“ beim Flug auf das Hüttengelände beobachtet. Diese werden in Tabelle 4 nicht berücksichtigt.

Am 26.06.2016 konnten an der „Torfbahn“ mehrere Breitflügelfledermausindividuen beobachtet werden. Drei Tiere schienen sich dabei spielerisch gegenseitig zu jagen.

Vertreter der Gattung *Myotis* können bei fünf der sieben Sommerbegehungen ermittelt werden. Allerdings treten sie nicht individuenstark auf, während der ganznächtigen Begehung am 16.08.2016 wurden maximal fünf Kontakte vermerkt. Eine Bartfledermaus wurde am 26.06.2016 bestimmt. Ein Schwerpunkt der *Myotis*-Aktivität lag im Bereich der „Torfbahn“, hier konnten bei mehreren Begehungen *Myotis*-Fledermäuse nachgewiesen werden.

Es gelang nur ein Nachweis der Rauhaufledermaus während der fünften Begehung. Auch der Große Abendsegler konnte nur während einer Nacht nachgewiesen werden. Während der gleichen Begehung wurde noch ein *Nyctalus spec.*-Nachweis erbracht. Beide Tiere konnten nur akustisch erfasst werden und überflogen vermutlich das Gebiet in größerer Höhe. Eine Nutzung des Geländes konnte für die Art nicht bestätigt werden.

Drei Mal kam es zum Detektor- oder Sichtkontakt zu Fledermäusen, bei denen es nicht möglich war, die Art oder Gattung zu bestimmen.

In der Begehungsdichte etwas unterrepräsentiert sind sicherlich die eingezäunten Bereiche, die der Schafbeweidung dienen sowie die westlichen Flächen des Hüttenareals, da sie aufgrund des hohen Bewuchses mit Brennnesseln nur schwer zu erreichen waren. Trotzdem wurden einige Gehölzinseln immer wieder angesteuert, jedoch konnte hier bis auf wenige Überflüge keine Fledermausaktivität ermittelt werden. Gleiches gilt für die Heckenstrukturen im südlichen Drittel des Untersuchungsgebietes. Die Fledermausnachweise konzentrierten sich hier stets auf die zum Großteil durch die Straßenbeleuchtung beleuchteten Gebüschstrukturen. Nachweise an den linear von Nord nach Süd verlaufenden Grünstrukturen gelangen trotz mehrfacher Begehungen nicht.

Tabelle 5 stellt die Ergebnisse der drei Begehungen zur Erfassung von Schwärmaktivität an potenziellen Winterquartieren dar. Aufgrund der geringen Begehungs- und Nachweiszahlen wird auf die Darstellung der Kontinuität verzichtet.

Tabelle 5: Ergebnisse der Begehungen an potenziellen Winterquartieren

Datum/Art	26.09.2016	23.10.2016	30.11.2016	Σ
Zwergfledermaus	5	0	0	5
<i>Myotis spec</i>	0	1	0	1
Gesamt	5	1	0	6

Schwärmaktivität, die auf eine Quartiernutzung an den leerstehenden Gebäuden auf dem Hüttengelände sprechen würde, konnte nicht nachgewiesen werden. Allerdings wurden am 26.09.2016 zwei balzende Zwergfledermäuse auf der Schafweide im Bereich der Gebäude nachgewiesen sowie ein balzendes Tier auf der Nordseite der Backsteinhalle.

Eine *Myotis*-Fledermaus flog am 23.10.2016 an der Nordseite der Backsteinhalle entlang.

4.3 Auftreten der Fledermausarten im Untersuchungsgebiet

Die räumliche Verteilung der Fledermausnachweise ist der Fundpunktkarte im Anhang zu entnehmen. Hier ist zu beachten, dass die Fundpunkte aus allen neun Begehungen stammen, wobei es bei der neunten Begehung zu keinen Nachweisen kam. Die Nachweisdaten sind über die Ziffern in den Fundpunkten codiert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die abgebildeten Punkte zumeist eher den Standort des Kartierenden wiedergeben und sich die Fledermäuse in einem Umkreis um diesen Punkt bewegten. Da anhand der Übersichtsbegehungen immer nur Positiv-Nachweise erbracht werden können, bedeutet eine Nicht-Nutzung einzelner Strukturen nicht, dass diese nicht auch zeitweise von den Tieren genutzt werden.

Um Leitstrukturen und Flugstraßen deutlicher darzustellen, wurde eine zweite Karte (siehe Anhang) erstellt. Hier finden sich nur per Sichtbeobachtungen belegte und von mehreren Individuen genutzte Transferstrecken der Zwerg- und Breitflügelfledermäuse.

4.3.1 Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist in den Nachweisen die dominierende Art. Sie fand sich an mehreren Stellen über dem Hüttengelände verteilt. Jagende Individuen wurden jedoch stark strukturgebunden nachgewiesen. Einzelne Tiere jagten hier im Bereich des nördlichen Birkenwäldchens. Hier konnten auch fünf Tiere beobachtet werden, die abends aus Richtung Südosten kommend, den Birkenwald durchquerten, um dann Richtung Villa abzufliegen. Jeweils ein bis zwei jagende Tiere ließen sich regelmäßig an der großen Weide am nördlichen Eingang zur Schafweide erfassen. Oftmals hatte es jedoch den Anschein, dass die Tiere nur kurzfristig in diesem Bereich jagten und danach nördlich der Backsteinhalle in Richtung Westen abflogen. Dies entspricht auch dem Verhalten der über 30 Zwergfledermäuse, die abends auf einer Flugstraße aus der Siedlung kommend beim Einflug ins Hüttengelände beobachtet wurden. Die Tiere nutzten hierbei den Fußweg „Zum Hüttengleis“ und orientierten sich überwiegend weiter Richtung Westen. Morgens ließen sich einzelne Individuen beobachten, die vom Hüttengelände zurück in die Siedlung ebenfalls über den Fußweg flogen. Hierbei querten die Tiere die Straße „Im Heidland“, um dem Fußweg weiter zu folgen und dann nach Norden über das Gelände des Kindergartens abzubiegen. Am Abend des 26.06.2016

wurden 5 Zwergfledermäuse dabei beobachtet, wie sie den „Wacholderweg“ Richtung Süden querten, das Gelände des Kindergartens überflogen und vermutlich dann den Weg „Zum Hüttengleis“ folgten. Wie und wo der Überflug des Kindergartens stattfindet, hängt vermutlich vom Standort des Quartiers ab.

