

Dipl.-Biol. Björn Leupolt

Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring

Dorfstr. 96

24598 Heidmühlen

Tel.: 015120635595

e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

20. Oktober 2016

**Fledermausuntersuchung auf dem "Wagenhubergelände"
in Henstedt-Rhen**

im Auftrag der Landschaftsplanung Jacob, Norderstedt

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Methode.....	3
1.1	Bodengebundene Detektorbegehungen.....	4
1.1.1	Bewertung Fledermausfunktionsräume.....	4
2	Ergebnisse und Bewertung der Fledermauserfassungen.....	5
2.1	Artcharakterisierung.....	5
2.1.1	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>).....	5
2.1.2	Zwerg- und Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i> und <i>P. pygmaeus</i>).....	6
2.1.3	Breitflügel-fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>).....	7
2.1.4	Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	7
2.1.5	Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>).....	8
2.1.6	Myotis-Arten (<i>Myotis spec.</i>).....	8
2.2	Artenspektrum.....	9
2.3	Detektorbegehungen.....	9
2.4	Teillebensräume.....	12
3	Konfliktanalyse.....	14
3.1	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	14
4	Literaturverzeichnis.....	16
5	Anhang.....	19

1 Einleitung und Methode

Für die Flächen des ehemaligen Betonwerks der Firma Wagenhuber einschließlich der randlichen Waldflächen in Henstedt-Rhen, sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und Neubebauung der bisherigen gewerblichen Flächen zu Wohnzwecken geschaffen werden. Hierfür wurde eine fledermauskundliche Bestandserfassung inklusive Bewertung und Konfliktanalyse durchgeführt. Durch fünf nächtliche Detektorbegehungen von Mai bis September 2016 wurden das Artenspektrum sowie die Raumnutzung der vorkommenden Fledermäuse ermittelt. Als Ergebnis erfolgt die schriftliche Darstellung des Artenspektrums sowie der ermittelten Raumnutzung (Jagdhabitats, Flugstraßen, Quartiere). Des Weiteren wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich des Fledermausvorkommens bewertet und es erfolgt eine Konfliktanalyse bezüglich des geplanten Vorhabens. Eine artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt nicht. Das Untersuchungsgebiet besitzt hierbei eine Größe von ca. 5,3 ha (siehe Abbildung 1).

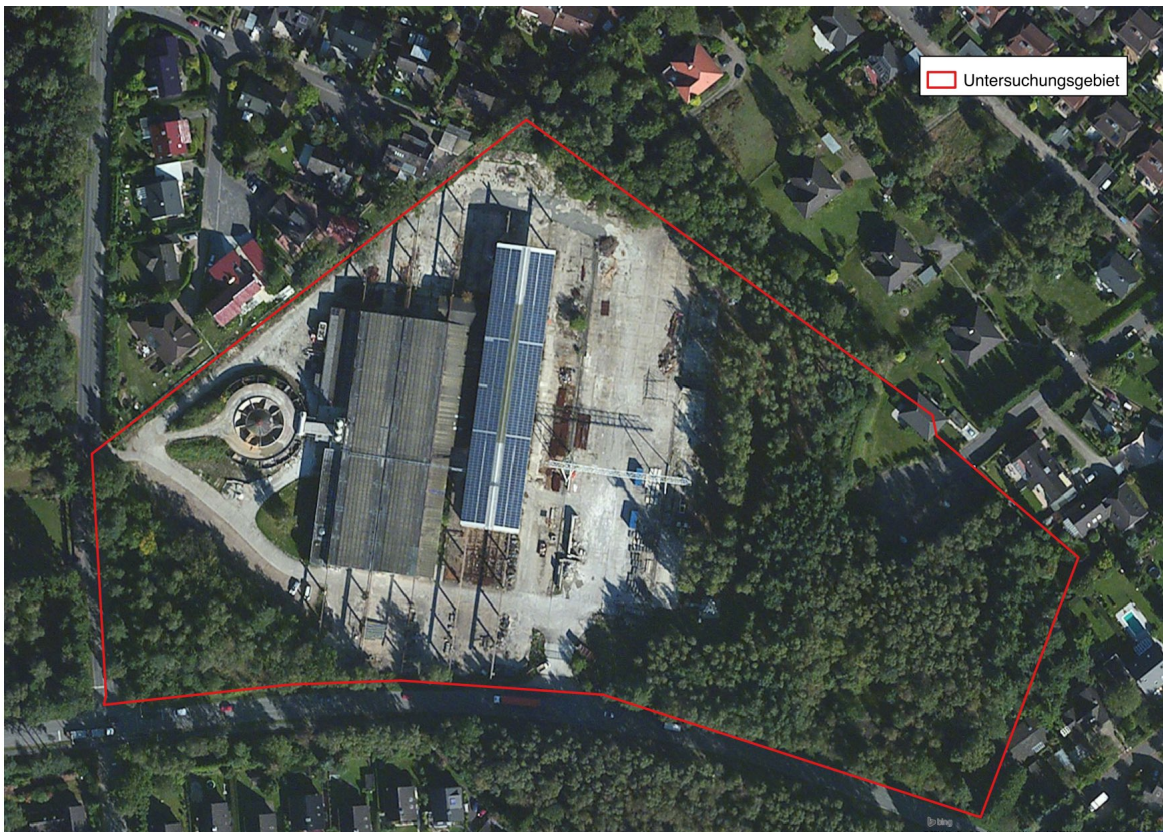


Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet Henstedt Rhen

1.1 Bodengebundene Detektorbegehungen

Die nächtlichen Detektorbegehungen erfolgten am 23.05., 06.06., 11.07., 22.08. sowie am 23.09.2016. Die Detektorbegehungen hatten hierbei eine Dauer von jeweils 6 Stunden ab Sonnenuntergang. Während der Detektorbegehungen im Juni und Juli wurde zur Schwärmphase (ca. ab 2 Std. vor Sonnenaufgang) das Gelände nach Ein- und Ausflügen von Fledermäusen in mögliche Quartiere sowie nach Hinweisen für Schwärmverhalten vor möglichen Quartieren gezielt im UG gesucht. Die Begehungen erfolgten mittels Sichtbeobachtungen und Batdetektoren im Zeitdehnungs- (PETTERSSON D240x) sowie Frequenzmischverfahren (PETTERSSON D100) sowie mittels des Batloggersystems (ELEKON).

