

## **Anlage 8**

**zur Drucksache 98/2016**

### **1. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans**

**„Windpark Lindenberg“**

Ortsteil Güstow

Stadt Prenzlau

**Fledermausuntersuchung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

06.02.2016

**Dipl.-Biol. Björn Leupolt**

Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring

Dorfstr. 96

24598 Heidmühlen

**Tel.: 015120635595**

**e-mail: [b.leupolt@fledermaus-gutachten.de](mailto:b.leupolt@fledermaus-gutachten.de)**

06. Februar 2016

**Fledermausuntersuchung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im  
Rahmen des geplanten Repowerings des Windparks Lindenberg**

im Auftrag der DENKER&WULF AG, Sehestedt

**Endbericht**

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Einleitung .....	3
2	Methode der Fledermauserfassung .....	5
3	Ergebnisse der Fledermauserfassungen .....	7
3.1	Artenspektrum und Charakterisierung der Arten .....	7
3.2	Detektorbegehungen.....	12
3.2.1	Jagdhabitats .....	12
3.2.2	Flugstraßen (Wechselbeziehungen).....	14
3.2.3	Quartiere .....	14
3.3	Stationäre Bodenerfassungen .....	15
4	Bewertung.....	18
5	Wirkung der Windkraftanlagen auf Fledermäuse.....	21
6	Artenschutzrechtliche Betrachtung.....	23
6.1	Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG.....	24
7	Literaturverzeichnis .....	26
8	Anhang.....	29

## 1 Einleitung

Westlich von Güstow (Gemeinde Nordwestuckermark in Brandenburg) ist ein Repowering des bestehenden Windparks Lindenberg geplant. Es sollen elf neue WEA (G1-G11; siehe Abb. 1) errichtet werden. Des Weiteren sollen drei WEA aufgestellt werden (W1-W3; Abb. 1). Die Standorte W1-W3 befinden sich nicht in der zum Beginn der Untersuchung benannten Fläche des Vorhabens- und Erschließungsplanes (VEP) „Windpark Lindenberg“. Da diese jedoch noch ausreichend zentriert im Untersuchungsgebiet liegen, kann aus gutachterlicher Sicht auch für diese geplanten WEA-Standorte eine Beurteilung erfolgen. Es sollen insgesamt 29 bestehende WEA im Windpark Lindenberg abgebaut werden.

Bei den neuen WEA handelt es sich um elf WEA (G1-G11) vom Typ Enercon 126 mit einer Gesamthöhe von 198 m und einer Nabenhöhe von 135 m sowie um eine Enercon 92 (W3) mit einer Gesamthöhe von 194 m sowie einer Nabenhöhe von 138 m sowie zwei Enercon 115 (W1-W2) mit einer Gesamthöhe von 193 m und einer Nabenhöhe von 135 m. Für dieses Vorhaben wurden der Bestand von Fledermäusen und deren mögliches Konfliktpotenzial mit den geplanten Windkraftanlagen untersucht. Grundsätzlich ist die Fläche des VEP aufgrund der vorwiegend ausgeräumten Habitatstruktur als wenig strukturreich einzustufen. Es bestehen Wege mit Begleitvegetation und kleinere Baumansammlungen im Untersuchungsgebiet. Im Westen befindet sich der Ort Wilhelmshof, im Osten die Ortschaft Güstow.

Der Schwerpunkt der Fledermauserfassungen bei aktuellen Windkraftplanungen ist grundsätzlich auf das Höhenmonitoring zu legen. Es ist geplant, ein solches Höhenmonitoring nach Errichtung der WEA zur Herbstmigrationszeit durchführen zu lassen. Somit war auch nach Absprache mit dem LUGV eine bodengebundene Erfassung zur Herbstmigrationszeit nicht notwendig, da diese nur begrenzt in der Lage ist, Fledermausaktivitätsdaten aus der Höhe zu produzieren. Um Aussagen über das Balzgeschehen machen zu können wurden im September 2015 noch zwei Detektorbegehungen durchgeführt. Vor Errichtung der WEA wurden somit bodengebundene Detektoruntersuchungen inklusive Horchboxeneinsätzen zur Lokalpopulationszeit absolviert. Da Windkraftanlagen auf Fledermäuse negative Auswirkungen haben können, sind die Gefährdungspotenziale abzuschätzen. Abbildung 1 stellt die Lage der geplanten WEA-Standorte und das Untersuchungsgebiet sowie die Fläche des VEP dar. Da sich das Untersuchungsgebiet dieser Untersuchung mit dem eines weiteren Projektes (Repowering Windpark Falkenhagen, ebenfalls für DENKER & WULF AG) überschneidet, konnten hier Teile der Untersuchungsgebiete bezüglich der Datenerhebungen gleichzeitig abgearbeitet werden.



**Abbildung 1: Übersicht Fledermausuntersuchung Windpark Lindenberg**

Alle Fledermausarten gehören zu den streng geschützten Arten, die nach § 15 (5) und § 44 BNatSchG bei Eingriffsplanungen besonders zu beachten sind. Für das Vorhaben soll mit diesem Gutachten das Konfliktpotenzial der geplanten WEA mit Fledermäusen überprüft werden. Hierfür wurden Detektorbegehungen während der Lokalspopulationszeit und Balzzeit sowie stationäre Bodenerfassungen durchgeführt. Es erfolgt eine artenschutzrechtliche Betrachtung.

## 2 Methode der Fledermauserfassung

Der Untersuchungsumfang richtet sich nach den Vorgaben des Landes Brandenburg für die Erfassungen der Fledermausfauna im Zusammenhang mit der Errichtung von WEA (Stand 13.12.2010). Es wurden nächtliche Detektorbegehungen zur Lokalspopulationszeit sowie der Einsatz von Horchboxen durchgeführt. Zur Ermittlung von Winterquartieren des Großen Abendseglers erfolgten je drei Detektorbegehungen im Zeitraum 20.10. bis 20.11.2015 sowie 11.03. bis 10.04.2015. Es erfolgte tagsüber eine Suche nach potenziellen Winterquartieren in Bauwerken im 2-km Radius um die geplanten WEA. Des Weiteren wurden im September 2015 noch zwei nächtliche Detektorbegehungen zur Balzquartierzeit absolviert. Während der Detektorbegehungen im September wurden insbesondere die Bereiche untersucht, in denen mit Balzquartieren zu rechnen war (insbesondere die umliegenden Dörfer). Die Detektorbegehungen erfolgten im Offen- und Halboffenland mittels Sichtbeobachtungen und Batdetektoren im Zeitdehnungs- (Pettersson D240x), Frequenzmischverfahren (Pettersson D100) sowie Echtzeitverfahren (Batlogger M der Firma Elekon). Folgende Einstellungen wurden bei der Verwendung des Batloggers angewandt: Trig-Mode: 2, Trig\_Par6: minCrest=7, Trig\_Par7: min.F=15kHz, Trig\_Par8: max.F=155 kHz. Für die Untersuchungen wurde geeignetes Wetter berücksichtigt. Parallel zu den Begehungen wurden sogenannte Horchkisten oder D500x der Firma Pettersson ausgebracht und ausgewertet. In der Fläche des VEP wurden acht Horchkisten/D500x pro Begehung verwendet (siehe Abb. 1) Aufgrund der hohen Anzahl an geplanten neuen WEA sowie aufgrund der Habitatstruktur im Gebiet erscheint es aus gutachterlicher Sicht ausreichend insgesamt acht Horchkisten/D500x und nicht wie üblich je Begehung pro geplanter WEA eine Horchkiste/D500x einzusetzen. Die Frequenzen 25 kHz und 45 kHz erfassen die Horchkisten getrennt. Bei der Verwendung der D500x wurden folgende Einstellungen angewandt: Samp. freq: 500 kHz, pretrig: off, rec.len.: 3 sek, HP-filter: yes, autorec: yes, t.sense: high. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere bei Rufsequenzen von Fledermausarten mit einem großen Abstand zwischen zwei Einzelrufen (z.B. Großer Abendsegler bei Durchflug) die Erfassungsgeräte mehrere Aufnahmen aus einer Rufsequenz erstellen. So kann dies dazu führen, dass eine Fledermaus, die einmal am Erfassungsgerät vorbeifliegt, mehrere Aufnahmen auslöst. Eine Möglichkeit dieses Problem anzugehen und auch eine höhere Vergleichbarkeit von Daten herzustellen, ist die Anwendung von 1-Minutenintervallen (siehe auch: [www.ecoobs.de/downloads/batcorder-System-einsetzen.pdf](http://www.ecoobs.de/downloads/batcorder-System-einsetzen.pdf)). Hierbei gelten alle

Rufsequenzen derselben Art innerhalb einer Minute als eine Aktivität. Bei der Auswertung D500x-Daten wurden 1-Minutenintervalle angewendet.

Die Quartiersuchen erfolgen in einem Radius von 2 km um die geplanten WEA unter Einbeziehung der angrenzenden Ortschaften, Siedlungen und Einzelgehöfte.