Eine Quartiernutzung durch einen Wochenstubenverband an einem der Gebäude auf dem Hüttengelände kann nicht nachgewiesen werden. Zwei Quartiere mit jeweils über 30 Tieren ließen sich in der Siedlung nachweisen. Das erste Quartier befindet sich im Giebel des Wohnhauses „Wacholderweg 8“ (siehe Abbildung 2). Die Tiere flogen hier den Giebel an und klettern in einen schmalen Spalt. (Kot-)Spuren an der Hauswand oder am Boden ließen sich nicht finden. Das zweite Quartier wurde an der „Kornstraße 12“ entdeckt. Hier kletterten die Tiere ebenfalls durch einen schmalen Spalt am Giebel unter das Dach. Auch hier konnten keine Spuren am Giebel und auch keine Kotspuren am Boden oder an der Wand entdeckt werden. Während des Schwärmens am zweiten gefundenen Quartier an der „Kornstraße“ wurde auch überprüft, ob am „Wacholderweg“ Tiere einfliegen, hier ließ sich jedoch keine Aktivität nachweisen. Am Abend des 26.07.2016 wurden dann beide bekannte Quartiere auf ausfliegende Tiere hin überprüft, jedoch schienen beide Quartiere bereits wieder aufgegeben worden zu sein.



Abbildung 2: Quartier 1 am Wacholderweg 8

Regelmäßige Nachweise von jagenden Zwergfledermäuse gab es auch ganz im Süden des Untersuchungsgebiets entlang der Strukturen an der „Dietrich-Bonhoeffer-Straße“ und entlang

des Fußweges an der „Torfbahn“. Hier kam es zu einer Häufung von Nachweisen im Bereich „Torfbahn“ und „Fichtenweg“.

Ab Mitte August ließen sich auf dem Hüttengelände auch balzende Zwergfledermausmännchen nachweisen. Ein Nachweisschwerpunkt liegt hier rund um die Backsteinhalle und die beiden Gebäude auf der Schafweide. Am Winterquartier schwärmende Zwergfledermäuse wurden nicht ermittelt.

Insgesamt entsprechen die Bedingungen in Neustadt gut den typischen Artansprüchen (vgl. Artbeschreibung im Anhang). Die Art gilt als typische Siedlungsfledermaus, die dort Quartiere an Gebäuden nutzt und auch geeignete Nahrungshabitate vorfindet. Zwergfledermäuse nutzen zur Jagd häufig parkartige Gehölzbestände und suchen dabei auch gerne Straßenlaternen auf. Die Tiere jagen sowohl im freien Luftraum als auch entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Regelmäßige Quartierwechsel und das Aufsplitten von Wochenstubenverbänden werden in der Literatur beschrieben.

4.3.2 Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus konnte nur einmal im August im Süden des Untersuchungsgebietes erfasst werden. Hier konnte sie im Bereich von wegbegleitenden Heckenstrukturen und in Nähe eines wasserführenden Grabens nachgewiesen werden. Möglicherweise befand sich das Tier auf dem Zug zwischen Winter- und Sommerlebensraum und hielt sich nur vorübergehend im Untersuchungsgebiet auf. Grundsätzlich bevorzugen Rauhautfledermäuse Waldgebiete als Lebensraum und zeigen beim Nahrungserwerb eine deutliche Bindung an Gewässer wie Teiche, Tümpel, Flüsse und größere Seen (vgl. Artbeschreibung im Anhang). Rauhautfledermäuse finden vermutlich gut geeignete Lebensbedingungen rund um das nahe gelegene Steinhuder Meer und den angrenzenden Moorflächen sowie an der östlich von Neustadt vorbeiführenden Leine. Der Nachweisort in Neustadt entspricht jedoch auch ihren Ansprüchen an ihre Nahrungsbiotope, da es sich um eine linienhafte, beleuchtete Struktur in Gewässernähe handelte (vgl. Artbeschreibung im Anhang).

4.3.3 Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermäuse konnten regelmäßig während der Detektorbegehungen nachgewiesen werden, allerdings lagen die meisten Nachweise dabei außerhalb des Eingriffgebietes. Dies galt insbesondere für jagende Tiere. Nur einmal konnte eine jagende Breitflügelfledermaus auf der Schafweide beobachtet werden. Ein weiteres Tier jagte in einem der angrenzenden Gärten.

Ähnlich wie die Zwergfledermäuse konnten Breitflügelfledermäuse dabei beobachtet werden, wie sie am frühen Abend aus der östlich des Hüttengeländes gelegenen Siedlung auf das Hüttengelände einfliegen. Hierbei nutzten sie zum Teil ebenso den direkten Zugang über den Weg „Am Hüttengleis“ als auch von Südosten kommend den Flugweg über die Schafweide, um dann entlang der Nordseite der Backsteinhalle Richtung Westen weiterzufliegen.

Eine Quartiernutzung an den auf dem Hüttengelände befindlichen Gebäuden kann nicht nachgewiesen werden.

Auch die Breitflügelfledermaus gilt als typische Siedlungsart, da sie ihre Sommerquartiere ausschließlich und auch ihre Winterquartiere überwiegend an Gebäuden aufsucht (vgl. Artbeschreibung im Anhang). Ihre Nahrungshabitate sucht sie auch im Siedlungsbereich,

benötigt hier aber Laubbaumbestände, Gartenstrukturen oder Parkanlagen. Bei ihren Transferflügen ist sie an Leitstrukturen angewiesen. Oftmals können Breitflügelfledermäuse über Viehweiden bei der Jagd beobachtet werden (eigene Beobachtungen). In Neustadt könnten die weitläufigen Schafweiden ein Nahrungshabitat darstellen, hier konnte jedoch nur einmal eine Breitflügelfledermaus intensiv beim Nahrungserwerb beobachtet werden. Auch auf dem sonstigen Gelände der ehemaligen Eisenhütte kam es kaum zu Nachweisen der Art.