Als Ergebnis werden die erfassten Kontakte in Karten dargestellt. Dabei ist ein Kontakt als eine Begegnung zu verstehen. Wiederkehrende Jagdereignisse werden als „Jagd“ dargestellt.

1.1.1 Bewertung Fledermausfunktionsräume

Die Bewertung der Fledermaus-Teillebensräume erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998) in zwei Bewertungsschritten auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala (siehe Anhang Tabelle 3). Die Definition der Skalenabschnitte erfolgt über Schwellenwerte. Die in der Tabelle dargestellten Kriterien der Bewertungsmatrix führen zu einer ersten Einstufung der Bedeutung von Fledermauslebensräumen (1. Bewertungsschritt). Nach einer weiteren fachlichen Überprüfung durch den Gutachter (2. Bewertungsschritt) kann es zu einer Auf- oder Abwertung der ermittelten Bedeutungsstufe kommen, insbesondere dann, wenn nur eines der Bewertungskriterien zur Einstufung in die jeweilige Wertekategorie führen sollte. Eine Abweichung von der im ersten Bewertungsschritt ermittelten Bedeutung wird stets textlich begründet. Kriterien für eine Wertänderung sind z.B. Vorbelastungen, der Erhaltungszustand und das Entwicklungspotenzial eines Gebietes, die räumliche Nähe zu wertvollen Flächen (Biotopverbundsaspekt) oder auch die Zusammensetzung (Vollständigkeit) der lokalen Fledermausgemeinschaft. Bezugsgröße für die Gefährdungseinstufung ist die Rote Liste der Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2014). Die Bewertung der Jagdhabitats orientiert sich an der Bewertung des Schutzgutes „Arten und Lebensgemeinschaften“ nach BREUER (1994), der eine dreistufige Bewertungsskala (geringe, allgemeine und besondere Bedeutung) vorschlägt. Die Bewertung erfolgte jedoch stärker anhand der Art und Intensität der Raumnutzung der Fledermäuse, als anhand des Gefährdungsgrades, wie es BREUER (1994) vorsieht (siehe auch BACH et al. 1999).

Neben Jagdgebieten, die immer wieder aufgesucht werden, nutzen Fledermäuse häufig lineare Landschaftselemente als Leitlinien für die Transferflüge entlang oftmals traditionell genutzter Flugstraßen vom Quartier ins Nahrungshabitat. Es wird daher versucht, das Flugverhalten der Tiere in Jagd- und Streckenflug zu unterscheiden, um die Nutzung der Landschaftsstrukturen zu dokumentieren. Um als Begegnung im Sinne einer Flugstraße gewertet zu werden, sind dabei wenigstens zwei Beobachtungen zu unterschiedlichen Zeit-

punkten notwendig, mit mindestens zwei Individuen, die zielgerichtet und ohne länger andauerndes Jagdverhalten vorbei fliegen.

2 Ergebnisse und Bewertung der Fledermauserfassungen

Zu Beginn dieses Kapitels erfolgt eine Artcharakterisierung der vorkommenden Fledermausarten. Danach werden die Ergebnisse der Detektorbegehungen dargestellt.

2.1 Artcharakterisierung

2.1.1 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermaus (MESCHÉDE & HELLER 2000). Sie gehört zu den kleineren einheimischen Fledermausarten. Nachweise über die Rauhautfledermaus liegen aus allen Bundesländern vor. Neuere Ergebnisse lassen eine Ausbreitung der Reproduktionsgebiete von Mecklenburg-Vorpommern über Brandenburg, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt bis nach Bayern möglich erscheinen (DIETZ et al. 2007). Der Schwerpunkt der Wochenstubenvorkommen Deutschlands liegt in Norddeutschland (PETERSEN et al. 2004).

Die Rauhautfledermaus hat ihre Jagdhabitate bevorzugt innerhalb des Waldes an Schneisen, Wegen und Waldrändern oder über Wasserflächen, im Herbst auch im Siedlungsbereich. Die Jagdhabitate liegen in einem Umkreis von 5-6 km um das Quartier (EICHSTÄDT 1995, ARNOLD et al. 2002, SCHORCHT et al. 2002). Als Beute dienen vor allem an Wasser gebundene Zweiflügler (z.B. Zuckmücken), aber auch Köcherfliegen, Netzflügler oder kleine Käferarten (ARNOLD et al. 2000).

Als Sommerquartiere werden von der Rauhautfledermaus vor allem Baumhöhlen und –spalten, oft hinter abstehender Rinde alter Eichen und in Stammspalten, Fledermaus- und Vogelkästen sowie Holzverkleidungen und Klappläden an Gebäuden angenommen. Als Winterquartiere dienen z.B. Felsspalten, Mauerrisse, Baumhöhlen und Holzstapel (Dietz et al. 2007). Die Rauhautfledermaus tritt in Hamburg vorzugsweise während des Zuges im zeitigen Frühjahr und im Spätsommer (Migration zwischen den Sommerlebensräumen im Norden und Osten Europas und den Überwinterungsgebieten in Mitteleuropa) in größerer Zahl auf (Abbildung 2). Die weiteste bekannte Zugstrecke in Europa beträgt 1905 km (PETERSONS 1990). Die Zugrichtung liegt im Spätsommer meist von Nordost nach Südwest. Es liegen auch Erkenntnisse über Tiere vor, die von Ostdeutschland an die Küste von Nordwestdeutschland und den Niederlanden ziehen (SCHMIDT 2004).