Die ermittelten Rufe durch die D500x wurden mittels der Software bcAdmin und batIdent der Firma ecoobs sowie manuell ausgewertet. Im Folgenden werden die stationären Erfassungsgeräte allgemein als Horchboxen bezeichnet.

Im Gelände nicht exakt zu determinierende Fledermausrufe wurden aufgezeichnet und soweit möglich, mittels Rufanalyse bis auf Artniveau nachbestimmt. Die Auswertung der aufgenommenen Ultraschallrufe erfolgte mittels des Programms BatSound Version 4.00 der Firma Pettersson Elektronik AB.

Die Horchboxen wurden i. d. R. bereits vor Sonnenuntergang im Gelände exponiert und erst nach Sonnenaufgang wieder eingeholt. Zur Klassifizierung der mittels Horchboxen (HB) ermittelten Aktivitätsdichten wurde die in Tabelle 1 dargestellte Skala verwendet. Die Aktivitätsdichte stellt die Anzahl der Nachweise von Fledermausrufen pro Zeiteinheit dar. Ein Rückschluss auf die Anzahl der Tiere ist nur sehr eingeschränkt möglich, da eine Unterscheidung von Individuen i. d. R. nicht zuverlässig möglich ist (z.B. kann ein über einen längeren Zeitraum im Bereich der Horchbox jagendes Einzeltier ebenfalls sehr hohe Aktivitätsdichten erzeugen). Eine exakte Artdiagnose ist mit den hochwertigen D500x in der Regel möglich, mit den Horkkisten ist meist nur eine Arterkennung auf Gattungsniveau möglich.

**Tabelle 1: Bewertungsschema der Horchboxenaktivitäten an den WEA-Standorten (nach DÜRR 2007, Brandenburger Modell) bezogen auf das gesamte Fledermausspektrum**

<b>Flugaktivitäten</b> Summe der aufgezeichneten Überflüge im Untersuchungsraum in einer Untersuchungsnacht	<b>Aktivität</b>
0 – 10	<i>Gering</i>
11 – 30	<i>Mittel</i>
31 -100	<i>Hoch</i>
> 100	<i>Sehr hoch</i>

### 3 Ergebnisse der Fledermauserfassungen

#### 3.1 Artenspektrum und Charakterisierung der Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden während der durchgeführten Begehung mit der Zwerg-, Mücken-, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus sowie dem Großen und Kleinen Abendsegler sechs Fledermausarten beobachtet (Tabelle 2). Zusätzlich wurden vereinzelt Rufe aus den Gruppen der Myotiden festgestellt, die nicht bis auf Artniveau sicher bestimmt werden konnten. Durch die Horchboxen wurden keine zusätzlichen Arten aufgezeichnet.

Die Einstufungen der Roten Liste Brandenburgs (DOLCH et al. 1992) sind veraltet. In den letzten Jahren hat es große Fortschritte in der Kenntnis der Verbreitung und eventuell auch im Schutz der Fledermäuse gegeben, so dass in diesem Gutachten die Erhaltungszustände des FFH Berichtes 2013 in Ostdeutschland als aktuellere Angaben nach BfN (2013) verwendet werden.

Von den vorkommenden Arten werden die Erhaltungszustände der Zwergfledermaus als günstig angegeben, die Erhaltungszustände aller anderen vorkommenden Arten als unzureichend.

**Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten**

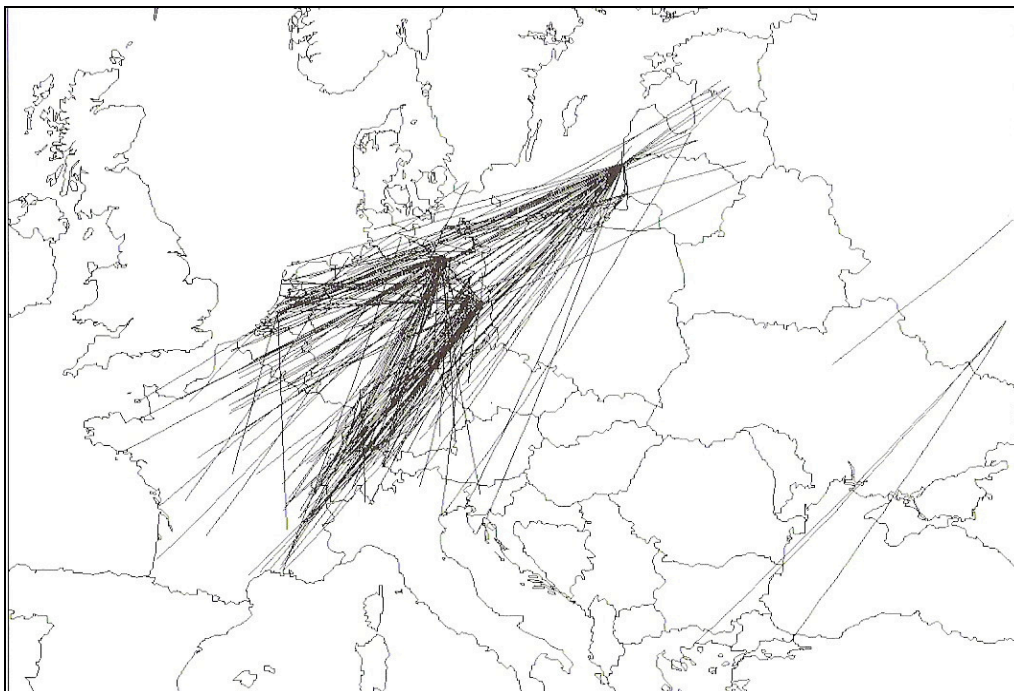
RL D = Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2009); RL BB = Rote Liste nach DOLCH et al. 1992 in MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG ; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt; - = nicht auf der Roten Liste geführt. Erhaltungszustand in Ostdeutschland nach FFH-Bericht 2013 BfN: (FV) = günstig, (U1) = ungünstig - unzureichend, (U2) = ungünstig - schlecht, (xx) = unbekannt; J = Jagdhabitat; Q = Großquartier, BR = Balzrevier, QV = Quartierverdacht.

Deutscher Name	Vorkommen	Erfasst durch Begehung oder Horchboxen	EHZ BB	RL-D	RL-BB
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	J, QV, häufig	Beg. und HB	FV	*	veraltet
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	selten	Beg.	U1	D	
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	selten	Beg. und HB	U1	*	
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	J, regelmäßig	Beg. und HB	U1	V	
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	vereinzelt	Beg.	U1	D	
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	selten	Beg.	U1	G	
Myotide	vereinzelt	Beg. und HB			



### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Waldfledermaus (MESCHÉDE & HELLER 2000). Sie 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 Zuckmücken, aber auch Köcherfliegen, Netzflügler oder kleine Käferarten (TAAKE 1992, BECK 1995). Als Sommerquartiere werden von der Rauhautfledermaus Baumhöhlen und –spalten, oft hinter abstehender Rinde alter Eichen und in Stammspalten sowie Holzverkleidungen und Klappläden an Gebäuden angenommen. In Gebäudequartieren kommen auch Vergesellschaftungen mit Großen und Kleinen Bartfledermäusen (*Myotis brandtii* und *mystacinus*) und Zwergfledermäusen vor. Als Winterquartiere dienen z.B. Felsspalten, Mauerrisse, Baumhöhlen und Holzstapel (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Wochenstuben dieser Art sind bei uns bislang nur in einigen wenigen Fällen nachgewiesen worden. Die Rauhautfledermaus tritt in Brandenburg 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). Der Nachweis der Rauhautfledermaus in Brandenburg wurde in 25,5 % der Landesfläche erbracht (TEUBNER et al. 2008).



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

### **Zwerg- und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus* und *pygmaeus*)**

Erst 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 kleine Insekten wie Mücken oder Kleinschmetterlinge (BARLOW 1997).

Zwergfledermäuse haben ihre Wochenstubenquartiere an der Außenseite von Gebäuden hinter Verkleidungen, Verschalungen, Zwischendächern, Hohlblockmauern und sonstigen kleinen Spalten (SIMON et al. 2003).

Das Winterquartier von Zwergfledermäusen 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). Der exakte Nachweis der Zwergfledermaus konnte in Brandenburg erst für 20,6 % der Landesfläche erbracht werden, eine im gesamten Bundesland bestehende weite Verbreitung ist jedoch anzunehmen (TEUBNER et al. 2008).

### **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Die Breitflügelfledermaus ist in Mitteleuropa weit verbreitet, aber nur in Norddeutschland, Dänemark und den Niederlanden häufig. Sie hat ihre Jagdhabitats meist im Offenland. Sie bestehen oft aus baumbestanden 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). Ihre Nahrung besteht größtenteils aus großen Schmetterlingen und Käfern sowie Zweiflüglern (z.B. Fliegen) (CATTO et al. 1994, 1996).

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 (KURTZE 1991, 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).

