Anlage 11

D i p l . - B i o l . B j ö r n L e u p o l t
Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring
Dorfstr. 96
24598 Heidmühlen
Tel.: 015120635595
e-mail: b.leupolt@fledermaus-gutachten.de

08. Januar 2020

Bestandserfassung Fledermäuse sowie artenschutzrechtliche Stellungnahme (Fledermäuse)

im Rahmen des B-Plan 165 Neumünster

im Auftrag der Landschaftsplanung Dirk Matzen, Schenefeld

Endbericht

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Methode ... 3
1.1 Bodengebundene Detektorbegehungen ... 5
1.1.1 Bewertung Fledermausfunktionsräume ... 5
2 Ergebnisse und Bewertung der Fledermauserfassungen ... 6
2.1 Artcharakterisierung ... 6
2.1.1 Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) ... 6
2.1.2 Zwerg- und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* und *P. pygmaeus*) ... 7
2.1.3 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) ... 8
2.1.4 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ... 8
2.1.5 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri)* ... 9
2.1.6 Myotis-Arten (*Myotis spec.)* ... 10
2.2 Artenspektrum ... 10
2.3 Detektorbegehungen ... 11
2.4 Winterquartiersuche ... 12
2.5 Teillebensräume ... 14
3 Beschreibung des Vorhabens ... 15
3.1 Wirkungen auf Fledermäuse ... 15
3.2 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ... 16
4 Artenschutzrechtliche Stellungnahme ... 16
4.1 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG ... 17
5 Literaturverzeichnis ... 19
6 Anhang ... 23

1 Einleitung und Methode

Für die Flächen des Famila-Geländes an der Hauptstraße in Neumünster sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen im Rahmen des B-Plan 165 Neumünster geschaffen werden. Hierfür wurde eine fledermauskundliche Bestandserfassung inklusive Bewertung und Konfliktanalyse durchgeführt. Durch fünf nächtliche Detektorbegehungen von Mai bis September 2019 wurde das Artenspektrum sowie die Raumnutzung der vorkommenden Fledermäuse ermittelt. Im Winter 2019/2020 erfolgte eine Tagesbegehung zur Ermittlung von Fledermauswinterquartieren in Gebäuden und Bäumen.

Als Ergebnis erfolgt die schriftliche Darstellung des Artenspektrums sowie der ermittelten Raumnutzung (Jagdhabitate, Flugstraßen, Quartiere). Des Weiteren wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich des Fledermausvorkommens bewertet und es erfolgt eine Konfliktanalyse sowie artenschutzrechtliche Stellungnahme (Fledermäuse) bezüglich des geplanten Vorhabens. Das Untersuchungsgebiet besitzt hierbei eine Größe von ca. 1,6 ha (siehe Abbildung 1). Es grenzt im Westen an ein mit alten Bäumen bestandenes parkartiges Gelände und im Norden an die Wiesen der Schwaleniederung an. Im Osten und im Süden des UG liegt eine Bebauung mit Einzelhäusern und Gärten vor. Das Untersuchungsgebiet selbst ist geprägt durch eine hochgradig versiegelte Parkplatzfläche und die Bebauung durch ein modernes Supermarktgebäude in Hallenbauweise mit unbegrüntem Flachdach. Im östlichen Randbereich gibt es ältere Bausubstanz (alte Fabrik) teilweise mit Giebeldach. Im Süden wird das UG durch Bebauung mit einer Reihe von Mehrparteienhäusern begrenzt.