Abbildung 2: Dokumentierte Weitstreckenzugbewegungen von *Pipistrellus nathusii* in Europa (n=307) aus HUTTERER et al. 2005

2.1.2 Zwerg- und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* und *P. pygmaeus*)

Seit einigen Jahren ist bekannt, dass es sich bei der „Art“ Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) um zwei Arten handelt, die vor allem durch die Ruffrequenz unterschieden werden können. Neben der „alten“ Art Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) wird eine weitere Art die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) unterschieden. Die Mückenfledermaus zeigt ein sehr ähnliches Verhaltensrepertoire wie die Zwergfledermaus.

Die Zwergfledermaus ist ein Kulturfolger und wird häufiger auch im Siedlungsbereich angetroffen. Die Art jagt fast überall, bevorzugt in und an Gehölzen, über Wasserflächen und unter Laternen. Da diese beiden Arten meist strukturgebunden jagen, sind Strukturen wie Waldränder, Hecken, Knicks oder andere Grenzstrukturen im Jagdgebiet von Vorteil. Die Jagdgebiete liegen meist in einem Radius von 2 km um das Quartier (EICHSTÄDT & BAS-SUS 1995, SIMON et al. 2003). Vorwiegende Nahrung der Zwergfledermaus sind Zweiflügler sowie weitere kleinere Fluginsekten (ARNOLD et al. 2003).

Zwerg- und Mückenfledermäuse haben ihre Wochenstubenquartiere an der Außenseite von Gebäuden hinter Verkleidungen, Verschalungen, Zwischendächern, Hohlblockmauern und sonstigen kleinen Spalten (SIMON et al. 2003) sowie auch vereinzelt hinter Rinde von Bäumen.

Das Winterquartier von Zwerg- und Mückenfledermäusen befindet sich meist in unterirdischen Höhlen, Kellern oder Stollen. Es kommt zu Massenwinterquartieren.

In Europa sind die meisten Populationen der Zwergfledermaus ortstreu. Die Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartiere liegen normalerweise bei 10-20 km (HUTTERER et al. 2005).

2.1.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist in Mitteleuropa weit verbreitet, aber nur in Norddeutschland, Dänemark und den Niederlanden häufig. Sie hat ihre Jagdhabitate meist im Offenland. Sie bestehen oft aus baumbestandenen Weiden, Gärten, Parks, Hecken und Waldränder (SCHMIDT 2000, SIMON et al. 2003). Auch jagen sie im Siedlungsbereich oft um Straßenlaternen (BAAGOE 2001, SIMON et al. 2003). Hinsichtlich ihrer Nahrung stellen sich Breitflügelfledermäuse auf die Verfügbarkeit ein. So erbeuten sie in den entsprechenden Flugzeiten insbesondere Dung-, Juni- und Maikäfer (HARBUSCH 2003), im Frühjahr vermehrt Zweiflügler sowie eine Vielzahl anderer Insekten (DIETZ et al. 2007). Die Breitflügelfledermaus ist typischerweise gebäudebewohnend. Sie nutzt Spalten an und in Gebäuden für ihre Wochenstuben z.B. versteckte und unzugängliche Mauerspalten, Holzverkleidungen, Dachüberstände oder Zwischendächern (BAAGOE 2001, SIMON et al. 2003). Vorteilhaft sind strukturierte Quartiere, in denen die Tiere je nach Witterung ihren Aufenthaltsort wechseln können, um das jeweils für sie günstigste Mikroklima zu nutzen (BAAGOE 2001). Die Art ist ortstreu und zählt nicht zu den migrierenden Fledermausarten. Gelegentlich treten Ausbreitungsflüge auf. Die Distanzen zwischen Sommer- und Winterquartieren liegen häufig unter 40-50 km (BAGGOE 2001).

2.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist nach dem Großen Mausohr die zweitgrößte einheimische Fledermausart. Er kommt im ganzen Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vor. Hierbei kommt es aber durch sein ausgeprägtes Wanderverhalten zu unterschiedlichen saisonalen Dichten (Petersen et al. 2004). Wochenstubenkolonien bestehen zum großen Teil in Norddeutschland (MV, BB und SH; LABES & KÖHLER 1987, SCHMIDT 1997, GLOZA et al. 2001).

Der Große Abendsegler hat seine Jagdhabitate über dem Kronendach von Wäldern, auf abgemähten Flächen, in Parks oder über Gewässern. Ihre Jagdgebiete können über 10 km vom Quartier entfernt sein (KRONWITTER 1988), sind meist aber in einem Umkreis von 6 km zu finden (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Sie jagen Zweiflügler, Wanzen, Köcherfliegen, Käfer und Schmetterlinge. Kleine bis mittelgroße Fluginsekten stellen die Hauptbeute dar (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004).

Die Art ist typisch waldbewohnend, kommt aber auch im Siedlungsbereich vor. Häufig bezieht der Große Abendsegler als Sommerquartier alte Spechthöhlen, als Winterquartier werden meistens dickwandige Baumhöhlen aufgesucht, jedoch auch in Spalten an Gebäuden und in Brücken sowie in Spalten in Höhlen. (DIETZ et al. 2007).

Die Art ist sehr wanderfreudig. Im Spätsommer zieht diese Art in Europa häufig in Südwest-Südost Richtung zu ihren Winterquartieren (Abbildung 3). Die Wanderungen erfol-

gen teilweise auch tagsüber. Die Wanderstrecken sind meist kürzer als 1000 km (Roer 1995, Gebhard & Bogdanowicz 2004). Die längste bekannte Distanz in Europa betrug 1546 km (Hutterer et al. 2005).