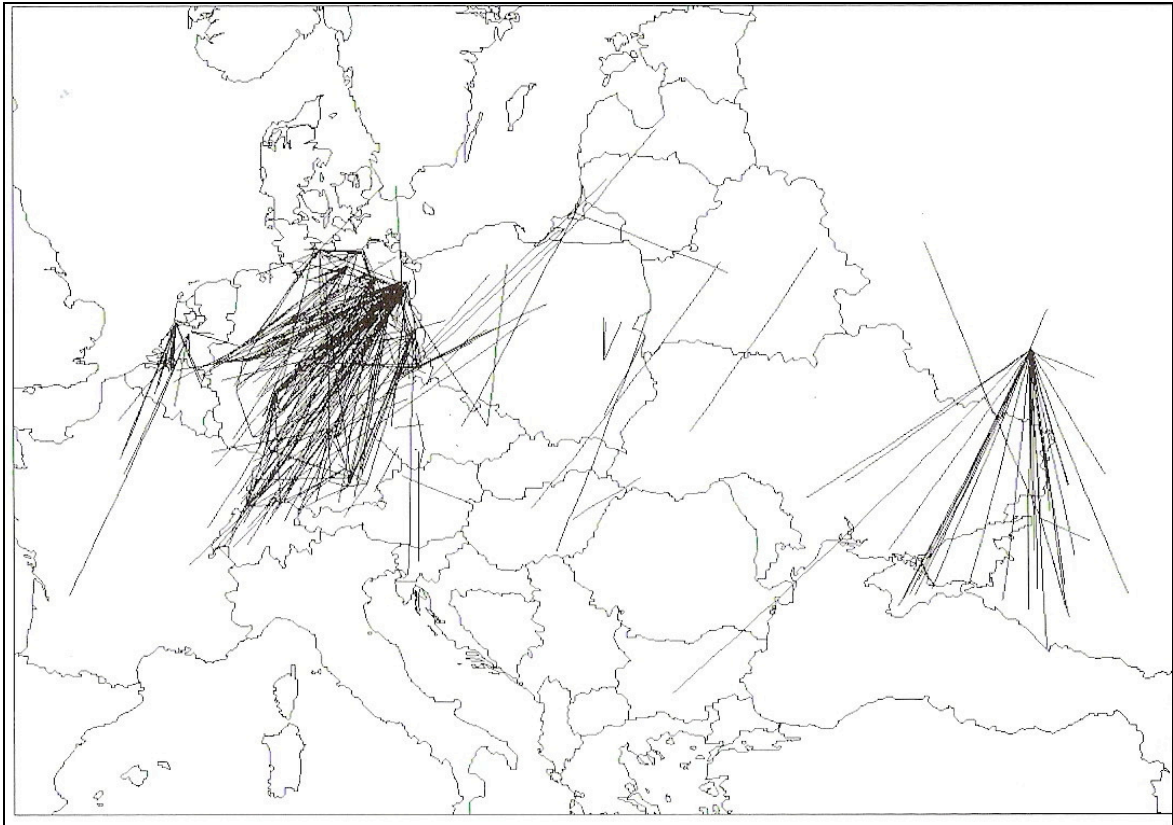
Bezüglich der Siedlungsdichte der Breitflügelfledermaus in Brandenburg liegen derzeit keine Untersuchungen vor (TEUBNER et al. 2008).

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Der Große Abendsegler hat seine Jagdhabitats 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 (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Sie jagen weichhäutige Insekten wie Eintags- und Köcherfliegen oder Zuckmücken, zum Teil auch Käfer (GLOOR et al. 1995).

Die Art ist typisch waldbewohnend, kommt aber auch im Siedlungsbereich vor. Häufig bezieht der Große Abendsegler sowohl als Winter-, als auch als Sommerquartier alte Spechthöhlen (KRONWITTER 1988). Vereinzelt werden auch Fledermauskästen oder Gebäude als Wochenstuben aufgesucht (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1998). Die Art ist sehr wanderfreudig. Im Spätsommer zieht diese Art in Europa häufig in Südwest-Südost Richtung zu ihren Winterquartieren (Abbildung 3).

Die meisten Distanzen liegen unter 1000 km (ROER 1995, GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004). Die längste bekannte Distanz in Europa betrug 1546 km (HUTTERER et al. 2005). Ganz Brandenburg gehört zum Reproduktionsgebiet der Art. In 42,3 % der Landesfläche Brandenburgs konnte der Artnachweis erbracht werden (TEUBNER et al. 2008).



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

### **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 Ausfaltungen 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).

Der Kleine Abendsegler gehört zu den seltenen Fledermausarten Brandenburgs. In 9 % der Landesfläche Brandenburgs konnte der Artnachweis erbracht werden (TEUBNER et al. 2008).

### **3.2 Detektorbegehungen**

Die erfassten Ortungen während der Begehungen zur Lokalpopulationszeit (2. Maidekade bis 1. Augustdekade) sind in der Abbildung 9 im Anhang dargestellt. Abbildung 10 stellt die Ergebnisse der Begehungen zur Balzzeit im Herbst dar. Von den vorkommenden Arten wurde die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit Abstand am häufigsten geortet. Regelmäßig, jedoch in geringen Aktivitätsdichten, kam der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) vor. Des Weiteren konnten während der Detektorbegehungen im Nordwesten des Untersuchungsgebiet die Breitflügel- (*Eptesicus serotinus*), Mücken- und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) vereinzelt bis selten ermittelt werden. Der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) wurde einmal südlich der Fläche des VEP erfasst.

Jagdrufe konnten von Zwerg- und Breitflügelfledermaus sowie Großem Abendsegler erfasst werden. Sozialrufe wurden während der Herbstbegehungen im September von der Zwergfledermaus in der Ortschaft Güstow und Wilhelmshof geortet.

#### **3.2.1 Jagdhabitate**

Jagdhabitate von Fledermäusen erkennt man an den dort ausgerufenen „feeding buzzes“ (Jagdrufe), am Flugverhalten und an der wiederholten Nutzung des Gebietes zur Jagd durch die Fledermäuse. Jagdrufe wurden während der Begehungen mehrfach nur von der Zwergfledermaus im Untersuchungsgebiet erfasst. Jagdhabitate ergeben sich erst durch das wiederholte Erfassen von Jagdrufen in einem Gebiet. Abbildung 4 stellt die ermittelte Raumnutzung der vorkommenden Fledermäuse im UG dar.



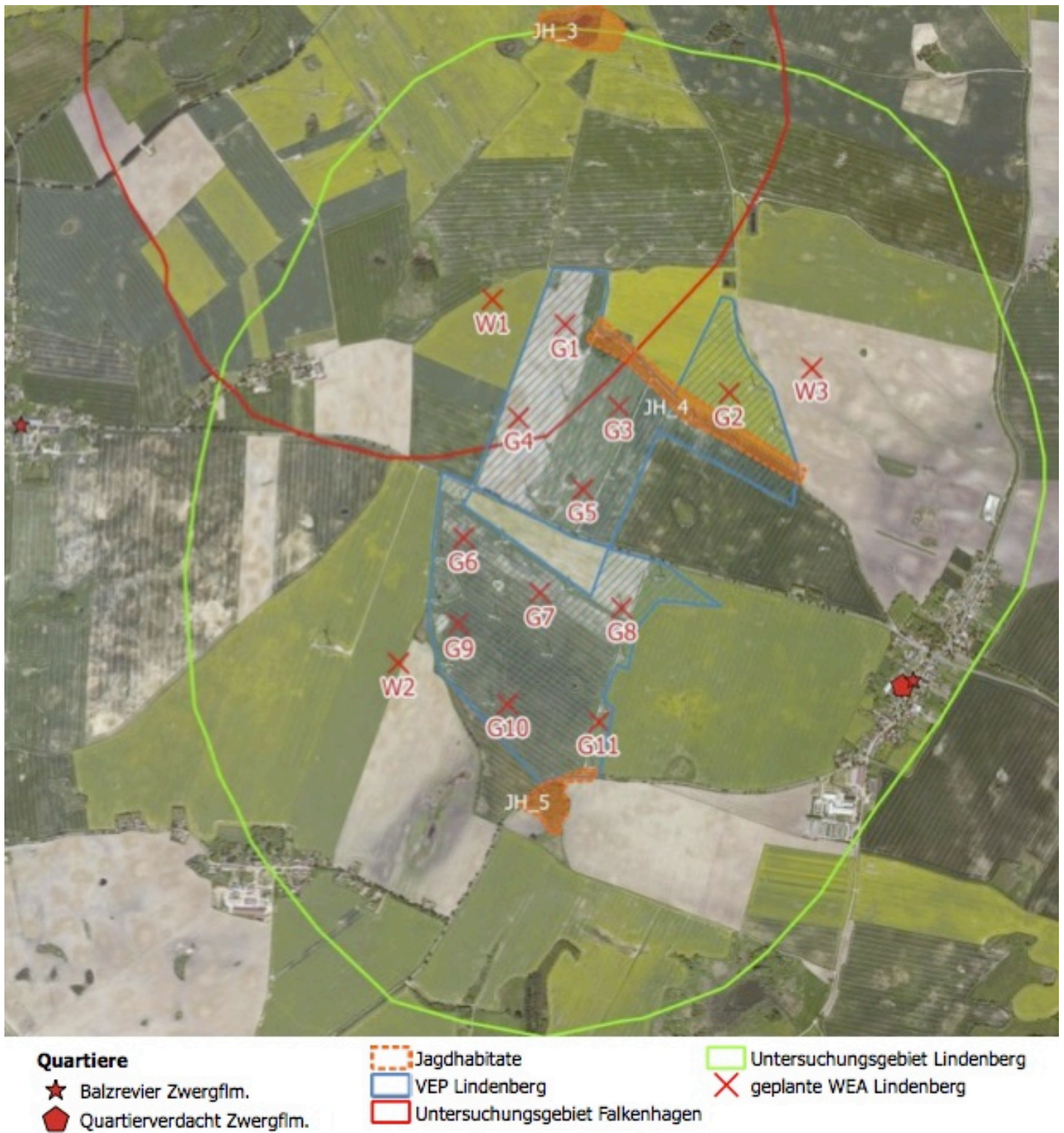


Abbildung 4: Raumnutzung Fledermäuse

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 (Tabelle 3). 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).