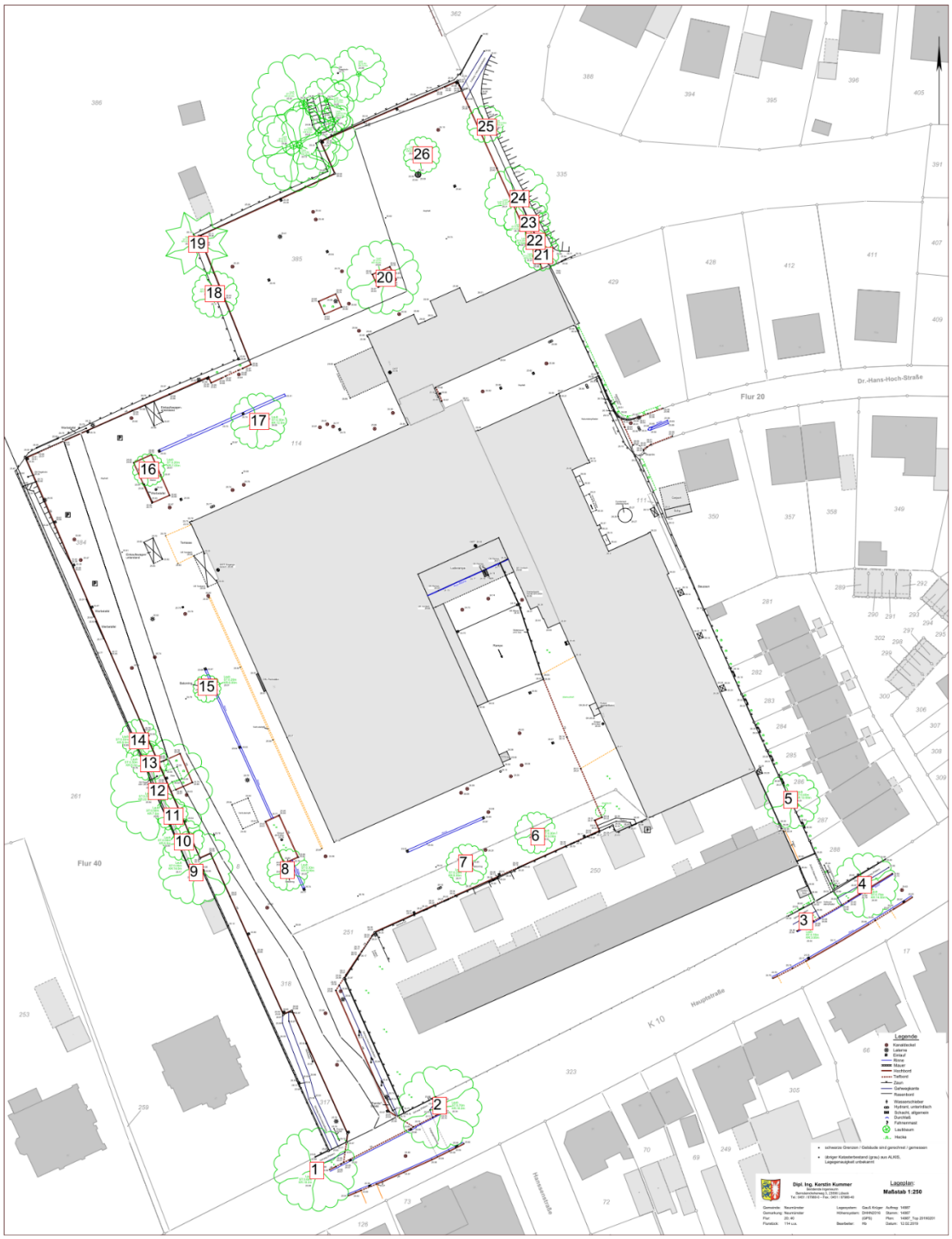

Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet sowie Baumnummerierung, Famila-Gelände Neumünster

1.1 Bodengebundene Detektorbegehungen

Die nächtlichen Detektorbegehungen erfolgten am 22.05., 16.06., 07.07., 15.08. sowie am 23.09.2019. 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 5). 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 Jagdhabitate 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 Zeitpunkten notwendig, mit mindestens zwei Individuen, die zielgerichtet und ohne länger andauerndes Jagdverhalten vorbeifliegen.

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 (MESCHEDE & 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 & BASSUS 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 dass 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 erfolgen 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).