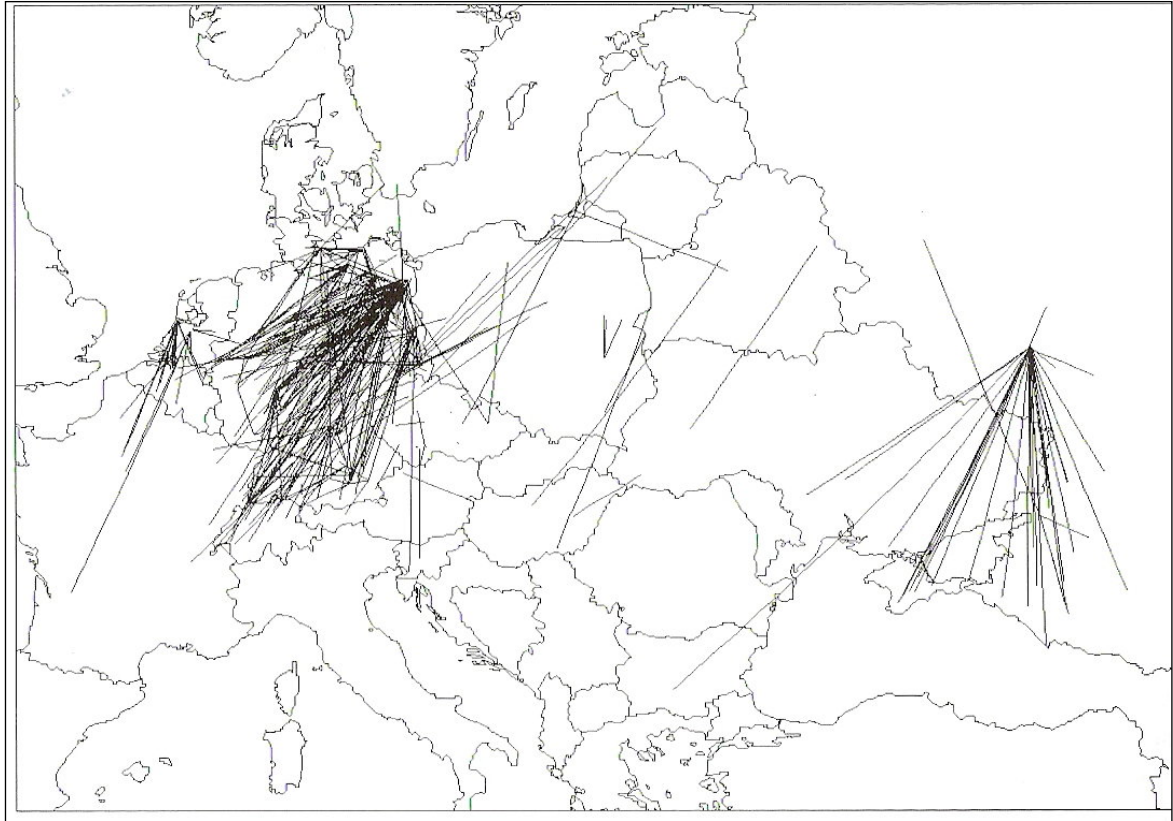


Abbildung 3: Dokumentierte Weitstreckenzugbewegungen von *Nyctalus noctula* in Europa (n=667) aus: Bat Migrations in Europe (HUTTERER et al. 2005)

2.1.5 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr ist eine Waldfledermaus. Selten kommt diese Art in Siedlungen vor. Die Jagdhabitats liegen in Laubwäldern, in Obstwiesen und an Gewässern. Als Nahrung dienen Schmetterlinge, Zweiflügler, die im Flug gefangen oder von Blättern und vom Boden abgelesen werden sowie nicht fliegende Gliedertiere wie Ohrwürmer, Spinnen und Raupen (DIETZ et al. 2007, SWIFT 1998, SHIEL et al. 1991).

Als Sommerquartiere werden sowohl Baumhöhlen als auch Gebäudequartiere benutzt. In Gebäuden werden vor allem Dachstühle aufgesucht. Als Winterquartiere dienen Keller, Stollen und Höhlen mit hoher Luftfeuchte in der nahen Umgebung des Sommerlebensraums (DIETZ et al. 2007).

2.1.6 Myotis-Arten (*Myotis spec.*)

Während der Begehungen wurden Rufe der Myotis-Arten erfasst. Eine Bestimmung auf Artniveau ist bei dieser Gattung nicht immer möglich.

2.2 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet wurden während der fünf durchgeführten Begehungen mit der Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus sowie dem Großen Abendsegler und dem Braunen Langohr sechs Fledermausarten beobachtet (Tabelle 1). Des Weiteren konnten Rufe aus der Gruppe der Myotiden ermittelt werden. Von den vorkommenden Arten gelten die Rauhautfledermaus und das Braune Langohr in Schleswig-Holstein als gefährdet. Außer der Rauhautfledermaus, deren Erhaltungszustand als unbekannt angegeben wird, sowie dem Braunen Langohr, dessen Erhaltungszustand als günstig angegeben wird, haben alle festgestellten Fledermausarten nach der FFH-Meldung einen ungünstigen Erhaltungszustand in der atlantischen Region (SH).

Tabelle 1: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten

RL D = Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2009); RL SH = Rote Liste der Säugetiere Schleswig-Holsteins (BORKENHAGEN 2014); 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; - = nicht auf der Roten Liste geführt. Erhaltungszustand in Schleswig-Holstein, atlantische Region, nach LLUR (2013): (FV) = günstig, (U1) = ungünstig - unzureichend, (U2) = ungünstig – schlecht, (xx) = unbekannt; J = Jagdhabitat; BR = Balzrevier, QV = Quartierverdacht.

Art	Vorkommen	Erh.zust. atlant. Region (SH)	RL-SH	RL-D
Zwergflm. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	J, BR, QV, häufigste Art	U1	D	*
Mückenflm. <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Vereinzelte	U1	D	D
Rauhautflm. <i>Pipistrellus nathusii</i>	Vereinzelte	XX	3	*
Breitflügelflm. <i>Eptesicus serotinus</i>	Regelmäßig	U1	V	G
Gr. Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Regelmäßig	U1	*	V
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Vereinzelte	FV	3	V
Myotide <i>Myotis spec.</i>	Vereinzelte			

2.3 Detektorbegehungen

Ich verweise diesbezüglich auch auf die Abbildungen 6 und 7 im Anhang.