4.3.4 Großer Abendsegler, Gattung *Nyctalus*

Der Große Abendsegler wurde nur während der Detektorbegehung am 16.08. nachgewiesen, in der gleichen Nacht wurde noch ein unbestimmter Abendsegler erfasst. Vermutlich handelte es sich dabei auch um einen Großen Abendsegler. Beide Tiere überflogen das Gebiet vermutlich in größerer Höhe, zumindest konnten sie nicht verortet werden. Die Fundpunkte auf der Karte stellen hier den Standort des Kartierers dar. Ähnlich wie die Rauhauffledermaus finden Abendsegler sicherlich am nahen Steinhuder Meer geeignetere Lebensräume. Die hier nachgewiesenen Abendsegler können sich auf ihrem Zug zwischen Winter- und Sommerlebensraum befunden haben. Eine direkte Nutzung des Untersuchungsgebietes kann nicht belegt werden. Das Gebiet der ehemaligen Eisenhütte weist für Abendsegler wenige geeignete Strukturen auf.

4.3.5 Bartfledermäuse und Gattung *Myotis*

Vertreter der Gattung *Myotis* wurden zwar regelmäßig, aber nur in geringer Individuenzahl nachgewiesen. Jagende *Myotis*-Individuen, inkl. mind. einer Bartfledermaus, konnten während mehreren Begehungen an der „Torfbahn“ nachgewiesen werden. Nachweise von jagenden *Myotis*-Fledermäusen direkt auf dem Hüttengelände gelingen nicht, es wurden sieben Überflüge an verschiedensten Stellen registriert. Eine jagende *Myotis*-Fledermaus ließ sich neben der ehemaligen Kuhtränke ermitteln, jedoch wird die Nutzung dieses kleinen Teiches als Nahrungshabitat von z.B. Wasserfledermäusen nach mehrfacher Überprüfung ausgeschlossen.

Eine Häufung von Nachweisen auf dem Hüttengelände, die für die Nutzung eines Baumquartiers oder später im Jahr an einem möglichen Winterquartier an den Gebäuden sprächen, gab es nicht.

5 Naturschutzfachliche Bewertung und Prognose der Eingriffsfolge

Im Rahmen der Untersuchungen wurden fünf Fledermausarten sicher nachgewiesen. Somit wurden im untersuchten Gebiet nur etwa ein Drittel der bisher bei BatMap (Fledermausinformationssystem des NABU Niedersachsen) für den Messtischblattquadranten dargestellten nachgewiesenen 14 Fledermausarten ermittelt. Folgende Tabelle 6 zeigt eine Liste der nachgewiesenen und laut Abfrage (Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen) vorkommenden Fledermausarten in Niedersachsen, ihren Rote Liste-Status, die Erhaltungszustände sowie die Nachweise im räumlichen Zusammenhang des Untersuchungsgebietes.

Tabelle 6: Liste der nachgewiesenen und laut Abfrage (Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen) vorkommenden Fledermausarten in Niedersachsen

Die **Kategorisierung** des Erhaltungszustands und die Nachweise für das Land Niedersachsen sind ebenfalls den Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen des Landes Niedersachsen entnommen (**NLWKN** (2016): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen) für die BRD dem „Nationalen Bericht-Bewertung der FFH-Arten“ (BfN 2013)

Online unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&psmand=26#Saeuetiere

Rote-Liste-Status in Niedersachsen nach NLWKN (Stand 01.01.1991), Rote-Liste-Status Deutschland nach MEINIG ET AL. (2009) und Kategorie in der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten.

Gefährdungskategorie: ♦ = nicht bewertet, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = ausgestorben oder verschollen
 Erhaltungszustand: G (grün)=günstig, U (gelb)=unzureichend, S (rot)=schlecht, X (grau)=unbekannt.

Fledermausarten in NI und Nachweis der Arten im Untersuchungsgebiet Neustadt am Rügenberge nach NLWKN Vollzugshinweisen

	Rote Liste NI	Rote Liste BRD	Erhaltungszust. atlantisch		Erhaltungszust. kontinental		FFH-RL	Untersuchungsgebiet		Batmap 2006-2016
			BRD	NI	BRD	NI		nachgew.	in der Nähe nachgew.	
Mopsfledermaus	1	1	S	S	U	S	II+IV	-	-	-
Graues Langohr	2	2	U	U	U	S	IV	-	-	-
Braunes Langohr	2	V	G	U	G	U	IV	o	O	O
Großes Mausohr	2	3	U	X	G	G	II+IV	-	O	O
Bechsteinfledermaus	2	3	S	S	U	U	II+IV	-	oO	O
Fransenfledermaus	2	*	G	G	G	G	IV	O	oO	O
Große und Kleine Bartfledermaus	2	V	U	S	U	U	IV	o	o	O
Wasserfledermaus	3	*	G	G	G	U	IV	oO	oO	O
Teichfledermaus	Vermehrungsgast 2	Unbekannt	G	X	U	G	II+IV	-	o	O
Kleinabendsegler	1	D	U	U	U	S	IV	-	O	O
Großer Abendsegler	2	V	G	U	U	U	IV	o	O	O
Zwergfledermaus	3	*	G	G	G	G	IV	oO	oO	O
Mückenfledermaus	D	D	X	S	X	S	IV	-	-	O
Rauhautfledermaus	2	*	G	G	G	G	IV	o	O	O
Zweifarbflöterchen	1	D	X	X	X	S	IV	-	-	O
Breitflügelfledermaus	2	G	U	U	G	U	IV	o	O	O
Nordfledermaus	2	G	X	X	U	G	IV	-	-	-

Artenliste von NLWKN (2016): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Online unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Saeugetiere

Kategorien des Nachweises im Untersuchungsgebiet nach: NLWKN (2016): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Online unter: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8083&article_id=46103&psmand=26#Saeugetiere
O = Nachweis aus den Jahren 1953 – 1993, O = Nachweis aus den Jahren 1993 – 2009

Batmap: Nachweis der jeweiligen Art im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld, Abfrage gefiltert nach Art und Zeitraum unter Nabu Landesverband Niedersachsen (o.J.): Fledermaus Informationssystem. Online unter: <http://www.batmap.de/web/start/karte;jsessionid=4BF94C2EB6507CBE512DC29B1893C329> (abgerufen am 4.8.16)

Da bei **Batmap** der aktuelle Zeitraum von 2006-2016 eingestellt werden kann, wird hier nicht zwischen zwei Symbolen für nachgewiesene Arten unterschieden, sondern O für nachgewiesen und – für nicht vorhanden gewählt.