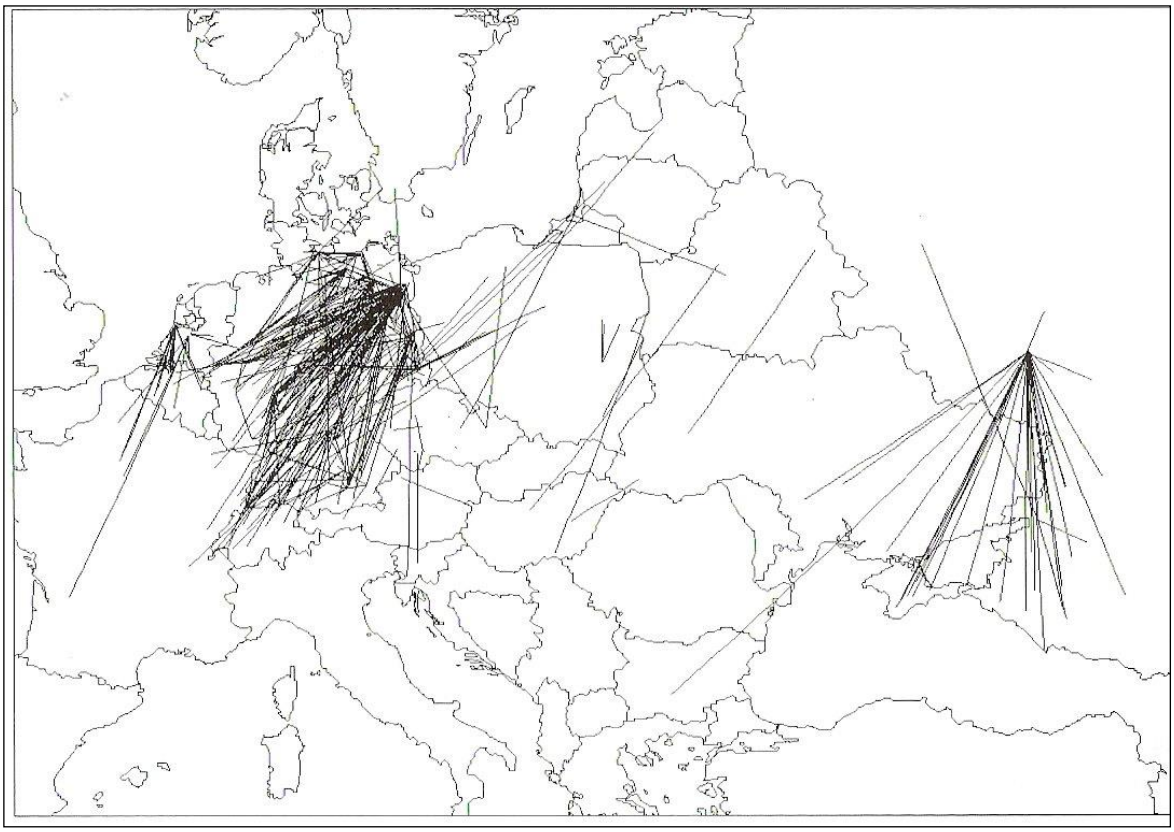

Abbildung 3: Dokumentierte Weitstreckenzugbewegungen von *Nyctalus noctula* in Europa (n=667) aus: Bat Migrations in Europe (HUTTERER et al. 2005)

2.1.5 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri)*

Der Kleine Abendsegler gehört zu den mittelgroßen einheimischen Fledermausarten. Die Art ist typisch waldbewohnend. Das genaue Verbreitungsgebiet dieser Art ist noch unklar. BORKENHAGEN (1993) geht davon aus, dass Hamburg an der nördlichen Ausbreitungsgrenze dieser Art liegt.

Als Jagdhabitate werden vor allem Wälder und deren Ränder aufgesucht. Er jagt über und unter den Baumkronen, auch über Waldwegen im schnellen Flug (DIETZ et al. 2007). Als Nahrung dienen meist Nachtfalter, aber auch Zweiflügler und Köcherfliegen (KANUCH et al. 2005, SULLIVAN et al. 1993).

Die Sommerquartiere sind meist Baumquartiere, wie Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, überwucherte Spalten nach Blitzschlag Ausfaulungen in Gabelungen oder Asthöhlen. Fledermauskästen werden von dieser Art angenommen. Die Winterquartiere befinden sich meist in Bäumen, aber auch in und an Gebäuden (DIETZ et al. 2007). Der Kleine Abendsegler gehört zu

den wandernden Fledermausarten. Zwischen Winter- und Sommerquartier werden zum Teil weite Strecken zurückgelegt (>1000 km, z.B. OHLENDORF et al. 2000). Die meisten Wanderungen finden von NO nach SW statt (HUTTERER et al. 2005).

2.1.6 Myotis-Arten (*Myotis spec.)*

Während der Begehungen wurden vereinzelt 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 und Kleinen Abendsegler sechs Fledermausarten beobachtet (Tabelle 1). Des Weiteren konnten vereinzelt Rufe aus der Gruppe der Myotiden ermittelt werden. Von den vorkommenden Arten gilt die Rauhautfledermaus in Schleswig-Holstein als gefährdet, der Kleine Abendsegler als stark gefährdet. Außer der Mückenfledermaus, deren Erhaltungszustand als unbekannt angegeben wird sowie dem Kleinen Abendsegler und Breitflügelfledermaus, deren Erhaltungszustände als ungünstig angegeben werden, haben alle festgestellten Fledermausarten nach den aktuellen FFH-Berichtsdaten einen günstigen Erhaltungszustand in der atlantischen Region.

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 = Vorwarn liste; D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; - = nicht auf der Roten Liste geführt. Erhaltungszustand in der atlantischen Region, nach BFN, FFH-Berichtsdaten 2019: (FV) = günstig, (U1) = ungünstig - unzureichend, (U2) = ungünstig – schlecht, (xx) = unbekannt; J = Jagdhabitat; BR = Balzrevier, QV = Quartierverdacht.

Art	**(Vorläufiges) Vorkommen**	**Erh.zust. atlant. Region**	**RL-SH**	**RL-D**
Zwergflm. *Pipistrellus pipistrellus*	J, BR, häufigste Art	FV	D	*
Mückenflm. *Pipistrellus pygmaeus*	J, unregelmäßig	XX	D	D
Rauhautflm. *Pipistrellus nathusii*	Vereinzelt	FV	3	*
Breitflügelflm. *Eptesicus serotinus*	J, regelmäßig	U1	V	G
Gr. Abendsegler *Nyctalus noctula*	J, BR, regelmäßig	FV	*	V
Kl. Abendsegler *Nyctalus leisleri*	Vereinzelt	U1	2	D
Myotide *Myotis spec.*	Vereinzelt			

2.3 Detektorbegehungen

Ich verweise diesbezüglich auch auf die Abbildung 4 und Abbildung 5 im Anhang.

