

SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE

Berechnung nach Richtlinie der TA Lärm

Standort: Windpark Lindenberg

Bundesland: Brandenburg

Auftraggeber: Denker & Wulf AG
Heegermühler Str. 64
16225 Eberswalde
Tel.: 03334/38489-0

Berichtsnummer: N-IBK-9361016

Datum: 13.10.2016

Gutachter: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden
Tel./Fax: (0351) 88 50 7-1/-409

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung / verwendete Unterlagen und Daten.....	3
2	Vorbemerkungen.....	5
3	Berechnungsgrundlagen der DIN ISO 9613 - 2.....	6
4	Berechnungsvoraussetzungen.....	7
4.1	Lage und Beschreibung des Standorts.....	7
4.2	Einschätzung der Immissionsorte nach Gebietskategorien.....	11
4.3	Schallemissionswerte der betrachteten Windenergieanlagentypen.....	12
4.4	Berücksichtigung der Unsicherheit bei der Prognose.....	16
4.5	Berücksichtigung weiterer Quellen von Gewerbelärm.....	17
5	Berechnungsergebnisse.....	17
5.1	Beurteilungspegel an den betrachteten Immissionsorten.....	17
5.2	Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	21
6	Schlussbemerkungen.....	24
7	Literaturhinweise.....	25
8	Anhang.....	26
8.1	Übersichtsplan mit Schalldruckpegelniveaulinien der Gesamtbelastung.....	26
8.2	Berechnungsberichte der Prognosesoftware.....	28
8.3	Berechnung des mittleren Schalleistungspegels und der Standardabweichung.....	41
8.4	Berechnung der Prognoseunsicherheit.....	47
8.5	Begriffsdefinitionen.....	132
8.6	Angaben zu den verwendeten Schallemissionspegeln.....	134
8.7	Anpassung der zu berücksichtigende Vorbelastung gemäß Vorgabe des LfU Brandenburg.....	145

1 Aufgabenstellung / verwendete Unterlagen und Daten

Der Auftraggeber beabsichtigt am Standort Falkenhagen im Rahmen eines Repoweringprojektes die Errichtung von elf Windenergieanlagen des Anlagentyps ENERCON E-141 EP4 (Berechnungsvariante BV1) bzw. des Anlagentyps NORDEX N131/3300 (Berechnungsvariante BV2). Im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten Anlagen des Auftraggebers ist der Rückbau von 28 vorhandenen Windenergieanlagen vorgesehen.

Durch die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH wurden zuletzt im April 2016 drei Schallimmissionsprognosen (Berichtsnummer: N-IBK-7500416, N-IBK-7910416 und N-IBK-7930416) für insgesamt fünf geplante Anlagen B1, F1...F3 und W1 am o.g. Standort angefertigt.

Mit Schreiben vom 16.09.2016 wurde die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH beauftragt, die vorliegende Schallimmissionsprognose zu erstellen. Neben 82 Bestandsanlagen waren gemäß vorliegenden Informationen drei weitere Windenergieanlagen genehmigt, für acht weitere Anlagen liegen laut E-Mail des Landesamtes für Umwelt (LfU)¹ Brandenburg vom 23.02.2016 Informationen zu bereits gestellten Bauanträgen vor. Die in den o.g. Berichten betrachteten Anlagen B1, F1...F3 und W1 werden im vorliegenden Bericht als zusätzliche Vorbelastung berücksichtigt. Im Zuge der Realisierung dieser fünf beantragten Anlagen ist gemäß Vorgaben des Auftraggebers der Rückbau von elf vorhandenen Windenergieanlagen vorgesehen, was bei der Erstellung des vorliegenden Berichts ebenfalls berücksichtigt wurde.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose dient der Ermittlung von Daten zur Schallimmissionssituation an den umliegenden Gebäuden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch den Auftraggeber.

Für die Erstellung des Gutachtens wurden folgende Daten und Unterlagen verwendet:

- Topographische Karten der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg im Maßstab 1:25.000,
- Angaben zu Standortbezeichnungen und Seriennummern sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der vorhandenen Windenergieanlagen (Quelle: Windenergieanlagen-datenbank des Auftragnehmers, Abfrage vom 16.03.2016),
- Angaben zu Standortkoordinaten und -bezeichnungen sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der vorhandenen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen (Quelle: E-Mail des LfU Brandenburg – Frau Böhlke – vom 23.02.2016, siehe auch Anhang 8.6),
- Angaben zu Standortkoordinaten ausgewählter vorhandener Windenergieanlagen gemäß Stellungnahme der Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH vom 12.08.2016 zur Schallimmissionsprognose N-IBK-7500416 und zur Schattenwurfprognose S-IBK-7490416 für das Projekt Windpark Falkenhagen Repowering,
- Stellungnahme des LfU Brandenburg - Frau Böhlke / Herr Bucht - (Gesch-Z.: LfU_T22-3423/5001+1#198725/2016) vom 01.08.2016 bzgl. der Anpassung der Schall-

¹ Das LfU Brandenburg trug in der Vergangenheit die Bezeichnung Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg bzw. LUGV Schwedt.

emissionspegel der zu berücksichtigenden WEA mit der Bezeichnung S 28 und S 29

- Angaben zu Standortkoordinaten, -bezeichnungen sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der geplanten Windenergieanlagen (Quellen: E-Mails des Auftraggebers vom 09.09.2016, 26.09.2016 und 06.10.2016; Lageplan des Auftraggebers vom 29.08.2016),
- Angaben bzgl. der zum Rückbau vorgesehenen Windenergieanlage (Quelle: Lageplan des Auftraggebers vom 29.08.2016),
- Lageplan 1 : 15.000 mit Markierung der geplanten und zum Rückbau vorgesehenen Anlagen (Stand: 29.08.2016; Quelle: E-Mail des Auftraggebers vom 09.09.2016),
- Angaben zu Schallemissionspegel der vorhandenen, in Bau befindlichen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen inklusive zu berücksichtigender Unsicherheit (E-Mail des LfU Brandenburg – Frau Böhlke – vom 23.02.2016; Telefonische Auskunft Frau Böhlke vom 26.02.2016),
- Angaben zu möglichen Schallimmissionsorten inklusive deren Gebietseinstufung (Quelle: E-Mail des LfU Brandenburg – Frau Böhlke – vom 23.02.2016),
- Auszüge aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Prenzlau für die Ortsteil Dedelow, Güstow und Basedow (Quelle: Download aus dem Geoportal Prenzlau am 23.12.2015),
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Holzendorf, Ortsteil Falkenhagen (Bearbeiter: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH, Gerstenstraße 9, 17010 Neubrandenburg, Genehmigungsfassung vom 28.04.1999),
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Schönermark für die Ortsteile Schönermark und Wilhelmshof (Bearbeiter: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH, Gerstenstraße 9, 17010 Neubrandenburg, genehmigt am 20.09.2001),
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Gollmitz für den Ortsteil Horst (Bearbeiter: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH, Gerstenstraße 9, 17010 Neubrandenburg, Genehmigungsfassung vom 20.06.2001),
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Naugarten (Bearbeiter: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH, Gerstenstraße 9, 17010 Neubrandenburg, Genehmigungsfassung vom 07.06.2001),
- Daten der Standortbesichtigung durch den Auftragnehmer am 08./09.03.2016 (mit GPS aufgenommene Standortkoordinaten der vorhandenen WEA, GPS-Positionen der Immissionsorte, Fotos, Feldprotokoll).

Die für die Schallberechnung notwendigen Emissionspegel der geplanten Windenergieanlagentypen ENERCON E-141 EP4 und NORDEX N131/3300 sowie der beantragten Anlagentypen ENERCON E-115 3.0 MW und ENERCON E-126 EP4 der Windenergieanlagen mit der Bezeichnung B1, F1...F3 und W1 wurden vorliegenden Vermessungsberichten bzw. Herstellerangaben entnommen. Nähere Angaben zu Quelle und Aktualität der Werte sind im Anhang unter Punkt 8.6 zu finden.