Das Untersuchungsgebiet wird von Zwergfledermäusen regelmäßig zum Nahrungserwerb befliegen. Vergleicht man jedoch die Nachweise auf dem Gelände der ehemaligen Eisenhütte mit denen aus dem Siedlungsbereich, lässt sich auf dem Gelände der Eisenhütte keine überdurchschnittliche Häufung feststellen. Besonders frequentierte Nahrungshabitate liegen eher an den linienhaften Wegestrukturen an der „Torfbahn“ und an der „Dietrich-Bonhoeffer-Straße“ im Süden des Untersuchungsgebietes. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass bei einer Bebauung des Geländes mit Wohnhäusern und dazu gehörigen Gärten sowie Grünflächen im öffentlichen Raum ausreichend neue Nahrungshabitate geschaffen werden. Gerade die Gestaltung von Grünanlagen und -strukturen im öffentlichen Besitz sollte bereits im Bebauungsplan so festgesetzt werden, dass hier einheimische und insektenfreundliche Pflanzen verwendet werden, um die verfügbare Nahrungsmenge für Fledermäuse zu erhöhen. So wird der Verlust von essenzielle Jagdgebieten für Zwergfledermäuse verhindert.

Die Anzahl von nachgewiesenen Jagdgebieten der Breitflügelfledermäuse liegt im Siedlungsbereich außerhalb des Hüttengeländes und des Gesamtuntersuchungsgebietes deutlich höher als innerhalb. Für diese Art wird die essenzielle Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat ausgeschlossen. Hinzu kommt, dass auch bei dieser Art durch die Schaffung neuer Grünstrukturen auch neue Nahrungshabitate geschaffen werden können.

Für die Vertreter der Gattung *Myotis* stellt sich nur die „Torfbahn“ als regelmäßig genutzter Bereich zum Nahrungserwerb dar. Die Gesamtzahl der Nachweise ist jedoch so gering, dass eine Bedeutung als essenzielles Nahrungshabitat ausgeschlossen wird.

Gleiches gilt für Rauhauffledermaus und Großen Abendsegler. Hier kann aufgrund der geringen Nachweisdichte keine essenzielle Bedeutung für den Nahrungserwerb abgeleitet werden.

Für keine der nachgewiesenen Fledermausarten konnten im Untersuchungsgebiet Sommer- oder Winterquartiere nachgewiesen werden. Bei den Begehungen wurde abends regelmäßig beobachtet, dass sowohl Zwerg- als auch Breitflügelfledermäuse von außerhalb in das Gelände einflogen. Zwergfledermäuse konnten morgens ebenfalls beim Abflug/Durchflug vom Hüttengelände beobachtet werden. Schwärmverhalten an den Gebäuden auf dem Hüttengelände konnte weder nachts noch morgens festgestellt werden.

Einzig für die Zwergfledermaus lässt sich Balzverhalten nachweisen, so dass angenommen werden muss, dass einzelne Männchen ihre Balzquartiere in oder an der Backsteinhalle oder in den Grundmauern der ehemaligen Gebäude auf der Schafweide haben. Für die Balzquartiere gilt somit, dass die drei Gebäude nicht zwischen Juli und Oktober abgerissen werden sollten, da sich in dieser Zeit tagsüber Zwergfledermäuse in Spalten an den Gebäuden aufhalten könnten. Aufgrund der Nähe zur angrenzenden Siedlung wird jedoch davon ausgegangen, dass es ausreichend Ausweichquartiere gibt.

Durch die Fällung der Bäume und die Überplanung der restlichen Flächen gehen keine Gefährdungen von Fledermäusen und ihren Habitaten aus, die zur Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG führen könnten.

Von großer Bedeutung für die Population der Zwergfledermäuse sind die Leitstrukturen, die am Fußweg „Zum Hüttengleis“ in und durch das Gelände der Eisenhütte führen. Diese Flugstraße bestand aus mindestens 31 Individuen, das entspricht in etwa 60 – 100 % der an den Quartieren erfassten Tieren des Wochenstubenverbands. Sicher ist jedoch auch, dass ein Großteil der Tiere das Gelände der ehemaligen Hütte nur durchquert und nicht dauerhaft zum Nahrungserwerb aufsucht. Hierbei zeigt sich die Bedeutung der Leitstrukturen, sie dienen den Zwergfledermäusen dazu, das Gelände zu durchqueren und Nahrungshabitate weiter im Westen aufzusuchen. Hinzu kommt, dass die Struktur des Fußweges und die Strecke entlang der Backsteinhalle mit der begleitenden Nadelbaumreihe auch von mehreren Breitflügelfledermäusen befliegen wurde. Insgesamt wird empfohlen, diese Struktur auch bei einer Bebauung zu erhalten. Dies ist möglich durch Anlage eines Fußweges/einer Straße mit deutlich linienhafter Bepflanzung, z.B. durch einheimische Bäume oder der Anlage einer Hecke mit heimischen Sträuchern in der Ausrichtung Ost-West. Ungünstig wäre das Blockieren der Ost-West-Verbindung durch die Anlage eines Bebauungsquerriegels. Um das Kollisionsrisiko entlang der Flugstraße und insbesondere in möglichen Kreuzungsbereichen zu minimieren empfiehlt sich ein Tempolimit von 30 km/h.

Für die Strukturen an der „Torfbahn“ empfiehlt sich der Erhalt der Hecken und Strauchstrukturen mit einigen Bäumen, die bereits vorhanden sind. Wichtig ist, dass der Weg nicht in größerem Umfang beleuchtet wird als zurzeit, da er regelmäßig auch von *Myotis*-Fledermäusen genutzt wird, die besonders lichtempfindlich sind. Wünschenswert wäre die Verdichtung von Lücken in den Strukturen, um eine Art Hohlwegcharakter zu entwickeln. Somit ist auch eine Abschirmung von einfallendem Licht aus der Umgebung gegeben. Dem häufig für eine Beleuchtung von Wegen im öffentlichen Raum genannten Argument der Verkehrssicherheit und dem subjektiven Sicherheitsbedürfnis der Bürger kann hier entgegengestellt werden, dass der Weg bereits jetzt unbeleuchtet ist und trotzdem im Dunklen regelmäßig genutzt wird. Parallel zu diesem Weg verläuft die beleuchtete „Dietrich-Bonhoeffer-Straße“, die als Alternativroute genutzt werden kann.

Wichtig ist, dass die vorhandenen Strukturen nicht durch Straßenkreuzungen zerschnitten werden, damit die einzelnen Heckenelemente nicht zu kurz werden. Gerade Bartfledermäuse jagen gerne an linienhaften Strukturen und patrouillieren an diesen entlang. Sie sind somit auch durch Straßenverkehr kollisionsgefährdet.