Auf Grund des hohen Versiegelungsgrades des Gebietes wurde zunächst keine besonders hohe Artenvielfalt und auch keine besonders hohen Fledermausaktivitäten erwartet. Während der Begehungen des Gebietes zeigte sich jedoch ein anderes Bild. 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, die Mückenfledermaus nur unregelmäßig. Der Kleine Abendsegler sowie die Rauhautfledermaus wurden nur vereinzelt festgestellt. Rufe aus der Gruppe der Myotiden wurden ebenfalls nur vereinzelt erfasst. Über den Parkplatzflächen wurden zum Teil erhöhte Jagdaktivitäten der Breitflügelfledermaus, des Großen Abendseglers und der beiden Pipistrellusarten Zwerg- und Mückenfledermaus festgestellt. In folgender Tabelle 2 findet die Bewertung der ermittelten Jagdhabitate statt.

Tabelle 2: Bewertung der Jagdhabitate nach BREUER (1994)

Jagdhabitat	**Jagende Arten**	**Bedeutung**
JH 1 (gesamtes UG)	Zwerg-, Mücken-, Breitflügelflm. sowie Gr. Abendsegler	hoch

Auf eine graphische Darstellung der ermittelten Jagdhabitate kann verzichtet werden. Aufgrund der geringen Größe des Untersuchungsgebietes und der ermittelten Verteilung der Jagdaktivitäten muss von einer Nutzung des gesamten Untersuchungsgebietes als Jagdhabitat durch die vier Arten Zwerg-, Mücken, Breitflügelfledermaus sowie durch den Großen Abendsegler ausgegangen werden. Dabei wurde das Gebiet am stärksten durch die Zwergfledermaus, gefolgt von der Mückenfledermaus bejagt. Die Breitflügelfledermaus jagte insbesondere entlang der westlichen Randstrukturen des UG, der Große Abendsegler im freien Luftraum über den nördlich gelegenen Parkplatzflächen. Aufgrund der ermittelten Aktivitätsdichten sowie dem Auftreten von vier jagenden Fledermausarten ist von einer hohen Bedeutung für das UG als Jagdhabitat auszugehen.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet im Vergleich zu anderen untersuchten Gebieten in Schleswig Holstein als ein **überdurchschnittlich arten- und individuenreicher Fledermauslebensraum** zu charakterisieren. Es konnten während der Begehungen im Spätsommer Sozialrufe der Zwerg- und Mückenfledermaus sowie des Großen Abendseglers in mehreren Bereichen verteilt über das UG geortet werden. Derartige Sozialrufe sind Hinweise für Balzreviere, in deren Nähe meist auch ein dazugehöriges Balzquartier. Potenzial für Balzquartiere besteht insbesondere in dem alten Gebäude sowie in umliegenden älteren Bäumen. Hinweise für Balzquartiere anderer Fledermausarten im UG wurden nicht festgestellt. Untersuchungen auf schwärmende Tiere an den Gebäuden des UG und Beobachtungen zum Abflug

von Fledermäusen in den Abendstunden der Untersuchungsnächte haben keinerlei Hinweise auf das Vorhandensein von Wochenstubenquartieren erbracht. Direkte Ein- oder Ausflüge konnten nicht ermittelt werden. Während der letzten Detektorbegehungen konnten keine Hinweise für eine Winterquartiernutzung in Form von ausgiebigem Winterquartierschwärmen ermittelt werden. Eine Begehung zur Winterquartiersuche erfolgte am 07.01.2020 (siehe unten).

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.

Wahrscheinlich spielt die Nähe zur Schwale und die als Windschutz dienenden hohen Bäume des Parkgeländes im Westen gepaart mit der Wärmeabstrahlung der versiegelten Flächen in den Abendstunden eine wesentliche Rolle für die doch relativ hohe Fledermausaktivität auf diesem Gewerbegrundstück. Das (weitgehende) Fehlen von Arten der Gattung Myotis und Plecotus ist wahrscheinlich auf die ausgeprägte Beleuchtung der Flächen mit Weißlicht zurückzuführen. Diese üben zwar eine hohe Lockwirkung auf Insekten der Schwaleniederung aus, die dann von den weniger lichtscheuen oben genannten Arten erbeutet werden.

2.4 Winterquartiersuche

Am 07.01.2020 erfolgte eine Begehung des Fabrikgebäudes sowie eine Untersuchung der Bäume auf dem Gelände auf eine Nutzung durch Fledermäuse als Winterquartier. Die Ergebnisse der Baumkontrollen sind in Tabelle 3 dargestellt. Bezüglich der Nummerierung der Bäume verweise ich auf Abbildung 1.