2 Vorbemerkungen

Mit modernen Windenergieanlagen wird auf umweltfreundliche Art Strom produziert. Um diese Art der Energiegewinnung auch hinsichtlich des Lärmschutzes umweltfreundlich zu gestalten, muss durch Einhaltung von Mindestabständen oder andere technische Maßnahmen sichergestellt werden, dass Nachbarn nicht erheblich benachteiligt oder belästigt werden. Je nach Nutzungsart der benachbarten Flächen werden dazu in der TA Lärm [1] bestimmte Beurteilungspegel als maximal zugelassene Immissionsrichtwerte vorgegeben, und zwar für

a) Industriegebiete	70 dB(A)
b) Gewerbegebiete	tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A)
c) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A)
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)
e) Reine Wohngebiete	tags 50 dB(A) nachts 35 dB(A)
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags 45 dB(A) nachts 35 dB(A)

Nach Nr. 6.7 „Gemengelage“ der TA Lärm können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Dies gilt insbesondere auch für Wohngebäude, die am Rande eines Wohngebietes zum Außenbereich gelegen sind. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden.

Zur Prognose der Geräuschimmission von Schallquellen auch über größere Entfernungen bietet die DIN-Richtlinie DIN ISO 9613-2 [3] ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Rechenverfahren an. In dieser Richtlinie werden die Zusammenhänge zwischen der Schallemission und der Schallimmission im interessierenden Einwirkungsbereich dargestellt, und es wird gezeigt, wie bei vorgegebenen Ausbreitungsbedingungen die Schallimmission berechnet werden kann. Die dem vorliegenden Bericht zugrundeliegenden Berechnungen A-bewerteter Schalldruckpegel erfolgen nach dem alternativen Verfahren laut Abschnitt 7.3.2 dieser Richtlinie.

Entsprechend der TA Lärm sind bei Geräuschimmissionsprognosen auch Aussagen über die Qualität der Prognose zu treffen. Dies erfolgt mit Hilfe von Unsicherheitsbetrachtungen in Anlehnung an [5] und [7] / [13].

3 Berechnungsgrundlagen der DIN ISO 9613 - 2

Der von einer Schallquelle im Freien in ihrem Einwirkungsbereich (Umgebung) erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Aufpunkt und Schallquelle zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld) sowie von den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Während die Einflüsse der Witterung in der Nähe der Schallquelle meist vernachlässigbar sind, wirken sie sich mit zunehmendem Abstand immer stärker auf die Schallausbreitung aus und verändern dabei auch die Schallpegelminderung durch Bodeneinflüsse und durch Hindernisse. Da die Witterungsbedingungen örtlich und zeitlich unregelmäßig schwanken, können am Immissionsort sehr unterschiedliche Schalldruckpegel auftreten.

Für die Rechnung wird in der Richtlinie DIN ISO 9613-2 von einer Wetterlage ausgegangen, die die Schallausbreitung begünstigt. Entsprechende Messwerte sind gut reproduzierbar. Zu einer solchen Wetterlage gehört insbesondere die „Mitwindwetterlage“. Dagegen zeigt die Erfahrung, dass die Methode mit dem Langzeitmittlungspegel (der über längere Zeit und verschiedene Witterungsbedingungen gemittelte Schalldruckpegel) unterhalb der Rechenwerte für die Mitwindwetterlage liegt und deshalb nicht angewendet wird. Auch eine Schallpegelminderung durch Gehölz, Hecken und lockere Bebauung über das in dieser Richtlinie angegebene Maß kann in der Regel nicht nachgewiesen werden.

Der Schalldruckpegel L_{AT} , den eine einzelne Schallquelle an einem Punkt erzeugt, wird in dieser Richtlinie nach folgendem Schema berechnet:

$$L_{AT} = L_{WA} + D_C - A$$

Darin sind:

L_{WA} der Schalleistungspegel. Er ist die entscheidende kennzeichnende Größe für die Emission einer einzelnen Schallquelle.

D_C die Richtwirkungskorrektur für die Punktschallquelle unter Einbeziehung des Effekts der Schallreflexion am Boden,

A die Schalldämpfung zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort, insbesondere durch die geometrische Ausbreitung des Schalls, die Luft- und die Bodenabsorption.

Auf die Modellierung weiterer pegelmindernder Einflüsse wie Bodenbewuchs, Bebauung oder andere Ausbreitungshindernisse wird in der Richtlinie zwar eingegangen, in der vorliegenden Berechnung finden sie aber keine Berücksichtigung. Des Weiteren wird die Möglichkeit der Pegelerhöhung am Immissionsort durch Reflexion beschrieben, die im Fall der vorliegenden Betrachtung unter bestimmten Bedingungen zu berücksichtigen ist. Das Phänomen kann bei Vorhandensein hoher, ebener und nahezu senkrechter Gebäudefronten bzw. Geländestrukturen in unmittelbarer Nähe eines Immissionsortes oder der Lage eines Immissionsortes zwischen

mehreren, aufeinander zulaufenden Gebäuden für die Beurteilung der Situation relevant sein². Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert.

4 Berechnungsvoraussetzungen

4.1 Lage und Beschreibung des Standorts

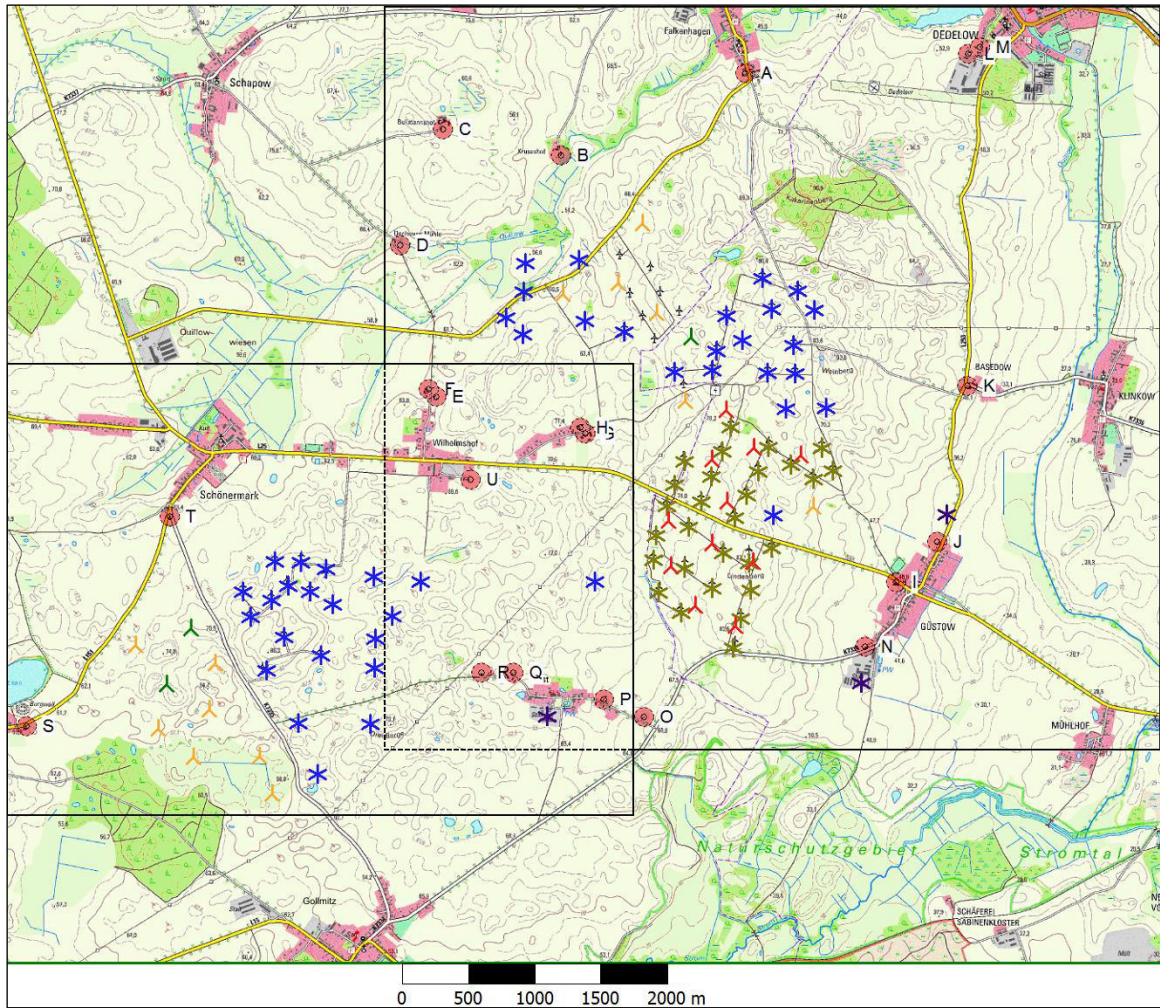
Die Windfelder am Standort Wilhelmshof/Falkenhagen/Güstow/Schönermark befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten Freiflächen nördlich der Ortschaft Gollmitz und südlich von Falkenhagen im Landkreis Uckermark in Brandenburg.