**Tabelle 3: Bewertung der Jagdhabitats nach BREUER (1994)**

Jagdhabitat	Jagende Art	Bedeutung
JH 3	Zwergflm., Gr. Abendsegler	allgemein
JH 4	Zwergflm.	besonders
JH 5	Zwergflm.	allgemein

Im Bereich des ermittelten Jagdhabitats 3 im Norden des UG befindet sich ein kleines Gewässer, welches durch die Zwergfledermaus und den Großen Abendsegler bejagt wurde. Hier wurde auch am 01.07.2015 eine stationäre Erfassung mittels eines D500x durchgeführt, welche das Bestehen des Jagdhabitats hier bestätigte. Im Jagdhabitat 4 besteht ein Knick entlang eines Feldweges, der durch mehrere Zwergfledermäuse regelmäßig bejagt wurde. Im Jagdhabitat 5 wurde die Zwergfledermaus ebenfalls regelmäßig jagend angetroffen.

In den Jagdhabitats 3 und 5 kam es durch die hier jeweils jagenden Arten überwiegend zu mittleren Aktivitätsdichten (allgemeine Bedeutung). Das Jagdhabitat 4 wurde während der Lokalpopulationsuntersuchung an jedem Begehungstermin bejagt und erhält somit eine besondere Bedeutung.

### 3.2.2 Flugstraßen (Wechselbeziehungen)

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 Gewässeruferräumen 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 wurde während der Begehungen keine bedeutenden Flugstraßen im UG ermittelt.

### 3.2.3 Quartiere

Fledermausquartiere können im Untersuchungsgebiet in Bäumen und in Gebäuden bestehen. Man unterscheidet zwischen Winter- und Sommerquartieren (Wochenstuben, Einzelquartiere, Balzquartiere).

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde während der Begehungen zur Lokalpopulationszeit während der frühen Morgenstunden zur Einflugszeit keine Quartiere durch Sichtbeobachtung von Einflügen gefunden. Aufgrund der Beobachtungen zur Lokalpopulationszeit und bei Bestehen von Quartierpotenzial in der Ortschaft Güstow ist jedoch hier von Quartieren der Zwergfledermaus auszugehen.

Während der Detektorbegehungen zur Ermittlung von Winterquartieren des Großen Abendseglers sowie während der Quartiersuche im Winter wurden keine Quartiere festgestellt. Es existiert jedoch insgesamt ein überdurchschnittliches Quartierpotenzial in den Ortschaften Wilhelmshof und Güstow in zum Teil verlassenen Gebäuden. Im 1 km Radius um die geplanten WEA-Standorte besteht, nur ein geringes Quartierpotenzial und es wurden hier während der gesamten Untersuchung keine Quartiere ermittelt.

Während der Detektorbegehungen im September 2015 konnten mehrere Balzreviere durch das Orten von Sozialrufen der Zwergfledermaus in den Ortschaften Wilhelmshof und Güstow festgestellt werden (siehe Abbildung 4). In der Nähe der Balzreviere befinden sich meist auch dazugehörige Balzquartiere.

### **3.3 Stationäre Bodenerfassungen**

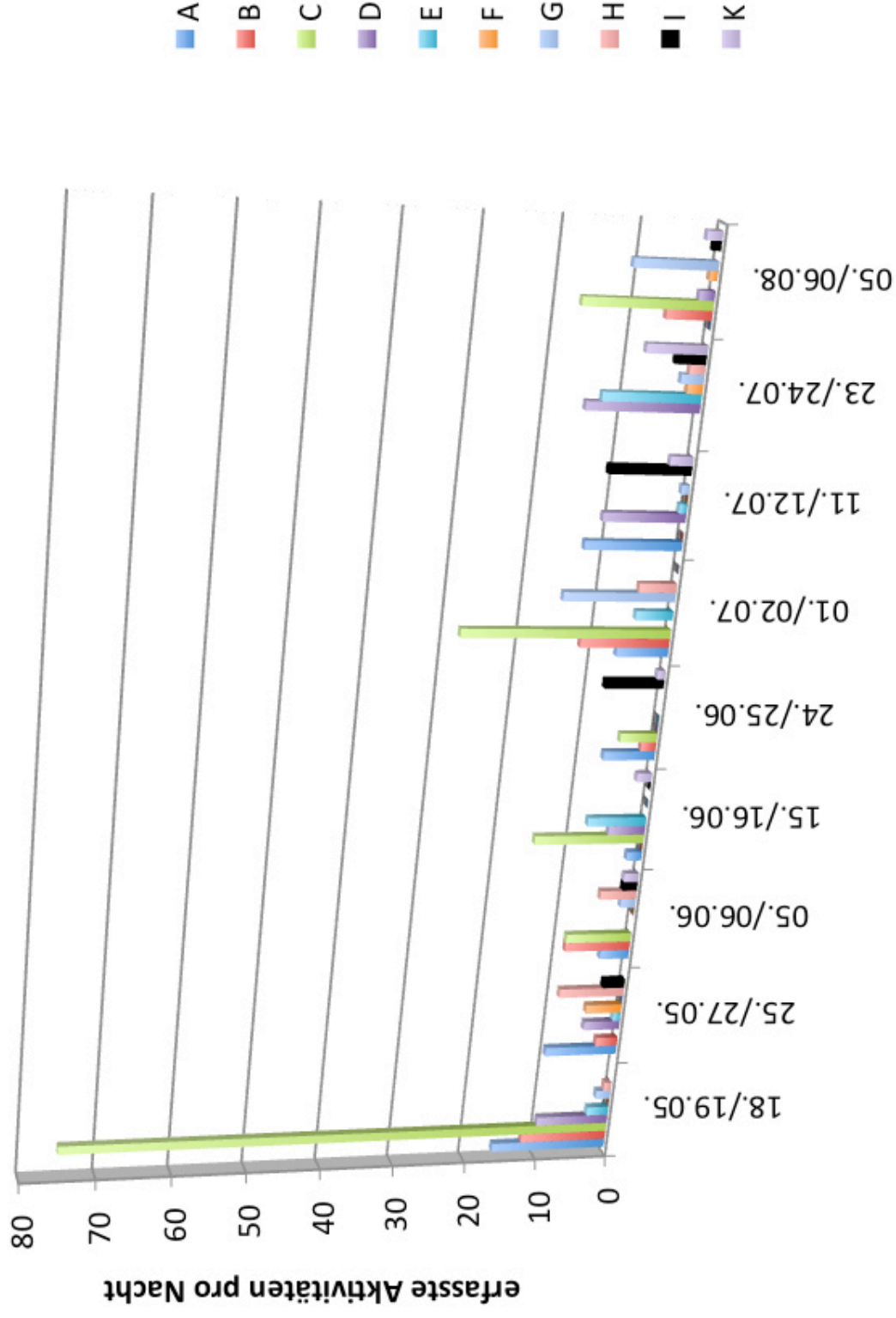
Es kamen jeweils acht stationäre Erfassungsgeräte parallel zu den neun Begehungen zum Einsatz. Die Horchboxenstandorte befanden sich jeweils in der Fläche des VEP (siehe Abbildung 5).





**Abbildung 5: Standorte der stationären Erfassungsgeräte (Horchboxen)**

Abbildung 6 zeigt die ermittelten Fledermausaktivitäten pro Erfassungsnacht durch die stationären Erfassungsgeräte. Im Anhang befindet sich eine Tabelle mit den genauen stationären Erfassungsdaten (Tabelle 6).



**Abbildung 6: Erfasste Fledermausaktivitäten an den stationären Erfassungsgeräten**

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

In den meisten Nächten während der Erfassungen kam es zu geringen (0-10 erfasste Aktivitäten im Untersuchungszeitraum) Fledermausaktivitäten. Zu mittleren (11-30 erfasste Aktivitäten im Untersuchungszeitraum) Aktivitäten kam es dreizehnmal. Eine hohe (31-100 erfasste Aktivitäten im Untersuchungszeitraum) Fledermausaktivität wurde einmal am Horchboxenstandort C am 18./19.05.2015 festgestellt. Diese hohe Aktivität wurde von der Zwergfledermaus ausgelöst. Dabei wurden auch mehrfach Jagdrufe aufgezeichnet.