Tabelle 3: Ergebnisse der Baumkontrollen (Fledermäuse)

pWoQ = potenzielles Wochenstubenquartier; pTQ = potenzielles Tagesquartier; pWiQ = potenzielles Winterquartier; VN= altes Vogelnest.

Baumnr.	**Befund**	**Ergebnis**
1	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
2	pWoQ in Astloch in ca. 6m Höhe, pTQ in Astlöchern. Altes VN.	pTQ und pWoQ.
3	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
4	Altes VN.	Kein Quartierpotenzial.

5	pTQ in kleinen Spalten.	pTQ.
6	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
7	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
8	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
9	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
10	Altes VN.	Kein Quartierpotenzial.
11	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
12	pTQ in kl. Ast- und Stammhöhlen.	pTQ.
13	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
14	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
15	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
16	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
17	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
18	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
19	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
20	pWiQ in zwei Stammhöhlen.	pWiQ ohne aktuellen Besatz.
21	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
22	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
23	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
24	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
25	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.
26	Kein Befund.	Kein Quartierpotenzial.

In Baumnr. 20 besteht in zwei Stammhöhlen Potenzial für Fledermauswinterquartiere. Baumnr. 2 besitzt Potenzial für Wochenstubenquartiere (an diesem Baum wurde jedoch während der Detektorbegehungen kein größeres Quartier festgestellt). In den Bäumen 2, 12 und 15 bestehen des Weiteren Potenziale für Tagesquartiere einzelner Fledermausindividuen.

Das alte Fabrikgebäude wurde von innen und außen begangen. Auch wenn aktuell kein Fledermausbesatz in Form von Winterquartieren während der Begehung ermittelt werden konnte so besteht insbesondere aufgrund der klimatischen Verhältnisse im Erdgeschoss Potenzial für Fledermauswinterquartiere. Hinweise für einen zurückliegenden Fledermausbesatz in Form von Kot-, Urin- oder Fraßspuren ergaben sich nicht.

2.5 Teillebensräume

Die Bewertung der Fledermaus-Teillebensräume erfolgt in Anlehnung an Brinkmann (1998) in zwei Bewertungsschritten auf der Grundlage einer fünfstufigen Bewertungsskala (siehe Anhang: Tabelle 5).

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). In **Tabelle 4** erfolgt die Bewertung der Teillebensräume im Untersuchungsgebiet.

Das gesamte Untersuchungsgebiet muss aufgrund der geringen Größe als ein Teillebensraum betrachtet werden. Es handelt sich hierbei um einen Teillebensraum mit einer hohen Bedeutung aufgrund des Bestehens des Jagdhabitates 1, welches aufgrund seiner hohen Bedeutung und dem Vorkommen von vier jagenden Fledermausarten eine hohe Bedeutung besitzt. Auf eine Abbildung des ermittelten Teillebensraumes kann verzichtet werden.

Tabelle 4: Bewertung des Untersuchungsgebietes

Teillebens-raum	**Wertgebende Kriterien**	**1. Bewertungs-schritt**	**2. Bewertungs-schritt**	**Wertstufe**
TL 1	– Bedeutende Jagdgebiete von mindestens zwei Fledermausarten – Jagdgebiete von mindestens vier Arten	III: Hohe Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Hohe Bedeutung

3 Beschreibung des Vorhabens

Das Gelände mit Famila-Markt und altem Fabrikgebäude soll überplant werden. Das Fabrikgebäude steht seit Längerem leer. Die Gebäude sollen abgerissen und Bäume gefällt werden.

3.1 Wirkungen auf Fledermäuse

Es wurden durch die Untersuchung keine Winter- oder Sommerquartiere in den Gebäuden oder Bäumen, bedeutende Flugstraßen im näheren Umfeld festgestellt. Balzquartiere oder Tagesquartiere einzelner Fledermausindividuen können im Fabrikgebäude sowie in den Bäumen mit Fledermausquartierpotenzial bestehen. Das ermittelte Jagdhabitat besitzt eine hohe Bedeutung. Dies wird jedoch nicht durch die Habitatstruktur des Untersuchungsgebietes selbst, sondern insbesondere durch die Nähe zur Schwale und die als Windschutz dienenden hohen Bäume des Parkgeländes im Westen gepaart mit der Wärmeabstrahlung der versiegelten Flächen in den Abendstunden verursacht. Durch die ausgeprägte Beleuchtung der Flächen mit Weißlicht entsteht eine hohe Lockwirkung auf Insekten der Schwaleniederung, die dann von den weniger lichtscheuen oben genannten Arten erbeutet werden. Bei Abriss der Gebäude und Wegfall der Beleuchtung ist somit davon auszugehen, dass die Lockwirkung auf die Insekten aufgehoben wird und das Jagdhabitat sich wieder auf die Bereiche der Schwale und das Parkgelände verschiebt. Dies würde auch den lichtscheuen Fledermausarten (z.B. die Myotisarten) zu Gute kommen. Um eine erneute vermehrte Anlockung der Insekten durch Lichtimmissionen zu verhindern, muss für den Neubau im Untersuchungsgebiet ein fledermausfreundliches Lichtkonzept erstellt und angewendet werden. Dann wäre durch das Vorhaben mit keinem Verlust von Fledermausquartieren, bedeutenden Jagdhabitaten oder bedeutenden Flugstraßen auszugehen.