Im Umkreis der betrachteten Windenergieanlagen befinden sich die Ortschaften Falkenhagen und Dedelow im Norden, Basedow und Güstow im Osten, Horst im Süden sowie Wilhelmshof und drei Einzelgehöfte im Westen. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte anhand der Ergebnisse der Standortbesichtigung vom 08./09.03.2016 sowie der vorliegenden Unterlagen.

Die Lage der vorhandenen, genehmigten, beantragten und geplanten Windenergieanlagen und Immissionsorte sind in den nachfolgenden topografischen Karten gekennzeichnet. Die Positionen der geplanten Anlagen entsprechen der Vorgabe des Auftraggebers. Die entsprechenden Informationen zu den vorhandenen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen entsprechen den Vorgaben des LfU Brandenburg. Die Positionen von neun dieser vorhandenen Windenergieanlagen wurden anhand georeferenzierter Luftbilder in Rücksprache mit dem LfU Brandenburg angepasst, um einen möglichst realitätsnahen Datenbestand zu erzeugen.

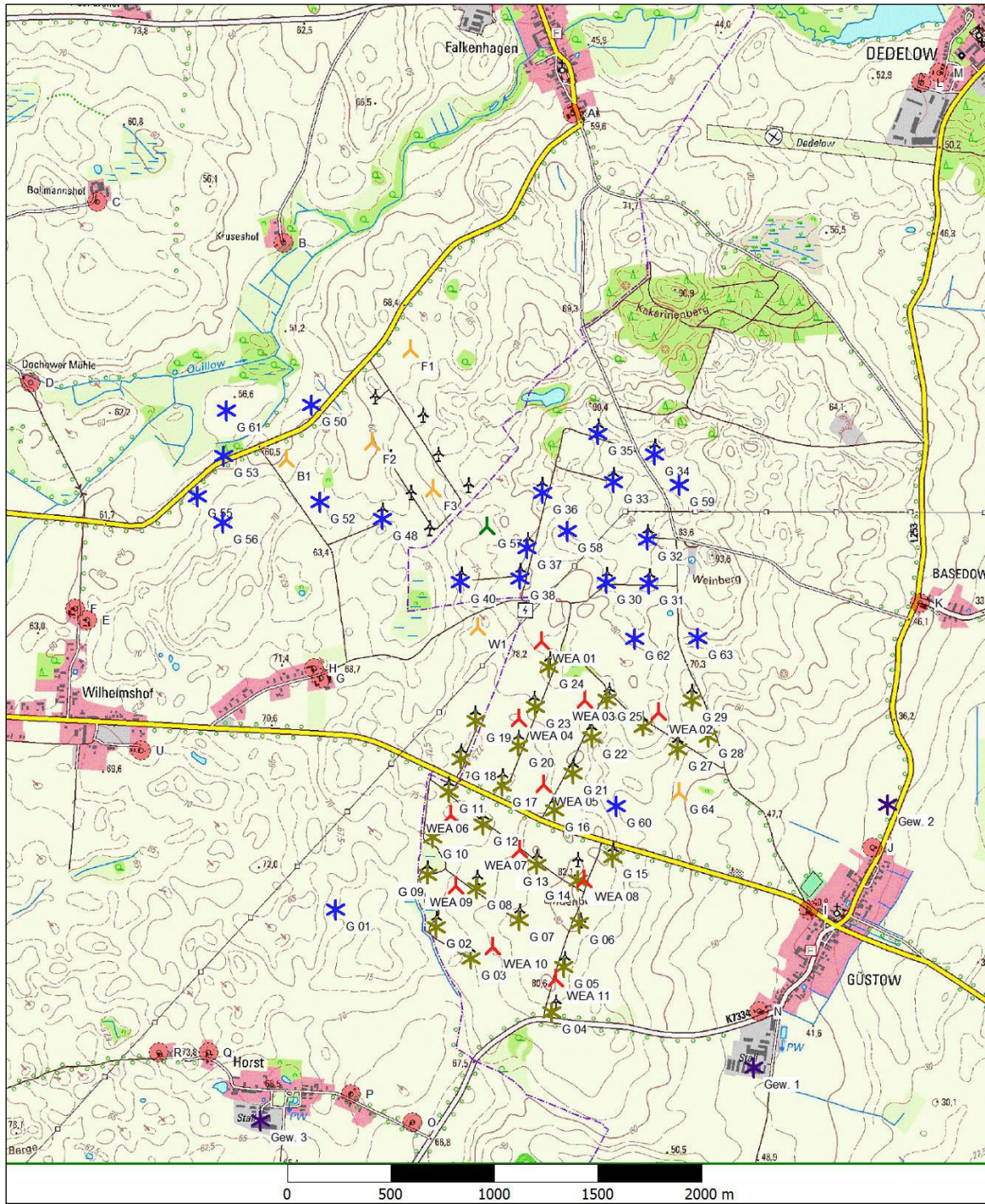
In der Topografischen Karte, die den Darstellungen zugrunde liegt, sind Windenergieanlagen durch schwarze Symbole dargestellt. Im Zuge mehrerer Repowering-Projekte wurden einige der so dargestellten Anlagen inzwischen abgebaut bzw. sind für den Rückbau vorgesehen und neue Anlagen sind beantragt bzw. bereits errichtet, deren Standorte noch nicht in der Kartengrundlage enthalten sind.

² Schallreflexion fügt der sich bereits ausbreitenden Schallenergie keine weitere Energie hinzu; die daraus resultierende Steigerung des Schallimmissionspegels kann daher nicht mehr als 3 dB(A) betragen.