6 Literatur und Internet

- Arnold, A., U. Häussler, and M. Braun. 2003. Zur Nahrungswahl von Zwerg- und Mückenfledermaus im Heidelberger Stadtwald. *carolinea* 61:177–183.
- Barlow, K. 1997. The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. *J. Zool.(Lond.)*.
- Barlow, K., and G. Jones. 1999. Roosts, echolocation calls and wing morphology of two phonic types of *Pipistrellus pipistrellus*. *Zeitschrift für Säugetierkunde* 64:257–268.
- Brinkmann, R., L. Bach, C. Dense, H. J. G. A. Limpens, G. Mäscher, and U. Rahmel. 1996. Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 28:229–236.
- Dietz, C., O. v. Helversen, and D. Nill. 2007. *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas - Biologie, Kennzeichen, Gefährdung*. Kosmos, Stuttgart.
- Gebhard, J. 1997. *Fledermäuse*. Birkhäuser Verlag.
- von Helversen, O., and M. Holderied. 2003. Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus mediterraneus/pygmaeus*) im Feld. *Nyctalus (N. F.)* 8:420–426.
- Jüdes, U. 1989. Erfassung von Fledermäusen im Freiland mittels Ultraschall-Detektor. *Myotis* 27:27–40.
- Krapp, F. 2011. *Die Fledermäuse Europas*. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Kronwitter, F. 1988. Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus Nyctalus noctula* Scheber 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae), revealed by Radio-tracking. *Myotis*.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV). 2014. Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen - Planungsrelevante Arten - Artengruppen - Säugetiere. <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/kurzbeschreibung/6525>.
- Maywald, A., and B. Pott. 1988. *Fledermäuse - Leben, Gefährdung, Schutz*. Ravensburger Verlag.
- Meschede, A., and K.-G. Heller. 2000. *Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern*. Bundesamt für Naturschutz.
- Mühlbach, E. 1993. Möglichkeiten der Bestandserfassung von Fledermäusen. *Mitteilungen aus der Nordd. Naturschutzakademie* 4:56–60.
- Petersons, G. 2004. Seasonal migrations of north-eastern populations of Nathusius' bat *Pipistrellus nathusii*(Chiroptera). *Myotis* 41–42:29–56.
- Richarz, K., und A. Limbrunner. 1999. *Fledermäuse: Fliegende Koblode der Nacht*. Frankh-Kosmos-Verlag.
- Schober, W., and E. Grimmberger. 1998. *Die Fledermäuse Europas*. Kosmos.

- Skiba, R. 2009. Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp-Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Strelkov, P.P. 2000: Seasonal distribution of migratory bat species (Chiroptera, Vespertilionidae) in Eastern Europe and adjacent areas: nursing areas. *Myotis* 37: 7-25.
- Taake, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandti*) in Westfalen: *Nyctalus* 2 (1), 16 - 32.
- TUPINIER, Y. & V. AELLEN (2001): *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) – Kleine Bartfledermaus (Bartfledermaus). In: NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (2001): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4, Teil 1: Chiroptera 1,321-344.
- Vierhaus, H. 1984. Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus*(Schreber, 1774). Die Säugetiere Westfalens 46:127–132.
- Weid, R., and O. v. Helversen. 1987. Ortungsrufe europäischer Fledermäuse beim Jagdflug im Freiland. *Myotis* 25:5–27.
- Weishaar, M. 1992. Landschaftsbewertung anhand von Fledermausvorkommen. *Dendrocopos* 19:19–25.

Gesetzestexte:

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

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

Dieses Gutachten wurde vom Unterzeichner nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der angegebenen Quellen angefertigt.

A handwritten signature in black ink on a light green rectangular background. The signature reads "Sandra Meier" in a cursive script.

Minden, 20.12.2016

Sandra Meier, Echolot GbR

7 Anhang

Steckbriefe zu den nachgewiesenen Fledermausarten

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist in ganz Mitteleuropa verbreitet. Es handelt sich um eine in Bezug auf ihre Lebensansprüche sehr flexible Art, die von Innenstädten bis zu ländlichen Siedlungen und in nahezu allen Habitaten vorkommt (DIETZ et al. 2007). Wichtigste Landschaftselemente stellen allerdings alte Baumbestände und Gewässer dar (VIERHAUS 1984).

Die Art bezieht als Kulturfolger gerne kleine Ritzen und Spalten in und an Häusern. Wochenstuben finden sich in einem breiten Spektrum an Spalträumen von Gebäuden, meist hinter Verkleidungen, Hohlräumen und Zwischendächern. Einzeltiere können auch in Felsspalten und vereinzelt hinter Rinde von Bäumen gefunden werden (DIETZ et al. 2007). Gerne werden auch Fledermauskästen angenommen (KRAPP 2011).

Fortpflanzungskolonien der Zwergfledermaus umfassen zumeist zwischen 50 und 100, selten bis zu 250 Tiere. Die Weibchen sind weniger quartiertreu als andere Gebäude bewohnende Arten. In der Regel wechseln die Wochenstubenverbände oder auch nur einzelne Weibchen alle 12 Tage ihr Quartier. Einzeltiere überwinden dabei Entfernungen von bis zu 15 km, ganze Wochenstubenverbände von lediglich 1,3 km. Winterquartiere befinden sich häufig in unmittelbarer Nähe zu den Sommerquartieren, die maximale Entfernung liegt bei 22,5 km. Dabei werden bevorzugt Verstecke in Häusern, Felsspalten, Tunneln und Höhlen aufgesucht (DIETZ u. a., 2007; (MAYWALD & POTT 1988, GEBHARD 1997, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998, RICHARZ & LIMBRUNNER 1999).

Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 (max. 20) m Höhe im freien Luftraum, oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Meist werden lineare Strukturen abpatrouilliert und stundenlang kleinräumig gejagt. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 19 ha groß und können in einem Radius zwischen 50 m und 2,5 km um die Quartiere liegen (DIETZ ET AL. 2007, LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) 2014).

Als Nahrung dienen der Zwergfledermaus verschiedenste Insektenarten, wobei jedoch Zweiflügler wie Zuckmücken und Fliegen bevorzugt werden (ARNOLD et al. 2003).