3.2 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Abriss des Fabrikgebäudes und Fällung der Bäume mit Fledermausquartierpotenzial außerhalb der Fledermaussommerquartierzeit (somit 01.12. bis 28.02.).
- Bei bestehendem Fledermauswinterquartierpotenzial im Erdgeschoss des Fabrikgebäudes sowie in Baumnr. 20 muss zur Vermeidung von Tötungen oder Verletzungen von Fledermäusen vor dessen Abriss/Fällung eine erneute Kontrolle auf aktuellen Fledermausbesatz durchgeführt werden.
- Durchführung eines fledermausfreundlichen Lichtkonzepts (Vermeidung von Lichtimmissionen, Anwendung fledermausfreundlicher Lichtquellen etc.) bei Neubebauung der Fläche. Die Lampen im Außenbereich sollten so tief, wie möglich installiert werden und generell nicht in Richtung Fledermaushabitat abstrahlen. Dazu können individuell geformte Abschirmbleche an die Lampenkörper angebracht werden. Die Beleuchtung im Außenbereich sollte mit Natriumdampfhochdrucklampen oder LED vorgenommen werden, um die Lockwirkung auf Insekten zu verringern.
- Ortsnahe Anbringung von mindestens vier Fledermauskästen zum Ausgleich der möglichen Balzquartiere von Pipistrellusarten (z.B. 2x Fledermaushöhle 2FN sowie 2x Fledermausflachkasten 1FF der Firma Schwegler (www.schwegler-natur.de) oder 2x Fledermaushöhle FLH12 und 2x Fledermausspaltenkasten FSPK der Firma Hasselfeldt (www.nistkasten-hasselfeldt.de). Die Anbringung sollte ortsnah, z.B. im angrenzenden Park an Bäumen, erfolgen.

4 Artenschutzrechtliche Stellungnahme

In diesem Kapitel werden die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der artenschutzrechtlich relevanten Arten aus artenschutzrechtlicher Sicht beurteilt, in dem das mögliche Eintreten der in § 44 (1) BNatSchG formulierten Zugriffsverbote geprüft wird.

Im Abschnitt 3 des Bundesnaturschutzgesetzes vom 01.03.2010 sind die Bestimmungen zum Schutz und zur Pflege wild lebender Tier- und Pflanzenarten festgelegt. Neben dem allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen (§ 39) werden im § 44 strengere Regeln zum Schutz besonders und streng geschützter Arten genannt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (Zugriffsverbote)

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.

Sofern die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte oder der Standorte wild lebender Pflanzen im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann, führt dies zu einer Teilfreistellung von den Verboten des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG. Ein Verstoß gegen das Verbot liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. In so einem Fall würde entsprechend auch keine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich.

Von Bedeutung ist, dass die Funktion der Lebensstätte für die Populationen der betroffenen Arten kontinuierlich erhalten bleibt. Kann dies bestätigt werden oder durch Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden, ist keine Ausnahmegenehmigung erforderlich. Geht die Funktion der Lebensstätte dauerhaft verloren oder wird sie zeitlich begrenzt derart unterbrochen, dass dies für die Populationen der relevanten Arten nicht tolerabel ist, ist von einem Verbotstatbestand auszugehen. Kann die Lebensstätte als solche ihre Funktion bei einer Beschädigung weiter erfüllen, weil nur ein kleiner, unerheblicher Teil einer großräumigen Lebensstätte verloren geht ohne dass dieses eine erkennbare Auswirkung auf die ökologische Funktion bzw. auf die Population haben wird, ist keine Ausnahmegenehmigung erforderlich.

4.1 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG

Zu berücksichtigende Tötungen oder Verletzungen

Im Falle der Durchführung des Vorhabens bei aktuellem Besatz der Gebäude oder Bäume durch Fledermäuse kann es zu Tötungen oder Verletzungen von Individuen dieser Arten kommen. Das Bauvorhaben darf somit nur dann erfolgen, wenn ein aktueller Besatz auszuschließen ist. Dies trifft für das Fabrikgebäude und die Bäume mit Fledermausquartierpotenzial zur Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.03.) zu, wenn das Erdgeschoss des Fabrikgebäudes sowie Baumnr. 20 vor Abriss/Fällung auf einen aktuellen Fledermausbesatz mit negativem Befund untersucht werden. Eine Nutzung des Famila-Gebäudes als Fledermausquartier wurde durch die Untersuchungen ausgeschlossen.