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) war während der Detektorbegehungen die mit Abstand häufigste Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus kamen regelmäßig, jedoch mit geringeren Aktivitätsdichten im UG vor. Hierbei handelte es sich überwiegend über Überflüge. Die Mücken- sowie die Rau-

hautfledermaus und das Braune Langohr wurden nur vereinzelt festgestellt. Rufe aus der Gruppe der Myotiden wurden ebenfalls nur vereinzelt erfasst. Die Raumnutzung der Fledermäuse konzentrierte sich insbesondere auf die freien Flächen sowie auf die Lagerhalle. In folgender Tabelle 2 findet die Bewertung der ermittelten Jagdhabitate statt.

Tabelle 2: Bewertung der Jagdhabitate nach BREUER (1994)

Jagdhabitat	Jagende Art	Bedeutung
JH 1	Zwergflm.	allgemein
JH 2	Zwergflm.	allgemein

Die Jagdhabitate sind in Abbildung 4 dargestellt. In beiden ermittelten Jagdhabitaten wurde die Zwergfledermaus regelmäßig mit mehreren Individuen jagend angetroffen. Vereinzelt jagten die Tiere auch in der Lagerhalle und unter den großen Dächern im östlichen Teil des Gebäudekomplexes (Brennholzlager).



Abbildung 4: Ermittelte Raumnutzung (Jagdhabitate und Quartiere)

Dipl.-Biol. Björn Leupolt, Dorfstr. 96, 24598 Heidmühlen, Tel.: 015120635595, e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet im Vergleich zu anderen untersuchten Gebieten in Schleswig Holstein als ein **durchschnittlich arten- und individuenreicher Fledermauslebensraum** zu charakterisieren. Es konnten während der Begehungen im Spätsommer Sozialrufe der Zwergfledermaus in mehreren Bereichen verteilt über das UG geortet werden. Derartige Sozialrufe sind Hinweise für Balzreviere, in deren Nähe meist auch ein dazugehöriges Balzquartier gehört (siehe Abbildung 6 im Anhang). Potenzial für Balzquartiere bestehen insbesondere in der Lagerhalle. Hinweise für Balzquartiere anderer Fledermausarten im UG wurden nicht festgestellt. In der Lagerhalle ergaben sich Hinweise für eine Sommerquartiernutzung durch die Zwergfledermaus (wahrscheinlich Männchenquartiere). In der Lagerhalle bestehen mehrere potenzielle Quartiermöglichkeiten für Zwergfledermäuse. Direkte Ein- oder Ausflüge konnten nicht ermittelt werden, jedoch wurden Zwergfledermäuse regelmäßig in der Lagerhalle angetroffen und es konnten Kotpellets (Zwergfledermaus) in der Lagerhalle festgestellt werden. Während der letzten Detektorbegehungen konnten keine Hinweise für eine Winterquartiernutzung in Form von ausgiebigem Winterquartierschwärmen ermittelt werden. Eine Nutzung der Lagerhalle einzelner Zwergfledermausindividuen als Winterquartier kann jedoch nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden.

Flugstraßen verbinden die unterschiedlichen Teillebensräume von Fledermauspopulationen miteinander. Vor allem strukturgebundene Fledermausarten fliegen zu diesem Zweck eng an linearen Landschaftselementen wie Knicks, Baumreihen, Waldrändern und Gewässerufern entlang. Im Laufe der Zeit bilden sich durch die regelmäßige Nutzung solcher Strukturen Traditionen heraus. Derartige traditionelle Flugrouten sind integrale Bestandteile des Gesamtlebensraumes und nur schwer ersetzbar. Hinweise auf Flugstraßen ergeben sich durch gerichtete Über- oder Durchflüge.

Es wurden während der Begehungen keine Hinweise für bedeutende Flugstraßen im UG festgestellt.

2.4 Teillebensräume

Eine Einstufung der Teillebensräume erfolgt anhand der ermittelten Daten aus 2016 und des Bewertungsrahmens (siehe Tabelle 3 im Anhang). Eine graphische Darstellung der ermittelten Teillebensräume stellt folgende Abbildung 5 dar.



Abbildung 5: Ermittelte Teillebensräume 2016

Dipl.-Biol. Björn Leupolt, Dorfstr. 96, 24598 Heidmühlen, Tel.: 015120635595, e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

Es wurde ein Funktionsraum (TL1) mit der Wertstufe III (mittlere Bedeutung) ermittelt. TL1 umfasst den Gebäudekomplex der Lagerhalle sowie die angrenzenden freien Flächen. Die mittlere Bedeutung des TL 1 ergibt sich aus den dort ermittelten Jagdhabitaten (Zwergfledermaus) sowie aus den in der Lagerhalle anzunehmenden Balzquartieren und Männchenquartieren der Zwergfledermaus. Teillebensräume mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung wurden im UG nicht ermittelt. Der übrige Bereich besitzt eine mäßige Bedeutung für Fledermäuse und wird in der Abbildung 5 nicht dargestellt.

3 Konfliktanalyse

Im Rahmen dieses Kapitels wird eine Konfliktanalyse bezüglich des geplanten Vorhabens und der vorkommenden Fledermäuse durchgeführt. Abschließend werden die sich ergebenden Beeinträchtigungen und nötigen Vermeidungs- und/oder Minimierungsmaßnahmen aufgeführt.