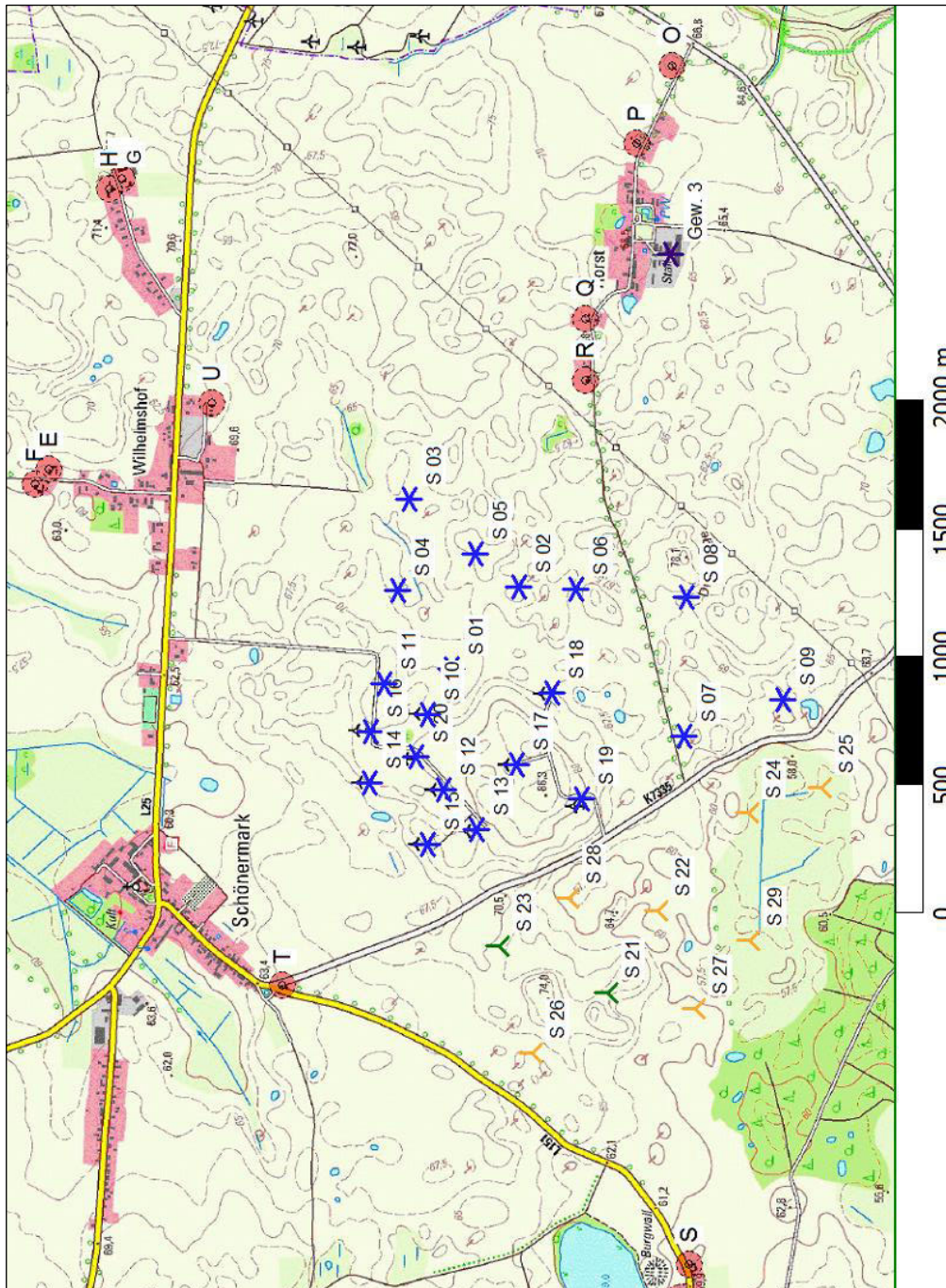


Topografische Karte der Windeignungsgebiete (WEG) Schönermark und Güstow mit Positionen der vorhandenen Windenergieanlagen (blaue Symbole), der genehmigten WEA (grüne Symbole), der beantragten WEA (orange Symbole), der rückzubauenen WEA (ockerfarbene Symbol), der geplanten WEA (rote Symbole), gewerblicher Geräuschquellen (lila Symbole) und der Immissionsorte A...U

Die mit schwarzen Linien umrandeten Bereiche werden in den Kartendarstellungen auf Seite 9 (WEG Güstow) und 10 (WEG Schönermark) vergrößert dargestellt.



Topografische Karte des Windeignungsgebiets Güstow mit Positionen der vorhandenen Windenergieanlagen (blaue Symbole), der genehmigten WEA (grünes Symbol), der beantragten WEA (orange Symbole), der rückzubauenen WEA (ockerfarbene Symbole), der geplanten WEA (rote Symbol), gewerblicher Geräuschquellen (lila Symbole) und der Immissionsorte A...R und U



Topografische Karte des Windeignungsgebiets Schönermark mit Positionen der vorhandenen Windenergieanlagen (blaue Symbole), der genehmigten WEA (grüne Symbole), der beantragten WEA (orange Symbole), der gewerblichen Geräuschquelle Gew. 3 (lila Symbole) und der Immissionsorte (E...H und O...U)

4.2 Einschätzung der Immissionsorte nach Gebietskategorien

Das Vorhaben entspricht den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen in Bezug auf Schallimmissionen, wenn an den relevanten Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der Gebietskategorien eingehalten werden.

Die konkrete Zuordnung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der unterschiedlichen Gebietskategorien erfolgte nach Nr. 6.6 der TA Lärm und ergibt sich aus der bestehenden Bauleitplanung oder aus der tatsächlichen Nutzung der Immissionsorte und ihrer Umgebung. Für Einzelgehöfte im Außenbereich oder Wohngebäude, die an den industriell bzw. gewerblich genutzten Außenbereich angrenzen, gelten üblicherweise die Richtwerte des Mischgebiets.

Die Einstufung der Gebietskategorien erfolgte aus gutachterlichen Gesichtspunkten auf Basis der vorhandenen Unterlagen, anhand einer Standortbesichtigung am 08./09.03.2016 sowie der gesetzlichen Vorgaben (BauGB, BauNVO und TA Lärm). Für die Ortsteile Falkenhagen, Dedelow, Basedow, Güstow, Gollmitz, Horst, Naugarten, Schönermark und Wilhelmshof wurden anhand von genehmigten Flächennutzungsplänen die Gebietskategorien festgelegt. Zusätzlich stand für alle Immissionsorte ein per E-Mail am 23.02.2016 vom LfU Brandenburg – Frau Böhlke – übermitteltes Schreiben über mögliche zu berücksichtigende Immissionsorte inklusive deren Gebietseinstufung für die Festlegung der Gebietskategorien zur Verfügung.

Immissionsort		Gebiets-einstufung	zulässiger Immissions-richtwert (Nacht)	Grundlage der Einstufung
A	Falkenhagen, Quillowstraße 40	M	45	FNP der Gemeinde Holzendorf, Ortsteil Falkenhagen
B	Kruseshof 2	Außenbereich	45	tatsächlich vorgefundene Nutzung und Schreiben vom LfU Brandenburg vom 23.02.2016
C	Bollmannshof, Torfwiesenweg 3	Außenbereich	45	
D	Dochower Mühle, Torfwiesenweg 5	Außenbereich	45	
E	Wilhelmshof, Schapower Weg 16	M	45	FNP der Gemeinde Schönermark, Ortsteil Wilhelmshof
F	Wilhelmshof, Schapower Weg 15	M	45	
G	Wilhelmshof, Basedower Weg 14	M	45	
H	Wilhelmshof, Basedower Weg 13	M	45	
I	Güstow, Am Lindenberg 46	MD	45	FNP der Stadt Prenzlau, Ortsteil Güstow
J	Güstow, Am Lindenberg 69	MD	45	
K	Basedow, Am Weinberg 3	MD	45	FNP der Stadt Prenzlau, Ortsteil Basedow
L	Dedelow, Am Stausee 14	M	45	FNP der Stadt Prenzlau, Ortsteil Dedelow
M	Dedelow, Am Stausee 17	WA	40	
N	Güstow, Am Lindenberg 28	MD	45	FNP der Stadt Prenzlau, Ortsteil Güstow
O	Horst, Lindendamm 2	Außenbereich	45	FNP der Gemeinde Gollmitz, Ortsteil Horst
P	Horst, Lindendamm 4	M	45	
Q	Horst, Lindendamm 30	Außenbereich	45	
R	Horst, Lindendamm 34	Außenbereich	45	
S	Naugarten, Am Mühlenberg 14	WA	40	FNP der Gemeinde Naugarten
T	Schönermark, Naugartener Straße 31	Außenbereich	45	FNP der Gemeinde Schönermark
U	Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	M	45	FNP der Gemeinde Schönermark, Ortsteil Wilhelmshof

Tabelle 1: Immissionsorte und ihre Gebieteinstufung (M – Mischgebiet, MD – Dorf- / Mischgebiet, WA – Allgemeines Wohngebiet)

4.3 Schallemissionswerte der betrachteten Windenergieanlagentypen

Maßgeblich für die Schallimmissionspegelberechnung ist nach der Richtlinie des *Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“* [2] der Schallemissionswert bei einer Windgeschwindigkeit von *10 m/s in 10 m Höhe ü. Grund*, bzw. bis maximal zu der Windgeschwindigkeit, die dem 95%-Wert der Nennleistung der zu untersuchenden Windenergieanlage entspricht. Erfolgte die Vermessung eines Anlagentyps nicht unter diesen Randbedingungen, wird auf den gemessenen Wert ein Zuschlag von 3 dB aufgeschlagen.

Der Schallleistungspegel für eine Serie von Windenergieanlagen wird nach [5] in Form zweier Geräuschemissionswerte $L_{WA,m}$ und K_{WA} angegeben.

$$L_{WD} = L_{WA,m} + K_{WA}$$

$L_{WA,m}$ ist der aus n Messungen resultierende mittlere Schallleistungspegel eines Anlagentyps.