### **Artenspektrum D500x-Einsätze**

Das Analyseschema, welches durch die Auswertungssoftware batIdent der Firma *ecoobs* bei den durchgeführten Artbestimmungen der D500x-Aufnahmen verwendet wird, befindet sich im Anhang (Abbildung 8).

Die Auswertung der D500x-Daten mittels der Auswertungssoftware batIdent und bcAdmin bestätigte weitgehend das durch die Begehung erfasste Artenspektrum. Als vorkommende Arten wurden Zwerg-, Rauhaufledermaus sowie Großer Abendsegler und Rufe von Myotiden von der Analysesoftware ermittelt.

## **4 Bewertung**

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 sind die Erhaltungszustände aus dem FFH Bericht 2013 in Ostdeutschland nach BfN (2013).

In Tabelle 4 erfolgt die Bewertung der Teillebensräume im Untersuchungsgebiet.

**Tabelle 4: Bewertung des Untersuchungsgebietes (QV = Quartierverdacht)**

<b>Teillebensraum</b>	<b>Wertgebende Kriterien</b>	<b>1. Bewertungsschritt</b>	<b>2. Bewertungsschritt</b>	<b>Wertstufe</b>
<b>TL 3 außerhalb UG</b>	– Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (hier QV)	IV: Hohe Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	IV: Hohe Bedeutung
<b>TL 4</b>	– Unbedeutende Jagdhabitats von mindestens zwei Fledermausarten	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
<b>TL 5</b>	– Bedeutendes Jagdhabitat einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergflm.)	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
<b>TL 6</b>	– Bedeutendes Jagdhabitat einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergflm.)	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
<b>TL 7</b>	– Alle Quartiere, die nicht in Kategorien V oder IV fallen	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung

Der übrige Bereich des UG (1km-Radius) besitzt für Fledermäuse nur eine mäßige Bedeutung, da hier keine bedeutenden Funktionsräume von Fledermäusen ermittelt wurden.

Es wurden vier Teillebensräume mit einer mittleren Bedeutung im UG ermittelt. Teillebensräume mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung konnten im UG nicht festgestellt werden. Ein Teillebensraum mit einer hohen Bedeutung befindet sich nördlich des UG (Kakarinenberg)

Abbildung 7 stellt die Teillebensräume der vorkommenden Fledermäuse im UG dar. Bereiche mit mäßiger Bedeutung werden nicht dargestellt.



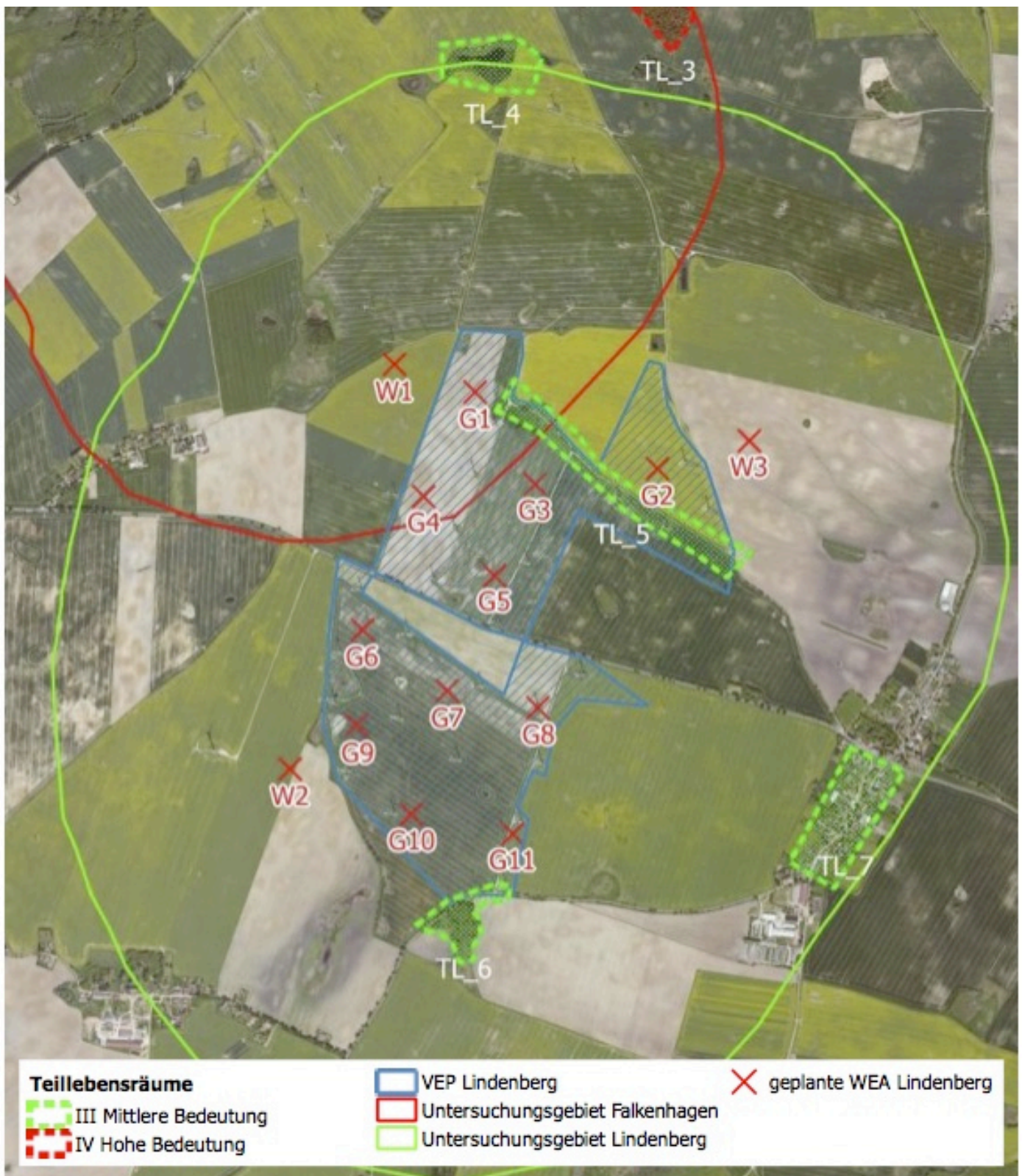


Abbildung 7: Ermittelte Fledermaus-Teillebensräume im UG

## 5 Wirkung der Windkraftanlagen auf Fledermäuse

Es können sich Konflikte zwischen Fledermauslebensräumen und Windparkplanung prinzipiell dann ergeben, wenn Quartiere vernichtet oder beeinträchtigt, Baukörper in Jagdhabitaten errichtet oder Fledermaus-Flugrouten durchschnitten werden (BACH et al. 1999). Im Untersuchungsgebiet sollen vierzehn neue Windenergieanlage errichtet werden. Die geplante Lage der Anlagen ist in Abbildung 1 dargestellt. Die geplanten WEA-Standorte liegen in über 900 m Entfernung zum Teillebensraum 4 und 7 sowie in über 100 m zu den Teillebensräumen 5 und 6. Alle im UG ermittelten Teillebensräume besitzen eine mittlere Bedeutung. Teillebensräume mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung wurden im UG nicht festgestellt. Die Teillebensräume 4 und 7 besitzen somit eine so hohe Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten, dass hier nicht mit Konflikten zu rechnen ist.

Die Teillebensräume 5 und 6 befinden sich im bzw. in der Nähe der Fläche des VEP. Die mit dem Detektor ermittelten und durch die stationären Erfassungen nachgewiesenen, bodennahen Aktivitäten sind größtenteils auf Fledermäuse der Lokalpopulationen zurückzuführen. Die einmalig hohen Aktivitäten am Horchboxenstandort C wurden durch hier wiederkehrend jagende Zwergfledermäuse (Nähe zum JH 5) ausgelöst. Für Fledermäuse der Lokalpopulationen wird nach bisherigem Wissensstand angenommen, dass sie sich in ihrem Lebensraum gut auskennen und Gefahrenquellen wie Windenergieanlagen rasch kennen und meiden lernen (FÖAG 2008). So kollidieren im Sommerzeitraum kaum Fledermäuse mit Windenergieanlagen an Offenlandstandorten. Es können jedoch auch an bestimmten Standorten vermehrt Fledermäuse von Lokalpopulationen durch Kollisionen betroffen sein, insbesondere dann, wenn sich diese im Wald, in unmittelbarer Waldrandlage oder nahe an stark frequentierten Jagdhabitaten befinden. Die in den Teillebensräumen 5 und 6 bestehenden Jagdhabitats der Zwergfledermaus liegen jedoch mit über 100 m zu den nächstgelegenen geplanten WEA-Standorten (G1, G2 sowie G11) bei Vorliegen einer nur mittleren Bedeutung dieser beiden Teillebensräume in einem ausreichenden Abstand, so dass hier nicht mit einem erhöhten Kollisionsrisiko zu rechnen ist, welches über dem allgemeinen Lebensrisiko liegt. Auch wird das Kollisionsrisiko hier durch die meist strukturgebundene Jagdweise der Zwergfledermaus und dem Umstand, dass die geplanten WEA eine Rotorspitzen-Bodenabstand von über 60 m besitzen werden, verringert.