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist eine wandernde Art, die in ganz Mitteleuropa verbreitet ist. Als Lebensraum dienen reich strukturierte Laubmischwälder, feuchte Niederungswälder, Auwälder, aber auch Nadelwälder oder Parklandschaften (DIETZ et al. 2007). Dabei zeigt sie eine deutliche Bindung an Gewässer wie Teiche, Tümpel, Flüsse und größere Seen (KRAPP 2011).

Die aus etwa 20 bis 200 Weibchen bestehenden Wochenstuben beziehen bevorzugt Quartiere in engen, spaltenartigen Hohlräumen. Dabei handelt es sich zumeist um Rindenspalten oder Baumhöhlen, aber auch Fledermaus- oder Vogelkästen werden gerne angenommen. Nachweise gibt es zudem aus Holzverkleidungen von Scheunen, Häusern und Holzkirchen (DIETZ ET AL. 2007; KRAPP 2011). Fortpflanzungsquartiere, aus denen heraus männliche

Rauhautfledermäuse oft balzend beobachtet werden können, finden sich an exponierten Stellen wie Alleebäumen, einzelnstehenden Häusern, Brücken und Beobachtungstürmen (DIETZ et al. 2007).

Im Herbst bricht die Rauhautfledermaus zu Langstreckenwanderungen zwischen den Sommer- und Winterquartieren in meist südwestlicher Richtung auf, wobei sie sich an auffälligen Geländestrukturen wie Flusstälern und Küstenlinien orientiert. Auch Gebirge werden überflogen. Während des Zuges legt die Rauhautfledermaus wahrscheinlich Strecken zwischen 29 und 48 km, z. T. sogar bis zu 80 km pro Nacht zurück (DIETZ et al. 2007). Bisher sind 1905 km als maximale Zugdistanz nachgewiesen (PETERSONS 2004). Winterquartiere finden sich vor allem in Baumhöhlen und Holzstapeln, aber auch in Gebäuden oder Spalten in Bunkern (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011).

Bei der Jagd werden Waldränder und Gewässerläufe in drei bis zwanzig Metern Höhe beflogen, wobei sich die Tiere auf lineare Strukturen wie Wege und Schneisen konzentrieren. Gerne werden auch Straßenlaternen genutzt (DIETZ et al. 2007).

Die individuellen Jagdgebiete können über 20 ha groß sein und liegen zumeist in 6-7 (max. 12) km Entfernung um die Quartiere (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) 2014).

Die Nahrung setzt sich aus verschiedenen Fluginsekten, vor allem aus an Gewässer gebundenen Arten wie Zuck-, Stech- und Kriebelmücken, zusammen (DIETZ et al. 2007).

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist über ganz Süd- und Mitteleuropa verbreitet und siedelt sich auch in nördlicher Richtung zunehmend an. Sie bewohnt das ganze Spektrum dort auftretender Lebensräume und ist dabei kaum auf Wald angewiesen (DIETZ et al. 2007).

Bei der Auswahl von sowohl Sommer-, als auch Winterquartieren besitzt die Breitflügelfledermaus eine starke Bevorzugung oder fast völlige Abhängigkeit gegenüber Gebäuden. Die Tiere finden sich ab Anfang Mai bis August in 10-60 Individuen umfassende Wochenstuben-Kolonien zusammen, deren Quartiere häufig sehr versteckt und an unzugänglichen Stellen liegen (KRAPP 2011). Breitflügelfledermäuse gelten als ausgesprochen orts- und quartiertreu. So wird ein Quartier im Normalfall den ganzen Sommer und über Jahre hinweg genutzt, nur selten werden Zwischenquartiere aufgesucht (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011). Den Winter verbringt ein Großteil der Tiere in Gebäuden in Zwischendecken, im Inneren isolierter Wände sowie in Felsspalten.

Bevorzugte Jagdgebiete stellen offene landwirtschaftliche Flächen mit zerstreuten Gehölzen oder Baumgruppen, Parklandschaften, Waldränder oder Gewässer dar, wobei zur Orientierung die Notwendigkeit von Leitlinien in der Landschaft besteht (MAYWALD & POTT 1988, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Breitflügelfledermäuse werden ebenfalls häufig jagend in Dörfern und Städten beobachtet, wobei ein lockerer Laubbaumbestand oder Parkanlagen die Voraussetzung für den notwendigen Nahrungserwerb darstellen (KRAPP 2011).

Beute wird entlang von Vegetationsstrukturen, im Flug um Einzelbäume oder auch im freien Luftraum gejagt. Die Jagdgebiete der Weibchen befinden sich meistens in einem 4,5 km-Radius um das Quartier, manchmal sogar bis zu 12 km entfernt. Da ein Tier 2-10 verschiedene Teiljagdgebiete hat, sind Leitlinien wie Hecken, Gewässer oder Wege besonders wichtig, um

diese miteinander zu verbinden. Häufig ist auch die Jagd an einzelnen Straßenlaternen (DIETZ et al., 2007). Als Nahrung dienen, je nach Verfügbarkeit, verschiedene Insekten, die direkt vom Boden oder von der Vegetation abgesammelt werden können. Das Nahrungsspektrum reicht von Mai-, Dung- und Junikäfern über Nachtfalter, Schlupfwespen und Wanzen bis hin zu Maulwurfsgrillen (KRAPP 2011).

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler hat ein weites Verbreitungsgebiet, welches sich über den Kontinent Europa samt Großbritannien sowie Nordafrika, Kleinasien und dem Nahen Osten erstreckt. In Skandinavien und Russland kommt die Art bis zum Übergang der Laubwaldzone in die borealen Nadelwälder vor. Als bevorzugtes Habitat gelten strukturierte Ebenen mit Buchenwäldern und Übergängen zu mediterranen Eichenwäldern bis hin zu Städten, soweit sie eine ausreichende Dichte hochfliegender Insekten aufweisen. Dabei gelangen Quartier- und Jagdgebietenachweise hauptsächlich unter 600 m Höhenlage (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011).

Wochenstubengesellschaften des Großen Abendseglers umfassen etwa 20 bis 60 Tiere und befinden sich überwiegend in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen sowie in Spalten an Bauwerken (KRAPP 2011). Auch die Männchen dieser Art finden sich in Kolonien mit bis zu 20 Tieren zusammen. Merkmale für besetzte Quartiere sind am Einflugloch herabrinneende Urinstreifen und Soziallaute (Gezeter), welche die Tiere tagsüber von sich geben. Da die ausgesprochen ortstreuen Tiere oftmals mehrere Quartiere im Verbund nutzen und diese regelmäßig im Umkreis von bis zu 12 km wechseln, sind sie auf ein großes Quartierangebot angewiesen (DIETZ et al. 2007).