Für die Erschließung und Neubebauung der Fläche ist von einem Abriss der Gebäude und Fällung der Bäume auszugehen. Hierdurch sind die ermittelten Jagdhabitats der Zwergfledermaus sowie die anzunehmenden Quartiere der Zwergfledermaus in der Lagerhalle betroffen. Der ermittelte Teillebensraum 1 mit einer mittleren Bedeutung ist somit direkt durch das Vorhaben beeinträchtigt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen sind ihre Quartiere. Die potenziellen Tagesquartiere von Spalten bewohnenden Arten gelten nach der derzeitigen Diskussion nicht als zentrale Lebensstätten und damit nicht als Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 BNatSchG, denn sie sind i.d.R. so weit verbreitet, dass praktisch immer ausgewichen werden kann. Jagdgebiete gehören nicht zu den in § 44 aufgeführten Lebensstätten, jedoch können sie für die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätten Bedeutung erlangen. Das trifft dann zu, wenn es sich um besonders herausragende und für das Vorkommen wichtige limitierende Nahrungsräume handelt. Dies trifft jedoch hier für die ermittelten Jagdhabitats der Zwergfledermaus (JH 1 und JH 2) nicht zu. Der Verlust der beiden Jagdhabitats von allgemeiner Bedeutung kann durch entsprechende ortsnahe potenzielle Jagdhabitats kompensiert werden. Für den Verlust der anzunehmenden Quartiere der Zwergfledermaus in der Lagerhalle müssen jedoch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden, um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu verhindern.

Für die anderen im UG vorkommenden Fledermausarten ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung durch das Vorhaben zu rechnen.

3.1 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Da sowohl eine Sommer- als auch eine Winterquartiernutzung der Lagerhalle durch die Zwergfledermaus anzunehmen ist, sollte der Abriss der Lagerhalle im Frühjahr (15.03. bis

30.04.; LBV 2011) erfolgen. In diesem Zeitraum ist die Wahrscheinlichkeit eines Besatzes durch Zwergfledermäuse der Lagerhalle am geringsten (in diesem Zeitraum sind mögliche Brutvorkommen von Vögeln zu beachten). Ein Abriss der Lagerhalle zur Winterquartierzeit könnte ebenfalls erfolgen. Der Abrisszeitraum wäre dann vom 01.12. bis 28.02. (LBV 2011). Hierfür müsste die Lagerhalle jedoch vor Abriss auf einen aktuellen Fledermausbesatz mittels Endoskopie etc. hin untersucht werden. Bei den vielfältigen Quartiermöglichkeiten in der Lagerhalle erscheint dies jedoch sehr aufwendig.

Für den Verlust von Quartieren müssen Ausgleichsmaßnahmen in Form der ortsnahen Anbringung von Fledermauskästen erfolgen. Hierfür schlage ich die Anbringung von mindestens fünf Spaltenquartierkästen sowie von zwei Winterquartierkästen möglichst an Gebäuden vor.

4 Literaturverzeichnis

- AHLÉN I. (2002): Fladdermöss och föglar dödade av vindkraftverk.– Fauna och flora 97 (3): 14-21.
- ARNOLD, A., M. BRAUN, N. BECKER & V. STORCH (2000): Zur Nahrungsökologie von Wasser- und Flughautfledermaus in den nordbadischen Rheinauen. – *Carolinea* 58: 257 – 263.
- ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Flughautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Flughermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Flughermasschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177-190.
- BAAGOE, H. J. (2001): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelghedermaus. – In: Krapp, F. [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 519-559.
- BACH, L.; BRINKMANN, R., LIMPENS, H., RAHMEL, U., REICHENBACH, M. & ROSCHEN, A.(1999): Bewertung und planerische Umsetzung von Flughermasdaten im Rahmen der Windkraftplanung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 4. S. 163-170.
- BfN (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie, Erhaltungszustände Arten.
- BORKENHAGEN, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins, Rote Liste. MELUR (Hrsg.): 122 S.
- BOYE, P., DIETZ, M. & M. WEBER (1999): Flughermäuse und Flughermasschutz in Deutschland. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.
- DIETZ, C., von HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Flughermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Franckh-Kosmos) 399 S.
- EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischenbildung in einer Flughermasgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. Dissertation TU Dresden: 113 S..
- EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergghedermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* (N. F.) 5: 561-584.
- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2007): Monitoring von Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie - eine Datenrecherche - Jahresbericht 2007. –Unveröff. Gutachten i. A. des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Kiel.
- FÖAG (FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT) (2011): Flughermäuse in Schleswig-Holstein, Status der vorkommenden Flughermasarten. Ministerium für

Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR).

- GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – Großer Abendsegler. - In: Krapp, F. [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II. – Wiebelsheim (Aula-Verlag) S. 605-694.
- GLOZA, F., MARCKMANN, U. & HARRJE, C. (2001): Nachweise von Quartieren verschiedener Funktion des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Schleswig-Holstein – Wochenstuben, Winterquartiere, Balzquartiere und Männchengesellschaftsquartiere. - *Nyctalus* (N.F.) 7: 471-481.
- HARBUSCH, C. (2003): Aspects of the ecology of Serotine bats (*Eptesicus serotinus*) in contrasting landscapes in southwest Germany and Luxembourg. – PhD-thesis, University of Aberdeen, 217 S.
- HUTTERER, R., Ivanova, T., Meyer-Cordes, C., Rodrigues, L. (2005): Bat Migrations in Europe. - *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 28: 98
- KRONWITTER, F. (1988): Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), revealed by radio-tracking. – *Myotis* 26: 23-85.
- LABES, R. & KÖHLER, W. (1987): Zum Vorkommen der Fledermäuse im Bezirk Schwerin – ein Beitrag zu Fledermausforschung und -schutz. - *Nyctalus* (N.F.) 2: 285-308.
- LBV: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LLUR (2013): Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in der atlantischen biogeographischen Region, Berichtszeitraum 2007 – 2012.
- MEINIG, H, P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Bearbeitungsstand Oktober 2008. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1):115-153
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Band 2: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69: 1-693.
- PETERSONS, G. (1990): Die Raauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling u. Blasius, 1839), in Lettland: Vorkommen, Phänologie und Migration. – *Nyctalus* (N.F.) 3: 81-98.
- ROER, H. (1995): 60 years of bat-banding in Europe – results and tasks for future research. - *Myotis* 32-33: 251-261.