Zu berücksichtigende Störungen

Zu vorhabensbedingten Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 kommt es durch das Vorhaben nicht.

Zu berücksichtigende Lebensstätten von Fledermäusen

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. Derartige Lebensräume sind jedoch durch das Vorhaben nicht betroffen. Fledermausquartiere konnten durch die vorliegende Untersuchung nicht ermittelt werden. Der anzunehmende Verlust von Balzquartieren der Pipistrellusarten kann durch die ortsnahe Anbringung von mindestens vier Fledermauskästen aus gutachterlicher Sicht ausreichend kompensiert werden.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Die zutreffenden Sachverhalte werden dem Wortlaut des § 44 (1) BNatSchG stichwortartig gegenübergestellt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten (Zugriffsverbote)

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,

   a. Ein Eintreten dieses Verbotes tritt nicht ein, wenn der Abriss des Fabrikgebäudes und die Fällung der Bäume mit Fledermausquartierpotenzial in der Fledermauswinterquartierzeit (01.12. bis 28.02.) erfolgen. Vor Abriss/Fällung müsste jedoch das Fabrikgebäude sowie Baumnr. 20 auf einen aktuellen Fledermausbesatz hin kontrolliert werden.

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,

   b. Dieses Verbot tritt nicht ein.

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

   c. Dieses Verbot tritt nicht ein, wenn die genannten Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden.

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.

   d. hier nicht betrachtet.

Somit kommt es durch das Vorhaben bei Einhaltung oben genannter Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen aus gutachterlicher Sicht nicht zu einem Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG.

Folglich ist zur Durchführung des Vorhabens eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG nicht erforderlich.

Dipl.-Biol. Björn Leupolt

5 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 Rauhautfledermaus in den nordbadischen Rheinauen. – Carolinea 58: 257 – 263.

ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rauhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii Keyserling & Blasius 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHEDE, 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: 177-190.

BAAGOE, H. J. (2001): *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Breitflügelfledermaus. – 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 Fledermausdaten 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.

BORKENHAGEN, P. (1993): ATLAS DER SÄUGETIERE SCHLESWIG-HOLSTEINS. - HRSG.: LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE SCHLESWIG-HOLSTEIN, KIEL, 131 S.

BOYE, P., DIETZ, M. & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie.

BREUER, W. (1994): Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 14(1): 1-60.

DIETZ, C., von HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Franckh-Kosmos) 399 S.

EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischenbildung in einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. Dissertation TU Dresden: 113 S..

EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*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): Fledermäuse in Schleswig-Holstein, Status der vorkommenden Fledermausarten. 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 Serotnie 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., Rodriques, L. (2005): Bat Migrations in Europe. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 28: 98

KANUCH, P., KRISTIN, A., & KRISTOFIK, J. (2005): Phenology, diet and ectoparasites of Leisler`s bat (*Nyctalus leisleri*) in the Western Carpathians (Slovakia). – Acta Chiropterologica 7: 249-257.

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 Fleermausforschung und -schutz. - Nyctalus (N.F.) 2: 285-308.

LBV: Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig Hiolstein (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, Berichtzeitraum 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

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.

OHLENDORF, B., HECHT, B., STRASSBURG, D., THEILER, A. & AGIRRE-MENDI, P.T. (2000): Fernfund eines Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Spanien. – Nyctalus (N.F.) 7:239-242.

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 Rauhhautfledermaus, *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, Bestandentwicklug 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 Rauhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii) in Mecklenburg. In: MESCHEDE, 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.

SULLIVAN, C.M., SHIEL, C.B., MCANEY, C.M. & FAIRLEY, J.S. (1993): Analysis of the diets of Leisler`s *Nyctalus leisleri*, Daubenton`s *Myotis daubentonii* and pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* bats in Ireland. – J. Zool. 231: 656-663.