Der Große Abendsegler jagt auch im offenen Luftraum (10-50 m, teilweise auch in mehreren Hundert Metern Höhe, DIETZ et al. (2007). Diese Art wurde im Untersuchungsgebiet zwar regelmäßig angetroffen, jedoch konnten bis auf das JH 4, welches sich am Rand des UG befindet, keine Jagdhabitats oder Quartiere im UG festgestellt werden. Aus der oben genannten Untersuchung Windpark Falkenhagen (nördlich vom UG). sind Jagdhabitats, bedeutende Flugstraßen sowie Quartierverdächtige insbesondere im Bereich des Kakarinenberges bekannt. Der Aktivitätsschwerpunkt dieser Art liegt somit nicht im UG vom Windpark Lindenberg, sondern nördlich hiervon. Von einem erhöhten Kollisionsrisiko für den Großen Abendsegler während der Lokalpopulationszeit ist durch die geplanten WEA im

Windpark Lindenberg auf Grundlage der Begehungs- und Horchboxenergebnisse nicht auszugehen.

Eine weitere Art, die teilweise auch im offenen Luftraum jagt, ist die Breitflügelfledermaus. Im Untersuchungsgebiet kam diese Art nur selten vor. Daher ist hier nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Breitflügelfledermaus durch die geplanten WEA zu rechnen. Gleiches gilt für den Kleinen Abendsegler, der nur einmal im UG geortet werden konnte.

Da keine Fledermausquartiere durch den geplanten Windpark beseitigt werden, findet hier keine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben statt. Auch potenzielle Quartiere im Untersuchungsgebiet sind durch das Vorhaben nicht direkt betroffen.

Eine Aussage zum Fledermauszug während des Spätsommers/Herbstes war nicht Aufgabe dieser Untersuchung, da bereits ein nachgelagertes Höhenmonitoring zur Ermittlung von Fledermaus-Aktivitätsdaten aus der Höhe geplant ist, welches besser in der Lage ist, Daten aus der Höhe zu liefern, mit denen Aussagen zum Migrationsgeschehen im Bereich der WEA-Standorte gemacht werden können.

Baulich bedingte Konflikte ergeben sich für die Fledermausfauna nicht.

Insgesamt ist also festzuhalten, dass es durch die Errichtung der WEA an den geplanten Standorten aus gutachterlicher Sicht bezüglich der Lokalpopulation zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen für die Fledermausfauna kommt. Ein erhöhtes Tötungsrisiko durch Kollisionen ist hier nicht anzunehmen, weshalb hier aus gutachterlicher Sicht keine Abschaltzeiten der WEA zur Lokalpopulationszeit einzuhalten sind.

Bezüglich des Fledermaus-Migrationsgeschehens muss aus gutachterlicher Sicht nach Errichtung der WEA ein Höhenmonitoring im Bereich der Gondel zur Herbstzugzeit durchgeführt werden. Bis die Ergebnisse dieser Höhenerfassung vorliegen, müssen die WEA während der Herbstzugzeit von Mitte Juli bis Ende September nachts abgeschaltet werden. Hierfür wird folgender Abschaltalgorithmus vorgeschlagen: Die Anlagen werden im Zeitraum Mitte Juli bis Ende September nachts (1 Std. vor Sonnenuntergang bis 1 Std. nach Sonnenaufgang) bei einem Unterschreiten der Windgeschwindigkeit von 5 m/s in Gondelhöhe in Verbindung mit Temperaturen von über 10 °C sowie Niederschlagsfreiheit abgeschaltet. Sollte das geplante Höhenmonitoring als Ergebnis haben, dass kein vermehrter Fledermauszug über das UG stattfindet, könnte dieser Abschaltalgorithmus wieder aufgehoben werden.

## 6 Artenschutzrechtliche Betrachtung

In diesem Kapitel werden die möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Gruppe der Fledermäuse aus artenschutzrechtlicher Sicht beurteilt, in dem das mögliche Eintreten der in § 44 (1) BNatSchG formulierten Zugriffsverbote artbezogen 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.

In diesem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG behandelt.

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 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.

Es sind im Hinblick auf den besonderen Artenschutz nach § 44 (1) BNatSchG alle europarechtlich geschützten Arten zu berücksichtigen. Dies sind zum einen alle in Anhang IV der FFH -Richtlinie aufgeführten Arten (inklusive aller in Deutschland vorkommenden Fledermausarten) und zum anderen alle europäischen Vogelarten (Schutz nach VSchRL). Die vorliegende Prüfung behandelt nur die Fledermäuse.

### **6.1 Prüfung des Eintretens der Verbote nach § 44 BNatSchG**

#### **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.

Durch das Vorhaben, insbesondere durch die anzunehmende neue Zuwegung gehen keine Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Fledermäusen verloren. Es gehen keine Nahrungsräume in so bedeutendem Umfang verloren, dass es zum Funktionsverlust eventuell vorhandener, benachbarter Fortpflanzungsstätten kommt.

#### **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 in Form von Kollisionen von Fledermäusen mit den geplanten WEA, wobei das Kollisionsrisiko über dem allgemeinen Lebensrisiko liegt, ist bezüglich der Lokalpopulationszeit nicht anzunehmen. Die Einschätzung des Kollisionsrisikos während des Zuges war nicht Bestandteil dieser Untersuchung (nachgelagertes Höhenmonitoring).
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 wird hinsichtlich der Fledermäuse nicht verletzt.

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

c. Potenzielle Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen sind insbesondere durch den Bau der WEA und deren anzunehmende neuen Zuwegungen nicht betroffen.

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 sind zum derzeitigen Zeitpunkt zur Vermeidung des Eintretens der Verbote nach § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf Fledermäuse Abschaltzeiten der geplanten WEA zur Herbstzugzeit notwendig (siehe Kapitel 5). Diese Abschaltzeiten können nach Durchführung eines Höhenmonitoring möglicherweise aufgehoben bzw. angepasst werden.