- SCHMIDT, A. (1997): Zu Verbreitung, Bestandentwicklung und Schutz des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in Brandenburg. - *Nyctalus* (N.F.) 6: 365-371.
- SCHMIDT, A. (2004): Beitrag zum Ortsverhalten der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Beringungs- und Wiederfundergebnissen aus Nordost-Deutschland. – *Nyctalus* (N.F.) 9: 269-294.
- SCHMIDT, C. (2000): Jagdgebiete und Habitatnutzung der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in der Teichlausitz (Sachsen). – *Säugetierkundliche Informationen* 4, H. 23/24: 497-504.
- SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. – Stuttgart (Franckh-Kosmos) 222 S.
- SCHORCHT, W., TRESS, C., BIEDERMANN, M., KOCH, R. & TRESS, J. (2002): Zur Ressourcennutzung von Rauhhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. In: MESCHKE, A., HELLER, K.-G., & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 191-212.
- SHIEL, C.B., MC ANEY, C.M. & FAIRLEY, J.S. (1991): Analyses of the diet of Natterer's bat *Myotis nattereri* and the common long-eared bat *Plecotus auritus* in the West of Ireland. – *J. Zool., London* 223: 299-305.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2003): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76.
- SWIFT, S. M. (1998): Long-eared bats; Poyser Ltd., London, 182 S.
- TAAKE, K.-H. & H. VIERHAUS (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774) – Zwergfledermaus. –In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere. Teil II: *Chiroptera* II. *Vespertilionidae* 2, *Molossidae*, *Nycteridae*. AULA-Verlag, Wiebelsheim: 761-8

5 Anhang

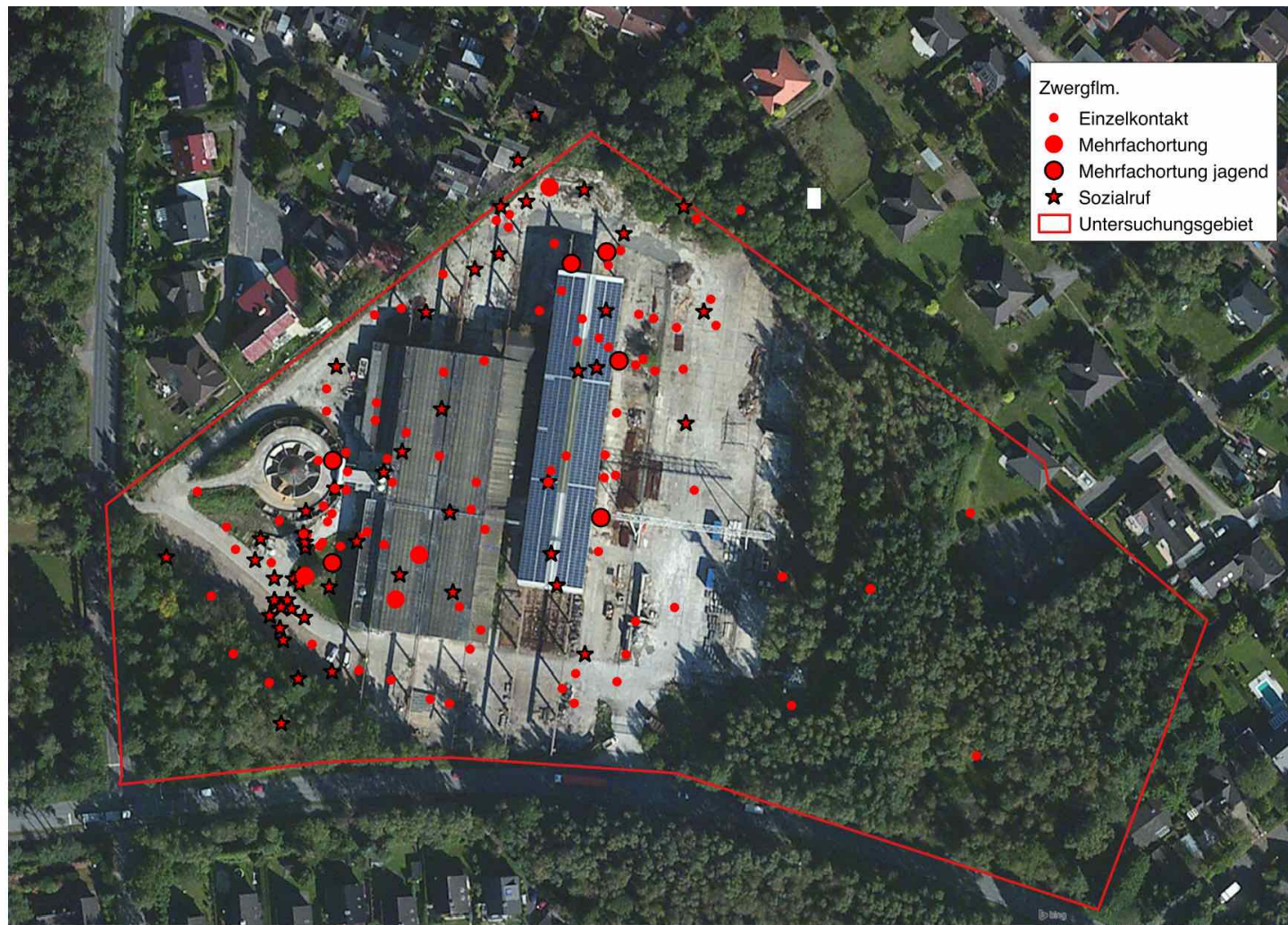


Abbildung 6: Ortungen der Zwergflm. während der Detektorbegehungen in 2016

Dipl.-Biol. Björn Leupolt, Dorfstr. 96, 24598 Heidmühlen, Tel.: 015120635595, e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