Die Unsicherheit K_{WA} beschreibt für ein Vertrauensniveau mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit, mit der das Ergebnis einer durchgeführten Messung des Schallleistungspegels an einer Windenergieanlage aus der Serie den hier angegebenen Wert überschreitet, die mögliche Streubreite der tatsächlich zu erwartenden Schallemissionspegel.

Dieses Vertrauensniveau kann für eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10% (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90%) mit

$$K_{WA, 10\%} = 1,28 \cdot \sigma_{LWA} \text{ berechnet werden.}$$

Die Standardabweichung σ_{LWA} , die für die Angabe des Schallleistungspegels zugrunde gelegt wird, ergibt sich bei mehreren Vermessungen (Anzahl n) nach [5] mit

$$\sigma_{LWA} = \sqrt{\frac{1+n}{n} (\sigma_R^2 + \sigma_P^2)}$$

Darin sind:

σ_R Die Wiederholstandardabweichung ist die Standardabweichung der unter Wiederholbedingungen ermittelten Geräuschemissionswerte, d.h. bei wiederholter Anwendung des selben Geräuschemissionsverfahrens an derselben Windenergieanlage zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Bedingungen. Eine typische Wiederholstandardabweichung ist $\sigma_R = 0,5$ dB [8].

σ_P Die Produktionsstandardabweichung ist die Standardabweichung der an verschiedenen Windenergieanlagen einer Serie gemessenen Geräuschemissionswerte, wobei dasselbe Geräuschemessverfahren unter Wiederholbedingungen angewendet wurde. Als Näherung gilt $\sigma_P = s$. Liegt nur eine Vermessung des Schallleistungspegels vor, beträgt die Produktionsstandardabweichung $\sigma_P = 1,2$ dB [5].

s ist die Standardabweichung des Schallleistungspegels und berechnet sich wie folgt:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{WA,i} - L_{WA,m})^2}$$

Darin ist:

$L_{WA,i}$ Schallleistungspegel eines Windenergieanlagentyps einer Messung $\{L_{WA}\}$ $i = 1, \dots, n$.

Die Schallleistungspegel der vorhandenen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen der Vorbelastung entsprechen den Vorgaben des LfU Brandenburg. Für den lt. Vorgaben des LfU Brandenburg zu berücksichtigenden Gewerbelärm werden Ersatzschallquellen im Berechnungsprogramm WindPRO eingefügt (siehe dazu auch 4.5 Berücksichtigung weiterer Quellen von Gewerbelärm). Für die berechnungsrelevanten Typen der geplanten Windenergieanlagen

WEA 01...11 und der beantragten WEA B1, F1...F3 und W1 liegen jeweils Ergebnisse von akustischen Vermessungen des Schalleistungspegels oder Herstellerangaben hierzu vor. Informationen zu Quelle und Aktualität der Angaben sind in den Abschnitten 8.3 und 8.6 des Anhangs zusammengestellt.

Auf Basis dieser Schalleistungspegel werden für die geplanten Anlagentypen ENERCON E-141 EP4 und NORDEX N131/3300 sowie der beantragten Anlagentypen ENERCON E-115 3.0 MW und ENERCON E-126 EP4 die Produktionsstandardabweichung σ_P , die Wiederholstandardabweichung σ_R , die Standardabweichung σ_{LWA} und die Unsicherheit $K_{WA, 10\%}$ nach oben dargestellter Methode berechnet. Die einzelnen Werte sind für jeden Windenergieanlagentyp im Anhang unter Punkt 8.3 dargestellt.

Für die im vorliegenden Bericht durchgeführten Ausbreitungsberechnungen wird der aus den vermessenen Pegeln gemittelte mittlere Schalleistungspegel $L_{WA,m}$ verwendet. Die ermittelten Unsicherheiten werden bei der Beurteilung der Berechnungsergebnisse berücksichtigt.

Die den Berechnungen zugrundeliegenden Schallemissionswerte können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Status	Anlagenbezeichnung	lfd. Nr. LfU	Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	mittlerer Schallemissionspegel $L_{WA,m}$ [dB(A)]	obere 90%ige Vertrauensbereichsgrenze $L_{WA,90}$ [dB(A)]
vorhanden	NX 81112	G 01	NORDEX N100/2500	100	107,5	109,9
Rückbau beabsichtigt	R 48074...75, R 48078...92	G 02...10, G 12...15, G 23, G 24, G 28, G 29	BWU 48/600	75	100,9	103,3
	Güstow 01...06	G 11, G 16, G 18, G 21, G 22, G 25	FRISIA F48/750 kW	75	103,0	105,4
	V 65231...34	G 17, G 20, G 26, G 27	NEG MICON NM 750/48	70	101,5	103,9
	Wilhelmshof 01	G 19	ENERCON E-40/6.44	65	101,0	103,4
	Güstow 07	G 39	FRISIA F48/750 kW	75	103,0	105,4
vorhanden	E 482025...7	G 30...32	ENERCON E-48	75,6	101,8	103,0
	E 441160, E 44107, E 44312...15	G 33, G 35...38, G 40	ENERCON E-40/6.44	65	100,8	103,2
	E 826111	G 34	ENERCON E-82 E2	138,4	103,8	104,7
Rückbau beabsichtigt ³	V 65075...81	G 41...47	NEG MICON NM 600-150/48	60	100,7	103,1
vorhanden	Wilhelmshof 02	G 48	ENERCON E-40/6.44	78	101,0	103,4
Rückbau beabsichtigt ³	V 22385...87	G 49, G 51, G 54	Vestas V52-850 kW	74	103,6	106,0

³ Die mit dem Status „Rückbau beabsichtigt“ bezeichneten Anlagen G 39, G 41...47 sowie G 49, G 51 und G 54 werden hier nur zur Information aufgezählt. In den Lageplänen auf Seite 8...10 sowie bei der Berechnung der Immissionsbelastung werden sie nicht berücksichtigt, da sie gemäß der Vorgaben des Auftraggebers bei der geplanten Errichtung der WEA B1, F1...F3 und W1 zurückgebaut werden.

Status	Anlagenbezeichnung	lfd. Nr. LfU	Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	mittlerer Schallemissionspegel $L_{WA,m}$ [dB(A)]	obere 90%ige Vertrauensbereichsgrenze $L_{WA,90}$ [dB(A)]	
Vorbelastung	vorhanden	E 481813...16	G 50, G 55, G 52, G 53	ENERCON E-48	75,6	101,9	104,3
		Wilhelmshof 10, E 531608, E 531610	G 56, G 58, G 59	ENERCON E-53	73,3	101,4	102,6
	genehmigt	Basedow 17	G 57	ENERCON E-53	73,3	101,4	102,6
	vorhanden	Güstow 29	G 60	Enercon E 82 E2	138,4	104,0	105,2
		Wilhelmshof 11	G 61	Vestas V112-3.3 MW	140	105,6	106,5
		Güstow 30...31	G 62, G 63	ENERCON E-92	138	105,0	107,4
	beantragt	Güstow 32	G 64	ENERCON E-92	138	105,0	107,4
		Falkenhagen F1...3 Blohm B1	-	ENERCON E-126 EP4	135	105,0	107,4
		Wilhelmshof W1	-	ENERCON E-115 3.0 MW	135	103,3	105,7
	vorhanden	Schönermark 13...14	S 01...02	ENERCON E-53	73	101,4	102,5
		E 531189... 91	S 03...05	ENERCON E-53	73	102,5	104,9
		NX 81108...11	S 06...09	NORDEX N100/2500	100	107,5	109,9
		R 48067...73	S 10...16	BWU 48/600	75	100,9	103,3
		R 70121 R 70090...91	S 17...19	REpower MD 77	85	104,0	106,4
		Schönermark 08	S 20	ENERCON E-40/6.44	65	100,8	103,2
	genehmigt	Naugarten 01	S 21	Vestas V126-3.3 MW	137	106,0	108,4
	beantragt	Naugarten 02...04	S 22, S 26, S 27	Vestas V126-3.3 MW	137	106,0	108,4
	genehmigt	Schönermark 15	S 23	Vestas V117-3.3 MW	141,5	106,5	108,9
	beantragt	Gollmitz 08...09	S 24, S 25	eno 126	137	105,5	107,9
Gollmitz 10		S 28	eno 126 Mode 3	137	101,0	103,4	
Gollmitz 11		S 29	eno 126 Mode 4	137	99,0	101,4	
Zusatzbelastung	geplant (BV1)	WEA 01...11	-	ENERCON E-141 EP4	159	105,5	107,9
	geplant (BV2)	WEA 01...11	-	NORDEX N131/3300	164	104,5	106,9

Tabelle 2: Schallemissionswerte der Windenergieanlagen – Die Farbgebung der Status-Angaben korrespondiert mit der entsprechenden Einfärbung der Symbole im Lageplan (Abschnitt 4.1).