Als Winterquartiere werden von November bis März großräumige Baumhöhlen, seltener auch Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken bezogen. In Massenquartieren können bis zu mehrere tausend Tiere überwintern. Große Abendsegler gelten als Fernstreckenwanderer, die bei ihren saisonalen Wanderungen zwischen Reproduktions- und Überwinterungsgebieten große Entfernungen von über 1.000 (max. 1.600) km zwischen Sommer- und Winterlebensraum zurücklegen können (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) 2014).

Große Abendsegler jagen ausschließlich in offenem Luftraum über landwirtschaftlichen Flächen, Wiesen, Wäldern und Gewässern mit Abstand zur Vegetation (DIETZ et al. 2007). Von großer Bedeutung sind ebenfalls Lufträume über Müllkippen, beleuchteten, großen Parks oder über Straßenlampen und anderen hellen Beleuchtungsanlagen wie beispielsweise Sportplätzen. Dabei variiert die Flughöhe zwischen 10 und 50 m, kann aber auch 100 m durchaus übersteigen (KRAPP 2011). KRONWITTER (1988) fand heraus, dass sich die Tiere zur Nahrungssuche etwa 2,5 km vom Quartier entfernen und sich in Aktionsräumen von bis zu 200 ha aufhalten. Einzeltiere entfernen sich bis zu 26 km vom Quartier (DIETZ et al. 2007).

Der Jagdflug ist sehr schnell (bis über 50 km/h) und häufig können Sturzflüge zum Ergreifen der Beute beobachtet werden. Gerade im Herbst und Winter können jagende Abendsegler auch am Tag beobachtet werden (DIETZ et al. 2007; KRAPP, 2011).

Als Nahrung dienen je nach Angebot Zweiflügler, Wanzen, Köcherfliegen, Käfer und Schmetterlinge. Bei Massenauftritten werden ebenfalls gerne Mai- oder Mistkäfer gejagt (DIETZ et al. 2007).

Gattung Mausohrfledermäuse (*Myotis spec.*)

Mausohrfledermäuse sind die weitest verbreitete, wie auch artenreichste Fledermausgattung, sowohl in Europa, als auch weltweit (KRAPP, 2011). Sie kommen in einer Vielzahl von Lebensräumen vor, vor allem in Laub- und Nadelwaldbeständen bis hin zu strukturierten Offenlandschaften. Als Tagesquartiere werden Baumhöhlen, künstliche Quartiere wie Nist- und Fledermauskästen sowie vom Menschen geschaffene oberirdische Quartiere wie Brücken, Schlösser, Kirchen, Häuser, Wohnblocks, Scheunen und Ställe genutzt, die von einigen Arten regelmäßig gewechselt werden. Diese Quartiertypen werden neben Stollen und Höhlen ebenfalls zur Überdauerung der kalten Wintermonate aufgesucht, wobei die verschiedenen Arten unterschiedlich lange Wanderungen zurücklegen, um diese zu erreichen. Alle diese Arten jagen auch oder bevorzugt in relativ geringer Höhe in Waldgebieten und in reich strukturierter Landschaft nach Insekten (DIETZ, 2007; KRAPP, 2011; MESCHEDE & HELLER, 2000).

Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*)

Die Verbreitung der Großen Bartfledermaus ist nur lückenhaft bekannt, da sie vor 1970 selten von der Kleinen Bartfledermaus (*M. mystacinus*) unterschieden wurde (KRAPP 2011). Nach STRELKOV (2000) reicht das Areal dieser Art in Mitteleuropa bis zu den Karpaten. In den Randgebieten (Frankreich, westliches und südliches Europa) wurden nur einzelne Tiere gefunden.

Die Bartfledermaus ist eine waldbewohnende Art und kommt auch in Bergwäldern in Höhen bis über 1500m vor. Bevorzugt wird eine strukturreiche Landschaft mit (Au- und Feucht-) Wäldern, Stillgewässern sowie linearen Gehölzstrukturen (DIETZ u. a. 2007). Dabei ist sie stärker an Wald gebunden als die Kleine Bartfledermaus (TAAKE 1984).

Wochenstubengesellschaften von in der Regel 10 bis über 250 Weibchen finden sich auf Dachböden vorzugsweise walddaher Gebäude und selten in Baumhöhlen und Fledermauskästen zusammen. Die solitär lebenden Männchen verbringen den Sommer in Gebäudequartieren wie Holzverkleidungen, Fensterläden und Hohlblocksteinen sowie in Baumhöhlen, hinter abstehender Rinde und Stammabrissen. Die Art gilt als weitestgehend ortstreu. Als unterirdische Winterquartiere werden Höhlen, Stollen, Felsenbrunnen, Keller und Naturhöhlen genutzt. Während der zwei Wanderperioden (April/Mai und August/Oktober) treten beide Geschlechter gemeinsam in den oben genannten Quartiertypen auf (DIETZ u. a. 2007; KRAPP 2011) Als Mittelstreckenwanderer können die Tiere Entfernungen von bis zu 250 km zwischen ihren Sommer- und Winterquartieren zurücklegen (LANUV 2011).

Jagdgebiete finden sich in geschlossenen Wäldern mit geringer Strauchschicht, über Waldwegen, in Viehställen sowie an linienhafte Vegetationsstrukturen in der Offenlandschaft. Ähnlich der Wasserfledermaus kann die Nahrungssuche auch über Gewässerflächen erfolgen. Die zurückgelegten Entfernungen zwischen Quartier und Jagdgebieten liegen bei etwa 10 km, woraus sich Aktionsräume von bis zu 100 Quadratkilometern ergeben (MESCHEDE & HELLER 2000). Dabei gliedern sich die Jagdgebiete der Großen Bartfledermaus in bis zu 13 etwa 1 – 4 ha große Teiljagdgebiete (DIETZ et al. 2007).

Die Jagd erfolgt mit schnellen und wendigen Kurven in eher geringer Höhe zwischen drei und zehn Metern entlang der Vegetation. Dabei zeigt die Art häufig einen wellenartigen Flug mit Auf- und Abwärtsbewegungen. In Bezug auf die Nahrung gilt die Große Bartfledermaus als flexibel und frisst hauptsächlich Schmetterlinge und Zweiflügler (wie Schnaken, Fliegen und Zuckmücken), sowie Spinnen (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011; MESCHEDE & HELLER 2000).