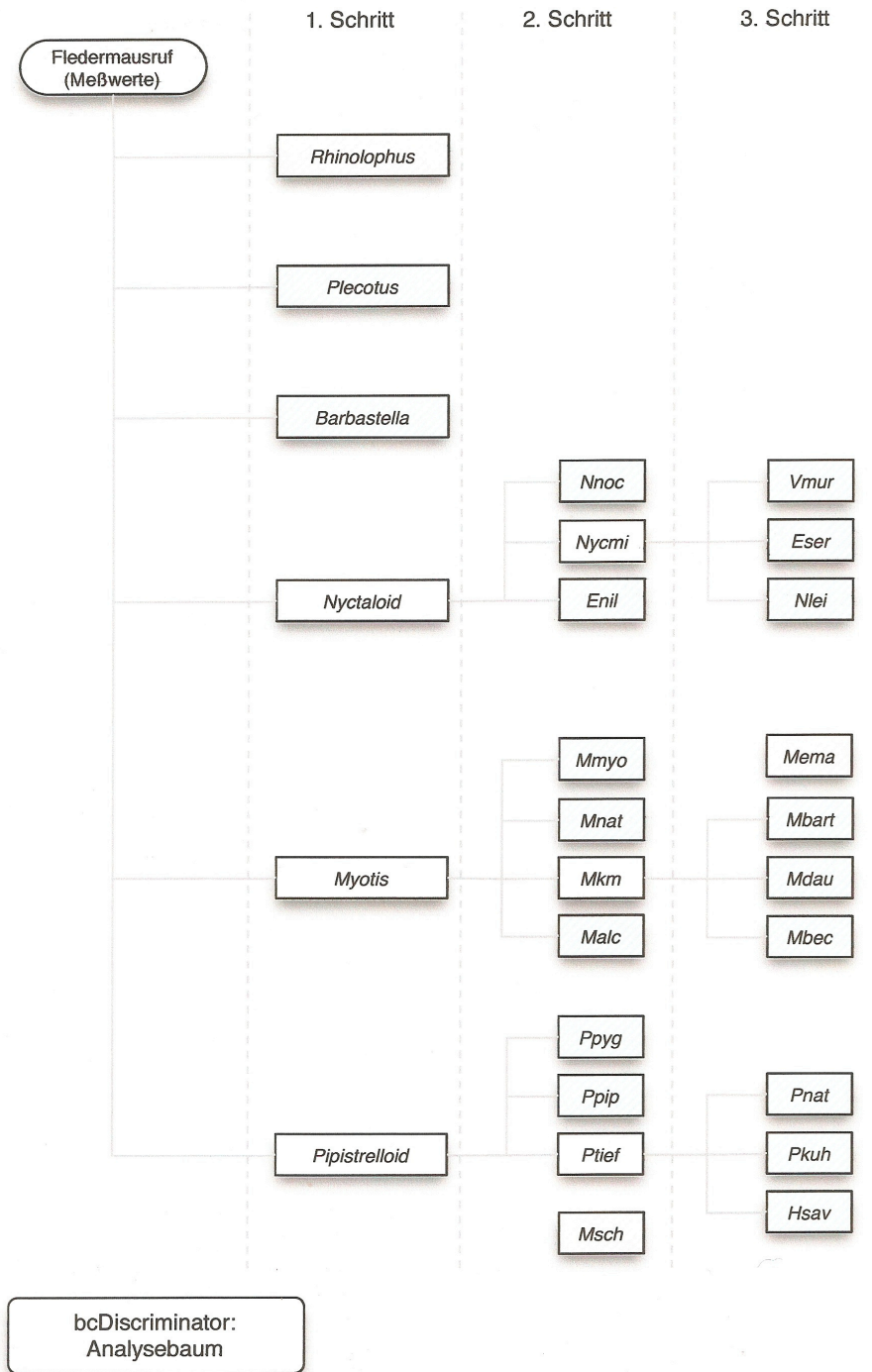
## 7 Literaturverzeichnis

- AHLEN, I. (1990): Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature and The Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation. 50 S.
- ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rohrfledermäusen (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius 1839) in den nordbadischen Rheinauen. In: MESCHÉDE, 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.
- BAAGOE, H.J. (2001b): Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence and abundance. - *Steenstrupia* 26 (1): 1-117.
- 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.
- BARLOW, K. E. (1997): The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. – *J. Zoology (Lond.)* 243: 597-609.
- BECK, A. (1995): Fecal analyses of European bat species. – *Myotis* 32/33: 109 – 119
- BfN (2013): Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie, Bundesamt für Naturschutz, [http://www.bfn.de/0316\\_nationaler-ffh-bericht.html](http://www.bfn.de/0316_nationaler-ffh-bericht.html)
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – *Inform. d. Naturschutz Niedersachsen* 4/98: 57-128.
- CATTO, C. M. C., HUTSON, A. M. & RACEY, P. A. (1994): The diet of *Eptesicus serotinus* in southern England. – *Folia Zoologica* 43: 307-314.
- CATTO, C. M. C., HUTSON, A. M., RACEY, P. A. & STEPHENSON, P. J. (1996): Foraging behaviour and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. – *J. Zoology, London* 238: 623-633.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Stuttgart (Franckh-Kosmos) 399 S.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & THIELE, K. (1992): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). 13-20. In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Potsdam (Unze-Verlag).
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus*, Berlin (12) 2007, Heft 2-3.

- 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) (2011): Fledermäuse in Schleswig-Holstein. Status der vorkommenden Fledermausarten. I. A. des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Kiel.
- GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) – Großer Abendsegler. - In: Krapp, F. (ed.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere Teil II: Chiroptera II. - Wiebelsheim (AULA-Verlag): 605-694.
- GLOOR, S., STUTZ, H.P. & ZISWEILER, V. (1995): Nutritional habits of the Noctule bat *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) in Switzerland. – *Myotis* 32-33: 231 – 242.
- 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.
- KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Nordniedersachsen. *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen* 26: 12-19.
- LANU Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei der Windenergieplanung, Flintbek
- 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
- MESCHEDI, 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 Rauhautfledermaus, *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. (2004): Beitrag zum Ortsverhalten der Rauhaufledermaus (*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 Rauhaufledermäusen (*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.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2003): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Hohenwarsleben
- 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.
- TAAKE, K.-H. (1992): Strategien der Ressourcennutzung an Waldgewässern jagender Fledermäuse (Chiroptera: Vespertilionidae). *Myotis* 30: 7-74.
- TEUBNER, J., DOLCH D. & HEISE, G (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 1,2 (17)

## 8 Anhang



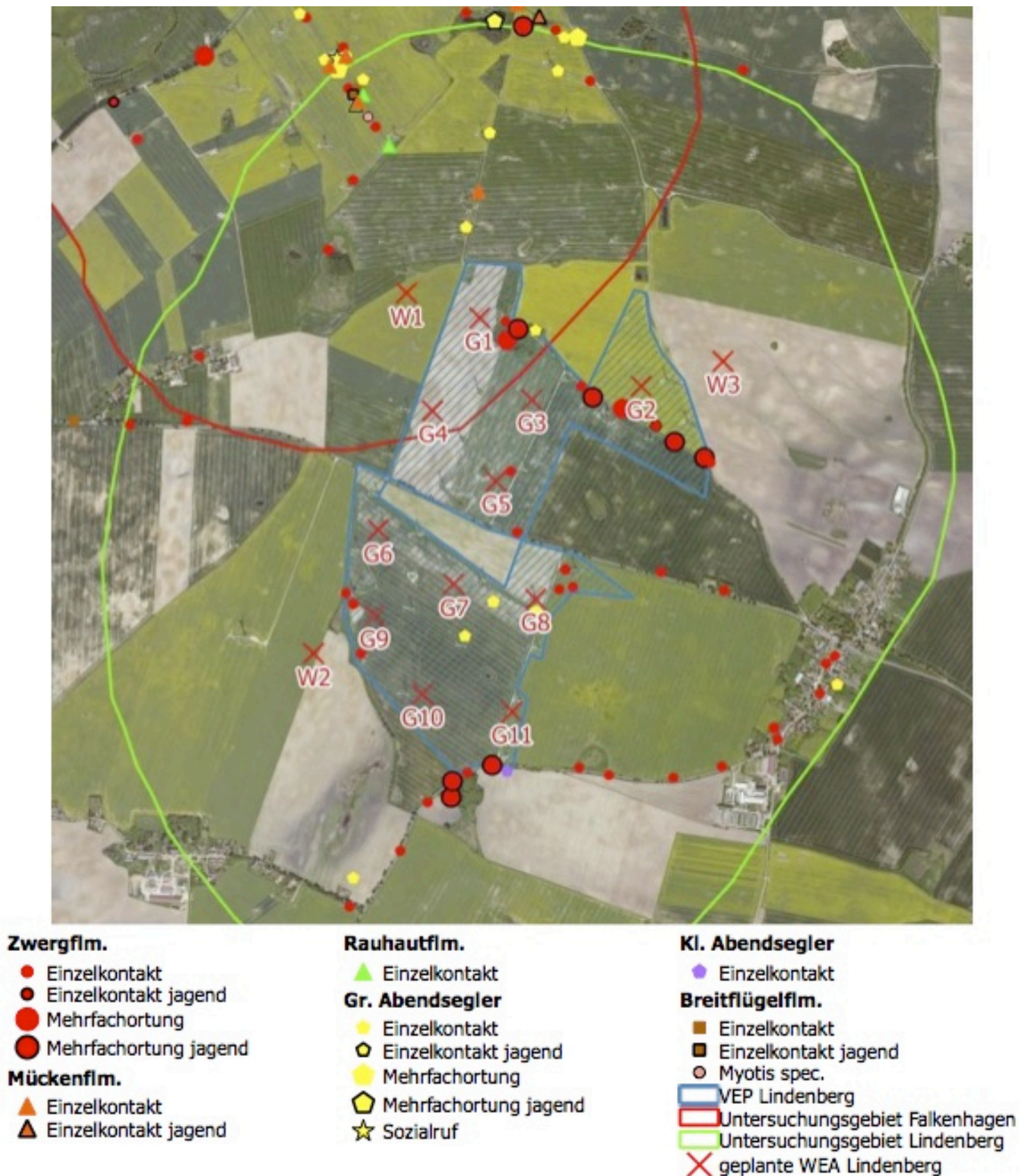
**Legende:** Mbec: *Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus); Mbart: *Myotis brandtii/mystacinus* (Große/ Kleine Bartfledermaus); Mdau: *Myotis daubentonii* (Wasserschwammfledermaus); Mmyo: *Myotis myotis* (Großes Mausohr); Mnat: *Myotis nattereri* (Fransfledermaus); Pnat: *Pipistrellus nathusii* (Rauhhaufledermaus); Ppip: *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus); Ppyg: *Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus); Nlei: *Nyctalus leisleri* (Kleiner Abendsegler); Nnoc: *Nyctalus noctula* (Großer Abendsegler); Enil: *Eptesicus nilssonii* (Nordfledermaus); Eser: *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus); Vmur: *Vespertilio murinus* (Zweifarbfliegenfledermaus); Nycmi: *Nyctaloide miscellaneus*