4.4 Berücksichtigung der Unsicherheit bei der Prognose

Entsprechend der TA Lärm sind bei Geräuschimmissionsprognosen auch Aussagen über die Qualität der Prognose zu treffen. Dies erfolgt mit den folgenden Betrachtungen zur Unsicherheit. Dabei wird zwischen der Unsicherheit der Ausgangsdaten – in der Regel die Schallleistungspegel der Geräuschquellen (siehe Kapitel 4.3) und der Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung unterschieden.

Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung:

In Anlehnung an [7] wird davon ausgegangen, dass die Prognoseunsicherheit mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle zunimmt. Die entfernungsabhängige Standardabweichung kann in Anlehnung an [11] und an Untersuchungen über den Einfluss der atmosphärischen Stabilität auf die Schallausbreitung wie nachfolgend bestimmt werden (siehe auch [8]):

$$\sigma_d = 2 \cdot \lg \frac{d}{d_0} - 3 \quad \text{in dB} \quad \text{mit } d = \text{Schallweg und } d_0 = 1 \text{ m}$$

Hohe Gebäude oder andere der im Abschnitt 3 genannten Rahmenbedingungen, die durch Reflexion zu einer Erhöhung der Schallimmissionen an den gewählten Immissionsorten beitragen könnten, wurden bei den Standortbesichtigungen nicht festgestellt. Deshalb erfolgt eine Betrachtung der Reflexion im vorliegenden Bericht nicht.

Gesamtunsicherheit des Beurteilungspegels:

Die Prognoseunsicherheit des Beurteilungspegels kann unter Berücksichtigung der Standardabweichung der Schallleistungspegel L_{WA} , der Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung σ_d der einzelnen Windenergieanlagen und der jeweiligen Beiträge der Teilimmissionspegel L_p an den einzelnen Immissionsorten wie folgt angegeben werden:

$$\sigma_{p,j} = \sqrt{\sigma_{LWA}^2 + \sigma_{d,j}^2}$$

$$\sigma_p = \frac{\sqrt{\sum_{j=1}^m (\sigma_{p,j} \cdot 10^{0,1L_{p,j}})^2}}{\sum_{j=1}^m 10^{0,1L_{p,j}}}$$

Es wird davon ausgegangen, dass die Unsicherheiten σ_{LWA} für die Angabe des Schallleistungspegels jeder einzelnen Windenergieanlage im Windpark unabhängig voneinander sind.

Für einen Vertrauensbereich mit 10% statistischer Überschreitungswahrscheinlichkeit beträgt die jeweilige Prognoseunsicherheit am Immissionsort:

$$\sigma_{p,10\%} = 1,28 \cdot \sigma_p$$

Nähere Angaben sind den entsprechenden Berechnungsberichten im Anhang zu entnehmen.

4.5 Berücksichtigung weiterer Quellen von Gewerbelärm

Wie das Studium der vorliegenden Unterlagen und die Standortbesichtigung am 08./09.03.2016 ergaben, befinden sich im Umfeld der Windeignungsgebiete Güstow und Schönermark mehrere gewerbliche Emissionsquellen. Gemäß Vorgaben des LfU Brandenburg waren von diesen Emissionsquellen drei Betriebe in die Beurteilung der Gesamtsituation an allen betrachteten Immissionsorten einzubeziehen. Dies waren:

- *Gew. 1:* Entenmastanlage der Fa. Agrarproduktionsgen. Gollmitz mbH, Horst mit einem Schalleistungspegel von 95 dB(A),
- *Gew. 2:* Gärrestspeicher und Silage-Lageranlage der Fa. Landwirtschaftsbetrieb GbR Affeldt/Peters, Güstow mit einem Schalleistungspegel von 93 dB(A),
- *Gew. 3:* Schweinemast- u. Rinderanlage der Fa. Quillowtal Agrar GmbH, Güstow mit einem Schalleistungspegel von 95 dB(A),

In Anlehnung an 4.4 – Absatz „Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung“ – wird bei der Betrachtung der gewerblichen Geräuschquellen Gew. 1...Gew. 3 davon ausgegangen, dass die Prognoseunsicherheit mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle zunimmt.

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Beurteilungspegel an den betrachteten Immissionsorten

Zunächst wurde für den Standort eine Betrachtung der gesamten und der reduzierten Vorbelastung durchgeführt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Schallimmissionswerte der gesamten Vorbelastung durch die 71 vorhandenen, drei genehmigten und 13 beantragten Windenergieanlagen sowie des zu berücksichtigenden Gewerbelärms als Erwartungswert L_r und mit Angabe der Prognosequalität (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90% ($L_{r,90}$)) dargestellt. Die reduzierte Vorbelastung berücksichtigt den geplanten Rückbau von 28 WEA. Die Qualität der Prognose beinhaltet die Unsicherheit des Schalleistungspegels in Anlehnung an [5] sowie die Unsicherheit der Prognose nach [7] / [13]. Entsprechend der Vorgaben des LfU Brandenburg wurden die Erwartungswerte (L_r) auf ganze dB(A) gerundet.

Immissionsort	nächtlicher Immissionsrichtwert [dB(A)]	gesamte Vorbelastung L_r [dB(A)]	gesamte Vorbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)]	reduzierte Vorbelastung L_r [dB(A)]	reduzierte Vorbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)]
A Falkenhagen, Quillowstraße 40	45	36	37,1	36	37,3
B Kruseshof 2	45	42	43,4	42	43,5
C Bollmannshof, Torfwiesenweg 3	45	37	38,3	37	38,4
D Dochower Mühle, Torfwiesenweg 5	45	40	41,3	39	40,4
E Wilhelmshof, Schapower Weg 16	45	41	41,9	41	42,0
F Wilhelmshof, Schapower Weg 15	45	41	41,9	41	42,0
G Wilhelmshof, Basedower Weg 14	45	45	45,8	43	44,0
H Wilhelmshof, Basedower Weg 13	45	45	45,8	43	44,0
I Güstow, Am Lindenberg 46	45	42	43,1	39	40,9
J Güstow, Am Lindenberg 69	45	41	42,0	39	40,4
K Basedow, Am Weinberg 3	45	39 ⁴	40,0	38	39,4
L Dedelow, Am Stausee 14	45	31	31,9	30	31,1
M Dedelow, Am Stausee 17	40	31	31,9	30	31,1
N Güstow, Am Lindenberg 28	45	41	41,9	38	39,4
O Horst, Lindendamm 2	45	41	42,0	38	39,8
P Horst, Lindendamm 4	45	42	43,2	40	41,9
Q Horst, Lindendamm 30	45	43	44,2	42	43,4
R Horst, Lindendamm 34	45	44	45,3	44	45,4
S Naugarten, Am Mühlenberg 14	40	41	42,6	40 ⁴	41,6
T Schönermark, Naugartener Straße 31	45	43	44,3	43	44,3
U Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	45	42	42,8	41	42,0

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse der gesamten und reduzierten Vorbelastung

Auf Basis der reduzierten Vorbelastung wurde abschließend für beide Berechnungsvarianten unter Berücksichtigung der Zusatzbelastung durch die elf geplanten WEA die zu erwartende Gesamtbelastung berechnet. In den nachfolgenden Tabellen sind für die beiden

⁴ In den WindPRO Berechnungsberichten werden als Erwartungswert für die Immissionsorte K und S auf eine Nachkommastelle gerundete Immissionspegel von 39,5 bzw. 40,5 dB(A) angegeben. Da sich für die berechneten, nicht gerundeten Immissionspegel einen Wert von 39,48 dB(A) bzw. 40,48 dB(A) ergibt, wurden die in Tabelle 4 dargestellten Immissionspegel der Immissionsorte K und S abgerundet.