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

6 Anhang

Abbildung 4: Ortungen der Zwergflm. während der Detektorbegehungen in 2019

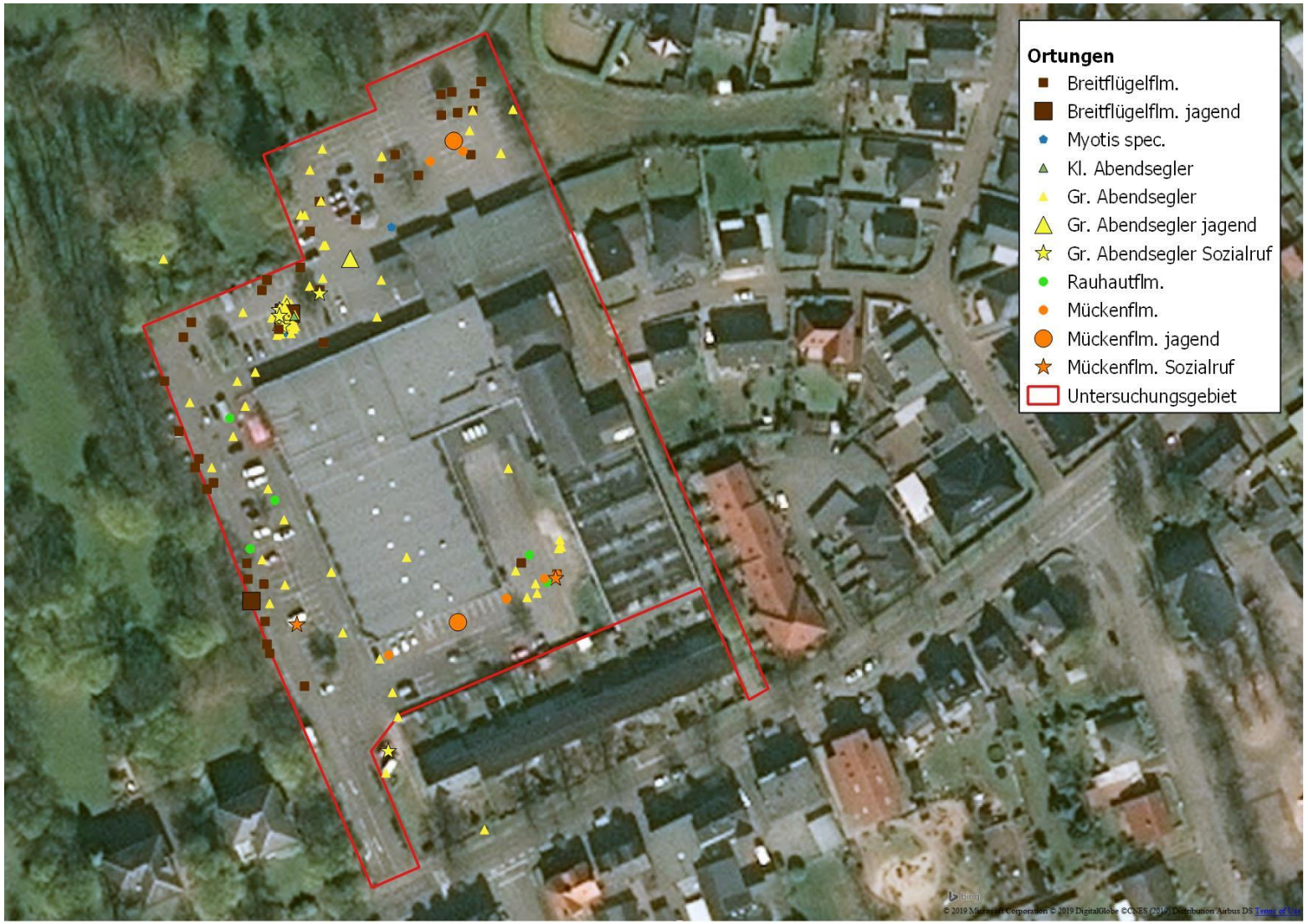

Abbildung 5: Ortungen (ohne Zwergflm.) während der Detektorbegehungen in 2019

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

Tabelle 5: 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 oder – Große **Quartiere** (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) oder – Lebensräume mit **Quartieren** (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten oder – Bedeutende **Flugstraßen** von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder – Bedeutende **Jagdgebiete** von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder – Bedeutende **Flugstraßen** von mindestens 4 Fledermausarten
IV **Hohe Bedeutung**	– **Quartiere** (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) oder – Große **Quartiere** (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) oder – Lebensräume mit **Quartieren** (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten oder – Lebensräume mit einer hohen Anzahl von **Balzrevieren** der Rauhautfledermaus oder – Lebensräume mit einer hohen Anzahl von **Balzrevieren** von mindestens zwei *Pipistrellus*-Arten oder – Alle **Flugstraßen** von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie oder – **Flugstraßen** von *Myotis*-Arten (Ausnahme Wasserfledermaus *Myotis daubentoni*) – Alle bedeutenden **Flugstraßen** (> 5 Individuen) oder – Bedeutende **Jagdgebiete** einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) oder – Bedeutende **Jagdgebiete** von mindestens 2 Fledermausarten oder – **Jagdgebiete** von mindestens 4 Arten
III **Mittlere Bedeutung**	– Alle **Quartiere** (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien V oder IV fallen oder – alle **Flugstraßen**, die nicht in die Kategorien V oder IV fallen oder – Bedeutende **Jagdgebiete** einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) oder – Unbedeutende **Jagdgebiete** von mindestens zwei Fledermausarten oder – 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