**Abbildung 8: Analyseschritte bei der Artbestimmung der D500x-Aufnahmen durch die Software batIdent**

**Tabelle 5: Rahmen für die Bewertung von Fledermauslebensräumen nach BRINKMANN (1998)**

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
<b>V</b> <b>Sehr hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>– Große <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u></li> <li>– Lebensräume mit <b>Quartieren</b> (Wochenstuben) von mindestens 4 Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>– Bedeutende <b>Flugstraßen</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>– Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>– Bedeutende <b>Flugstraßen</b> von mindestens 4 Fledermausarten</li> </ul>
<b>IV</b> <b>Hohe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (RL 3 und RL G) <u>oder</u></li> <li>– Große <b>Quartiere</b> (Wochenstuben) von ungefährdeten Fledermausarten (auch RL D und V) <u>oder</u></li> <li>– Lebensräume mit <b>Quartieren</b> (Wochenstuben) von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>– Lebensräume mit einer hohen Anzahl von <b>Balzrevieren</b> der Raufledermaus <u>oder</u></li> <li>– Lebensräume mit einer hohen Anzahl von <b>Balzrevieren</b> von mindestens zwei <i>Pipistrellus</i>-Arten <u>oder</u></li> <li>– Alle <b>Flugstraßen</b> von stark gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Fledermausarten (RL 2 und RL 1) sowie solchen des Anhangs II FFH-Richtlinie <u>oder</u></li> <li>– <b>Flugstraßen</b> von <i>Myotis</i>-Arten (Ausnahme Wasserfledermaus <i>Myotis daubentoni</i>)</li> <li>– Alle bedeutenden <b>Flugstraßen</b> (&gt; 5 Individuen) <u>oder</u></li> <li>– Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> einer gefährdeten Fledermausart (RL 3 und RL G) <u>oder</u></li> <li>– Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> von mindestens 2 Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>– <b>Jagdgebiete</b> von mindestens 4 Arten</li> </ul>
<b>III</b> <b>Mittlere Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle <b>Quartiere</b> (Wochenstuben, Balzquartiere etc.), die nicht in die Kategorien V oder IV fallen <u>oder</u></li> <li>– alle <b>Flugstraßen</b>, die nicht in die Kategorien V oder IV fallen <u>oder</u></li> <li>– Bedeutende <b>Jagdgebiete</b> einer ungefährdeten Fledermausart (auch RL D und V) <u>oder</u></li> <li>– Unbedeutende <b>Jagdgebiete</b> von mindestens zwei Fledermausarten <u>oder</u></li> <li>– Auftreten von mindestens 4 Fledermausarten</li> </ul>
<b>II</b> <b>Mäßige Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funktionsräume mit Vorkommen von Fledermäusen, die nicht in die Kategorien V-III fallen</li> </ul>
<b>I</b> <b>Geringe Bedeutung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebiete ohne Vorkommen von Fledermäusen</li> </ul>
<b>Fledermausfeindlich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebiete mit negativen Auswirkungen auf Fledermäuse</li> </ul>





**Abbildung 9: Fledermausortungen während der Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet zur Lokalpopulationszeit (1 km Radius)**



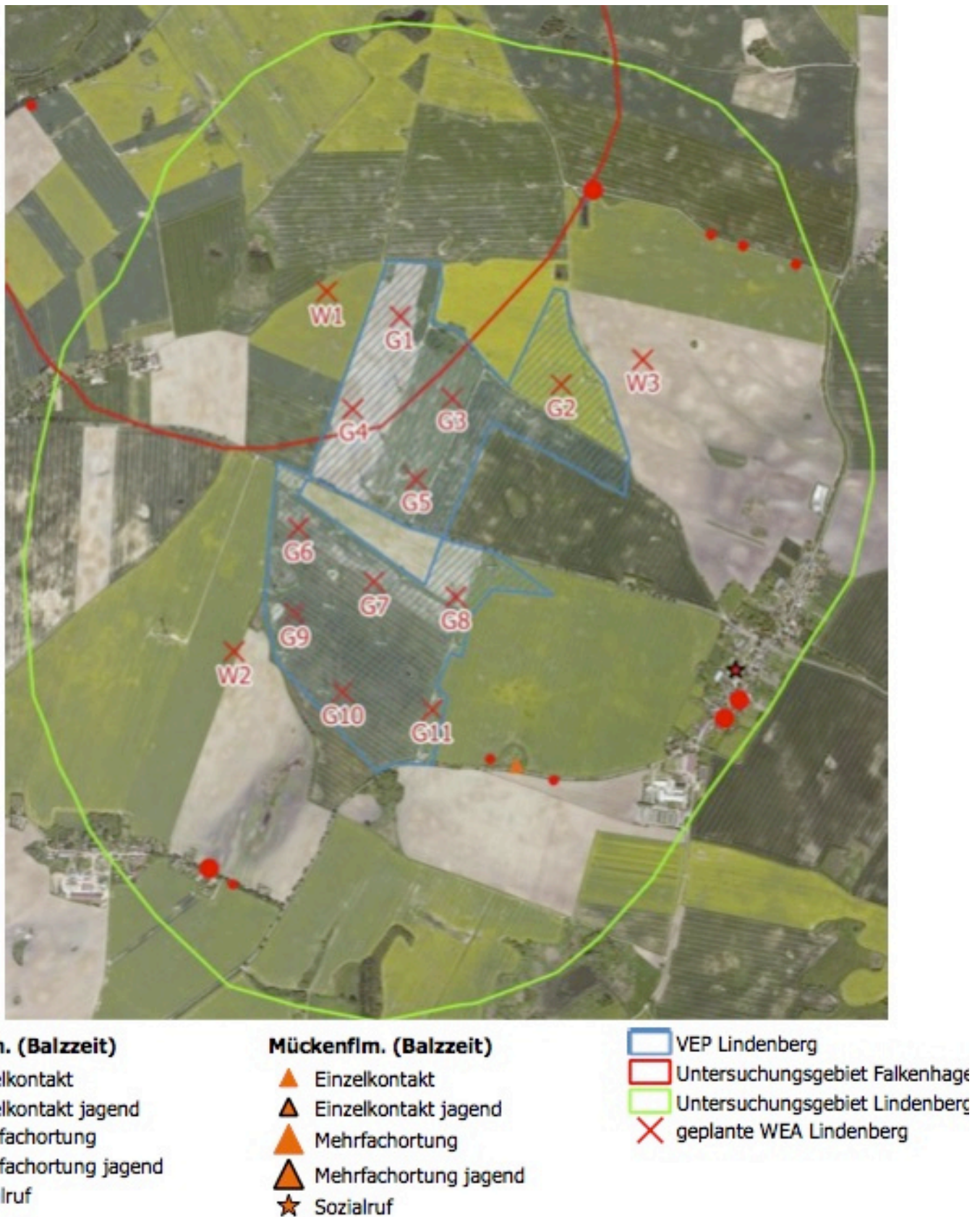


Abbildung 10: Fledermausortungen während der Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet zur Balzzeit (1 km Radius)

**Tabelle 6: Erfassungsdaten der stationären Erfassungsgeräte am Boden**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K
18.05.15	<b>16xNyc</b>	<b>10xPip</b> , 1xNyc, 1xMyo	<b>74xPip</b> , 1xNyc	8xPip, 2xNyc	3xPip				
25.05.15	<b>9xPip</b> , 1xNyc	3xPip		5xPip	1xNyc				
	2xPip, 1xNyc, 1xMyo	1xPpip, 3xPnat, 4xPip, 1xMyo							
05.06.15	<b>9xPip</b> , 1xNyc	3xPip		5xPip	1xNyc	k.A.		1xPip, 2xNyc	
	2xPip, 1xNyc, 1xMyo	1xPpip, 3xPnat, 4xPip, 1xMyo							
15.06.15	2xMyo	k.A.		5xPip	8xPip				1xPip, 1xNyc
24.06.15	4xPip, 3xNyc	2xNyc		5xPip		k.A.		k.A.	2xNyc
				k.A.			Ausfall	6xPip, 2xNyc	1xPip
01.07.15	6xPip, 1xNyc	6xPip, 3xNyc, 3xMyo	<b>9xPip</b> , <b>17xNyc</b> , 2xMyo		2xPip, 3xNyc		4xPip, 8xNyc, 3xMyo	1xPip, 2xNyc, 2xMyo	Ausfall k.A.
11.07.15	8xPip, 3xNyc, 2xMyo	k.A.						10xPip, 1xSpec.	3xPip
23.07.15	Ansitz Jäger	Ansitz Jäger	Ansitz Jäger	12xPip, 1xNyc	2xPip	1xPip, 2xNyc	1xPip, 1xNyc	4xPip	7xPip, 1xNyc
05.08.15	k.A.	5xPip, 1xMyo	<b>15xPip</b> , 2xNyc		1xPip	6xPip, 5xNyc		1xMyo	2xPip

Myotis: *Myotis spec.*; Nnoc: *Nyctalus noctula*, Großer Abendsegler; Ppip: *Pipistrellus pipistrellus*, Zwergflm.; Ppyg: *Pipistrellus pygmaeus*, Mückenflm.; Pnat: *Pipistrellus nathusii*, Flughautflm.; Eser: *Eptesicus serotinus*, Breitflügelalm.; Pipistrelloid (hier Ppip, Ppyg oder Pnat); Nyctaloid (hier Nnoc oder Eser); **Fett** = mit Jagdrufen