Berechnungsvarianten jeweils die Schallimmissionswerte der Zusatzbelastung sowie der Gesamtbelastung mit Angabe der Prognosequalität (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90% ($L_{r,90}$)) dargestellt.

Immissionsort	nächtlicher Immissionsrichtwert [dB(A)]	Zusatzbelastung L_r [dB(A)]	Zusatzbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)]	Gesamtbeurteilungspegel L_r [dB(A)]	Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,90}$ [dB(A)]
A Falkenhagen, Quillowstraße 40	45	28	29,9	36	37,1
B Kruseshof 2	45	29	30,8	42	43,4
C Bollmannshof, Torfwiesenweg 3	45	26	27,8	37	38,3
D Dochower Mühle, Torfwiesenweg 5	45	28	29,8	40	41,3
E Wilhelmshof, Schapower Weg 16	45	32	33,7	41	41,9
F Wilhelmshof, Schapower Weg 15	45	32	33,7	41	41,9
G Wilhelmshof, Basedower Weg 14	45	41	42,6	45	45,9
H Wilhelmshof, Basedower Weg 13	45	41	42,6	45	45,9
I Güstow, Am Lindenberg 46	45	39	40,6	42	43,2
J Güstow, Am Lindenberg 69	45	37	38,7	41	42,1
K Basedow, Am Weinberg 3	45	35	36,9	39 ⁵	40,1
L Dedelow, Am Stausee 14	45	25	26,9	31	32,0
M Dedelow, Am Stausee 17	40	24	25,9	31	32,0
N Güstow, Am Lindenberg 28	45	39 ⁵	40,8	42	43,2
O Horst, Lindendamm 2	45	40	41,9	42	43,4
P Horst, Lindendamm 4	45	39	40,8	42 ⁵	43,3
Q Horst, Lindendamm 30	45	36	37,8	43	44,2
R Horst, Lindendamm 34	45	34	35,8	44	45,2
S Naugarten, Am Mühlenberg 14	40	18	19,9	41	42,6
T Schönermark, Naugartener Straße 31	45	23	24,8	43	44,3
U Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	45	35	36,7	42	42,8

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse der Zusatz- und Gesamtbelastung der Berechnungsvariante BV1

⁵ In den WindPRO Berechnungsberichten werden als Erwartungswert für die Immissionsorte K, N und P auf eine Nachkommastelle gerundete Immissionspegel von 39,5; 39,5 bzw. 42,5 dB(A) angegeben. Da sich für die berechneten, nicht gerundeten Immissionspegel einen Wert von 39,49; 39,46 dB(A) bzw. 42,48 dB(A) ergibt, wurden die in Tabelle 4 dargestellten Immissionspegel der Immissionsorte K, N und P abgerundet.

Immissionsort	nächtlicher Immissionsrichtwert [dB(A)]	Zusatzbelastung L_r [dB(A)]	Zusatzbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)]	Gesamtbeurteilungspegel L_r [dB(A)]	Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,90}$ [dB(A)]
A Falkenhagen, Quillowstraße 40	45	27	28,9	36	37,1
B Kruseshof 2	45	28	29,8	42	43,4
C Bollmannshof, Torfwiesenweg 3	45	25	26,8	37	38,3
D Dochower Mühle, Torfwiesenweg 5	45	27	28,8	40	41,3
E Wilhelmshof, Schapower Weg 16	45	31	32,7	41	41,9
F Wilhelmshof, Schapower Weg 15	45	31	32,7	41	41,9
G Wilhelmshof, Basedower Weg 14	45	40	41,6	45	45,9
H Wilhelmshof, Basedower Weg 13	45	40	41,6	45	45,8
I Güstow, Am Lindenberg 46	45	38	39,6	42	43,3
J Güstow, Am Lindenberg 69	45	36	37,7	41	42,1
K Basedow, Am Weinberg 3	45	34	35,9	39	40,1
L Dedelow, Am Stausee 14	45	24	25,9	31	32,0
M Dedelow, Am Stausee 17	40	23	24,9	31	32,0
N Güstow, Am Lindenberg 28	45	39	40,8	41	42,1
O Horst, Lindendamm 2	45	39	40,9	41	42,3
P Horst, Lindendamm 4	45	38	39,9	42	43,4
Q Horst, Lindendamm 30	45	35	36,8	43	44,2
R Horst, Lindendamm 34	45	33	34,8	44	45,3
S Naugarten, Am Mühlenberg 14	40	17	18,9	40 ⁶	41,6
T Schönermark, Naugartener Straße 31	45	22	23,8	43	44,3
U Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	45	34	35,7	42	42,9

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse der Zusatz- und Gesamtbelastung der Berechnungsvariante BV2

Nähere Angaben sind den Berechnungsberichten der Prognosesoftware im Anhang zu entnehmen.

⁶ In den WindPRO Berechnungsberichten wird als Erwartungswert für den Immissionsort S auf eine Nachkommastelle gerundeter Immissionspegel von 40,5 dB(A) angegeben. Da sich für den berechneten, nicht gerundeten Immissionspegel ein Wert von 40,498 dB(A) ergibt, wurde der in Tabelle 5 dargestellte Immissionspegel des Immissionsortes S abgerundet.

5.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Zur Beurteilung der immissionsrechtlichen Zulässigkeit des Betriebs der Anlagen in der gewählten Anordnung sind die berechneten Schallimmissionspegel mit den eingangs genannten Immissionsrichtwerten zu vergleichen.

Bei Betrachtung der gesamten **Vorbelastung** ist festzustellen, dass der jeweils anzuwendende Immissionsrichtwert durch die berechneten Beurteilungspegel auch unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90% ($L_{r,90}$)) an den Immissionsorten A...F, I...Q, T und U unterschritten wird. An den Immissionsorten G, H und R wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel $L_{r,90}$ um bis zu 0,8 dB(A) überschritten, am Immissionsort S wird der anzuwendende Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung um 2,6 dB(A) überschritten. Die Überschreitungen sind in Tabelle 3 grau hinterlegt.

Der Rückbau 28 vorhandener Anlagen führt dazu, dass der berechnete Beurteilungspegel der **reduzierten Vorbelastung** unter Berücksichtigung der ermittelten Prognoseunsicherheit um bis zu 2,5 dB(A) unter denen der gesamten Vorbelastung liegen.

Die berechneten Beurteilungspegel der **Zusatzbelastung** der Berechnungsvariante **BV1** unterschreiten an allen Immissionsorten auch unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit die jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwerte. Die geringste Differenz zwischen Immissionsrichtwert und dem Beurteilungspegel tritt an den Immissionsorten G und H mit 2,4 dB(A) auf. An den Immissionsorten J, K, Q, R und U wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel um 6 dB(A) unterschritten. Nach Abschnitt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm [1] ist der Immissionsbeitrag der geplanten Anlagen an diesen Immissionsorten als nicht relevant einzuschätzen. An den Immissionsorten A...F, L, M, S und T beträgt die Differenz zwischen dem jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert und dem jeweiligen Beurteilungspegel mehr als 10 dB(A). Gemäß Abschnitt 2.2 der TA Lärm [1] befinden sich diese Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen und hätten bei der Schallimmissionsberechnung nicht berücksichtigt werden müssen. Ihre Einbeziehung erfolgte im Interesse einer umfassenden Darstellung der Immissionssituation. Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung unterschreiten zudem an den Immissionsorten A, C, D, L, S, und T den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB(A). Damit wären lt. Information des LfU Brandenburg geplante Windenergieanlagen genehmigungsfähig, selbst wenn an diesen Immissionsorten eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mehr als 1 dB(A) auftritt.