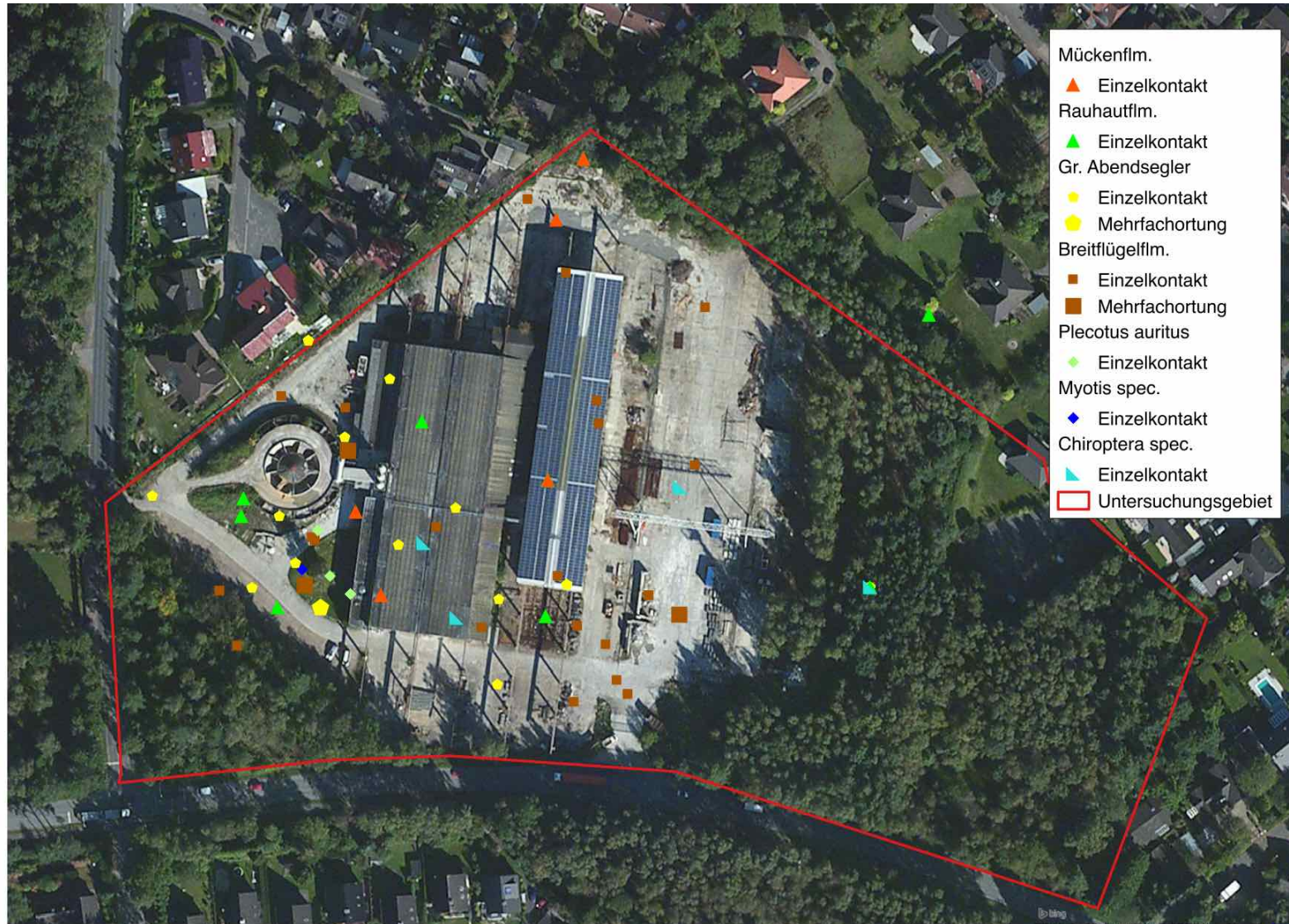


Abbildung 7: Ortungen (ohne Zwergf.) während der Detektorbegehungen in 2016

Dipl.-Biol. Björn Leupolt, Dorfstr. 96, 24598 Heidmühlen, Tel.: 015120635595, e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

Tabelle 3: Rahmen für die Bewertung von Fledermauslebensräumen nach BRINKMANN (1998)

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
V Sehr hohe Bedeutung	– Quartiere (Wochenstuben) von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> – Große Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u> – Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u> – Bedeutende Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> – Bedeutende Jagdgebiete von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> – Bedeutende Flugstraßen von mindestens 4 Fledermausarten
IV Hohe Bedeutung	– Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u> – Große Quartiere (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) <u>oder</u> – Lebensräume mit Quartieren (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u> – Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren der Rauhaufledermaus <u>oder</u> – Lebensräume mit einer hohen Anzahl von Balzrevieren von mindestens zwei <i>Pipistrellus</i>-Arten <u>oder</u> – Alle Flugstraßen von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u> – Flugstraßen von <i>Myotis</i>-Arten (Ausnahme Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>) – Alle bedeutenden Flugstraßen (> 5 Individuen) <u>oder</u> – Bedeutende Jagdgebiete einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) <u>oder</u> – Bedeutende Jagdgebiete von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u> – Jagdgebiete von mindestens 4 Arten
III Mittlere Bedeutung	– Alle Quartiere (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien V oder IV fallen <u>oder</u> – alle Flugstraßen, die nicht in die Kategorien V oder IV fallen <u>oder</u> – Bedeutende Jagdgebiete einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) <u>oder</u> – Unbedeutende Jagdgebiete von mindestens zwei Fledermausarten <u>oder</u> – Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten
II Mäßige Bedeutung	– Funktionsräume mit Vorkommen von Fledermäusen, die nicht in die Kategorien V-III fallen
I Geringe Bedeutung	– Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen
Fledermausfeindlich	• Gebiete mit negativen Auswirkungen auf Fledermäuse