Die Große Bartfledermaus ist, wie alle *Myotis*-Arten, besonders lichtempfindlich und meidet betroffene Quartiere sowie Jagdgebiete. Zudem wirkt sich das Weglocken von Insekten aufgrund Beleuchtung in der Nähe der Jagdgebiete nachteilig auf das Nahrungsangebot aus.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Die Kleine Bartfledermaus ist in ganz Europa verbreitet, wobei sich ihre Verbreitungsschwerpunkte in Zentraleuropa, dem Balkan und den Mittelmeergebieten befinden. Dabei ist sie eine anpassungsfähige Fledermausart mit wenig spezifischen Ansprüchen an ihren Lebensraum. Dieser reicht von Offen- und Halboffenlandschaften mit verstreuten Gehölzen und Heckenstrukturen bis hin zu dörflichen Siedlungen und deren Randbereiche (Gärten, Streuobstwiesen) (DIETZ et al. 2007). Dabei ist die Kleine Bartfledermaus, zumindest in Nordeuropa, weniger stark an Wald gebunden als die Große Bartfledermaus (TAAKE 1984).

Sommerquartiere befinden sich häufig in und an Gebäuden, in Spalten, hinter Brettern, im Mauerwerk, hinter Fensterläden, Schieferverkleidungen und hinter abstehender Borke. Dort finden sich Wochenstubengesellschaften zusammen, die aus 20 bis 60 Weibchen bestehen. Felsspalten werden, ebenso wie Fledermaus- und Vogelkästen, nur selten genutzt. Männchen suchen während der Sommermonate zunehmend Höhlen und Stollen als Tagesquartier auf (TUPINIER & AELLEN 2001).

Kleine Bartfledermäuse überwintern in unterirdischen Räumen wie Höhlen, Stollen und Kellern. Auch Bachverrohrungen oder Brückenbauwerke werden aufgesucht. Dabei hängen sie meist frei an der Wand oder Decke, liegen aber auch auf dem Gestein oder verstecken sich in Spalten. Während des Winterschlafs wechseln die Tiere regelmäßig ihren Hangplatz (KRAPP 2011).

Die Kleine Bartfledermaus ist eine ortstreue und nur kleinräumig wandernde Art. Bei Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren werden geringe Entfernungen von unter 50 (max. 240) km zurückgelegt (DIETZ et al. 2007; KRAPP 2011).

Kleine Bartfledermäuse jagen insbesondere in strukturreichen Siedlungsräumen, aber auch in geschlossenen Wäldern, häufig entlang von Bachläufen und anderen Gewässern (MESCHÉDE & HELLER 2000). Auch Streuobstwiesen und Feuchtgebiete in reich strukturierten, kleinräumigen Landschaften werden als Jagdhabitat genutzt (TUPINIER & AELLEN 2001). Die Tiere jagen mit wendigem und kurvenreichem Flug in etwa 1 bis 6 Metern Höhe entlang von Vegetationskanten. Pro Nacht werden bis zu zwölf Teiljagdgebiete überflogen, die bis zu 2,8 km vom Quartier entfernt sind (DIETZ et al. 2007).

Das Beutespektrum ist ausgesprochen vielfältig und reicht von Zweiflüglern, Nachtfaltern und Hautflüglern über Käfer bis hin zu Raupen und Spinnen (KRAPP 2011).



Fledermausfundpunkte

- Zwergfledermaus
- Rauhauffledermaus
- ◆ Breitflügelfledermaus
- Großer Abendsegler
- Gattung Nyctalus
- ▲ Bartfledermaus
- ▲ Gattung Myotis
- ↑ Quartier Zwergfledermaus
- Jagdaktivität
- Balzaktivität
- Untersuchungsgebiet

Untersuchungstermine mit dem Ultraschalldetektor

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1 - 04.05.2016 | 5 - 16.08.2016 |
| 2 - 08.06.2016 | 6 - 09.09.2016 |
| 3 - 26.06.2016 | 7 - 26.09.2016 |
| 4a - 26.07.2016 | 8 - 23.10.2016 |
| 4b - 27.07.2016 | 9 - 30.11.2016 (keine Nachweise) |

Fledermauskundliche Untersuchungen Eisenhütte Neustadt

Karte 1: Fundpunkte Fledermäuse



Echolot GbR
 Eulerstraße 12
 48155 Münster
 Tel: 0251/6189710
 www.buero-echolot.de

Im Auftrag von:

Büro Karin Bohrer
 Gehlhäuser 16
 32469 Petershagen

Maßstab: 1:4.000

Projektleitung: Sandra Meier

Karte: Theresa Kurth Dezember 2016



Flugstraßen und relevante Leitlinien

- Flugstraße Zwergfledermaus
- Flugstraße Breitflügel-Fledermaus
- Untersuchungsgebiet

Untersuchungstermine mit dem Ultraschalldetektor

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1 - 04.05.2016 | 5 - 16.08.2016 |
| 2 - 08.06.2016 | 6 - 09.09.2016 |
| 3 - 26.06.2016 | 7 - 26.09.2016 |
| 4a - 26.07.2016 | 8 - 23.10.2016 |
| 4b - 27.07.2016 | 9 - 30.11.2016 (keine Nachweise) |

Fledermauskundliche Untersuchungen Eisenhütte Neustadt

Karte 2: Flugstraßen und relevante Leitlinien



Echolot GbR
 Eulerstraße 12
 48155 Münster
 Tel: 0251/6189710
 www.buero-echolot.de

Im Auftrag von:

Büro Karin Bohrer
 Gehlhäuser 16
 32469 Petershagen

Maßstab: 1:4.000

Projektleitung: Sandra Meier

Karte: Theresa Kurth Dezember 2016



Baumhöhlenkartierung

- Baumhöhlen
- 1-17 laufende Nr.
- /// Bereich mit stark Efeu bewachsenem Altbaumbestand
- ▭ Untersuchungsgebiet

Ergebnis Baumhöhlenkartierung
Eisenhütte Neustadt

Karte: Baumhöhlen



Echolot GbR
Eulerstraße 12
48155 Münster
Tel: 0251/6189710
www.buero-echolot.de

Im Auftrag von: Büro Karin Bohrer
Gehlhäuser 16
32469 Petershagen

Maßstab:	1:1.500
Projektleitung:	Sandra Meier
Karte:	Theresa Kurth April 2016