Auch unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit unterschreiten die berechneten Beurteilungspegel der **Zusatzbelastung** der Berechnungsvariante **BV2** an allen Immissionsorten die jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwerte. Die geringste Differenz zwischen Immissionsrichtwert und dem Beurteilungspegel tritt an den Immissionsorten G und H mit 3,4 dB(A) auf. An den Immissionsorten J, K, Q und U wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel um 6 dB(A) unterschritten. Nach Abschnitt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm [1] ist der Immissionsbeitrag der geplanten Anlagen an diesen Immissionsorten als nicht relevant einzuschätzen. An den Immissionsorten A...F, L, M und R...T beträgt die Differenz zwischen

dem jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert und dem jeweiligen Beurteilungspegel mehr als 10 dB(A). Gemäß Abschnitt 2.2 der TA Lärm [1] befinden sich diese Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen und hätten bei der Schallimmissionsberechnung nicht berücksichtigt werden müssen. Ihre Einbeziehung erfolgte im Interesse einer umfassenden Darstellung der Immissionsituation. Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung unterschreiten zudem an den Immissionsorten A...D, L, M, S, und T den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB(A). Damit wären lt. Information des LfU Brandenburg geplante Windenergieanlagen genehmigungsfähig, selbst wenn an diesen Immissionsorten eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung um mehr als 1 dB(A) auftritt.

Die jeweils angegebenen Immissionsrichtwerte werden durch die berechneten Beurteilungspegel der **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV1** an den Immissionsorten A...F, I...Q und T...U auch unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit unterschritten. An den Immissionsorten G und H wird der jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwerte um 0,9 dB(A) überschritten, sodass aufgrund der geplanten WEA der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung im Vergleich zur gesamten Vorbelastung um 0,1 dB(A) zunimmt. An den weiteren kritischen Immissionsorten R bzw. S tritt eine Überschreitung des jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwertes um 0,2 dB(A) bzw. 2,6 dB(A) auf, wobei die Überschreitungen an diesen beiden Immissionsorten auf die Vorbelastung zurückzuführen sind, da die berechneten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung gegenüber der gesamten Vorbelastung abnehmen bzw. unverändert bleiben. Die Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte sind in Tabelle 4 grau hinterlegt.

Die jeweils angegebenen Immissionsrichtwerte werden durch die berechneten Beurteilungspegel der **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV2** an den Immissionsorten A...F, I...Q und T...U auch unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit unterschritten. An den Immissionsorten G wird der anzuwendenden Immissionsrichtwerte um 0,9 dB(A) überschritten, sodass aufgrund der geplanten WEA der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung im Vergleich zur gesamten Vorbelastung um 0,1 dB(A) zunimmt. An den weiteren kritischen Immissionsorten H, R bzw. S tritt eine Überschreitung des jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwertes um 0,8 dB(A), 0,3 dB(A) bzw. 1,6 dB(A) auf, wobei die Überschreitungen an diesen Immissionsorten auf die gesamte Vorbelastung zurückzuführen sind, da die berechneten Beurteilungspegel der Gesamtbelastung gegenüber der gesamten Vorbelastung abnehmen bzw. unverändert bleiben. Die Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte sind in Tabelle 5 grau hinterlegt.

In der vorliegenden Berechnung werden zunächst nur die von den Windenergieanlagen ausgehenden Schallemissionen berücksichtigt. Der Schalldruckpegel am jeweiligen Immissionsort wird zusätzlich durch die Emissionen anderer Geräuschquellen (Straßen, Umgebung etc.) beeinflusst. Unter bestimmten Bedingungen müssen vorhandene Quellen von Gewerbelärm gemäß TA Lärm als Vorbelastung in die Schallimmissionsberechnung einbezogen werden. So wurden für alle betrachteten Immissionsorte gemäß Vorgaben des LfU Brandenburg – Fr. Böhlke – ein Gärrestspeicher sowie eine Schweinemast- und Rinderanlage nahe Güstow, eine Entenmastanlage im Ortsteil Horst und eine Wärmepumpe nahe Naugarten als weitere Geräuschquellen berücksichtigt.

Im Umkreis der im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen liegenden Immissionsorte in den Ortschaften Güstow, Horst und Wilhelmshof konnten bei der am 08./09.03.2016 durchgeführten Standortbesichtigung keine weiteren Gewerbegebiete o.ä. mit nächtlichen Lärmemissionen festgestellt werden. Wegen des ländlichen Charakters der Region (mit einer im Allgemeinen geringen Vorbelastung, insbesondere während der Nacht) kann also davon ausgegangen werden, dass die Gesamtbelastung nach TA Lärm an diesen Immissionsorten nicht über den o. g. Pegelwerten liegt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den kritischen Immissionsorten G, H und R bereits durch die gesamte Vorbelastung der anzuwendende Immissionsrichtwert um bis zu 0,8 dB(A) überschritten wird. Da jedoch an diesen Immissionsorten der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung für beide Berechnungsvarianten nicht um mehr als 1 dB(A) überschritten wird ist eine Genehmigung des geplanten Vorhabens nach TA Lärm 3.2.1 Absatz 3 möglich.

An den weiteren kritischen Immissionsort R und S wird der anzuwendende Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung um 0,3 dB(A) bzw. 2,6 dB(A) überschritten. Da jedoch der Immissionsbeitrag der geplanten Anlagen an diesen Immissionsorten zumindest als nicht relevant einzuschätzen ist und sich der berechnete Beurteilungspegel der Gesamtbelastung für beide Berechnungsvarianten gegenüber der Vorbelastung nicht erhöht, ist eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen lt. TA-Lärm 3.2.1 Absatz 2 möglich.

Zudem wird am Immissionsort S, an dem es bereits durch die Vorbelastung zur Überschreitung des anzuwendenden Immissionsrichtwertes um 2,6 dB(A) kommt, die Forderung des LfU Brandenburg nach einer Unterschreitung des Richtwertes durch den $L_{r,90}$ der Zusatzbelastung um 15 dB(A) für beide Berechnungsvarianten erfüllt, sodass die geplanten Windenergieanlagen die Genehmigungsvoraussetzung entsprechend den Vorgaben des LfU Brandenburg erfüllen.

Da es jedoch an den kritischen Immissionsorten G, H und R bereits durch die Vorbelastung zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes kommt und da die für beide Berechnungsvarianten zugrundeliegenden Schallemissionswerte den vom Anlagenhersteller prognostizierten Werten entsprechen, wird empfohlen, die Einhaltung des Schallemissionspegels für den leistungsoptimierten Betrieb der geplanten Anlagentypen ENERCON E-141 EP4 (BV1) bzw. des Anlagentyps NORDEX N131/3300 (BV2) durch eine Garantievereinbarung mit dem Hersteller sicherzustellen und durch Vor-Ort-Vermessung nachzuprüfen.

Der bei der Schallausbreitungsrechnung für den geplanten WEA-Typ ENERCON E-141 EP4 (Berechnungsvariante BV1) angewendete Schallemissionswert ist an eine spezielle Gestaltung der Hinterkante der Rotorblätter gebunden (TES). Es wird empfohlen die technische Ausstattung der vor Ort errichteten Windenergieanlagen im Vergleich mit der Ausstattung der schallvermessenen Anlagen vor der Inbetriebnahme zu prüfen und damit die Anwendbarkeit des verwendeten Schallemissionspegels zu bestätigen.

6 Schlussbemerkungen

Der vorliegende Bericht entspricht der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [1] gemäß dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 [3]. Der Bericht wurde vom Auftragnehmer unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

In der hier praktizierten Anwendung der DIN ISO 9613-2 gelten Mitwindausbreitungsbedingungen nach DIN ISO 1996-2, wie sie üblicherweise nachts auftreten. Inversionsbedingungen über Wasserflächen sind hier nicht berücksichtigt, sie können im Einzelfall zu höheren Schalldruckpegeln führen, als die hier berechneten Werte zeigen.

Die Beurteilungspegel lt. [1] beziehen sich auf den über lange Zeiträume auftretenden Dauerschall, der in der vorliegenden Immissionsprognose betrachtet wird. Für selten auftretende Einzelereignisse des o.g. Charakters sind dagegen deutlich höhere Pegelwerte zulässig.



Bearbeiter: M. Sc. Matthias Schreier
Projektleiter



überprüft: Dipl.-Ing. Barbara Schmidt
Projektingenieur

7 Literaturhinweise

- [1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). - Bonn, 26. August 1998, GMBI 1998, S. 503 ff.
- [2] Länderausschuss für Immissionsschutz LAI (2005): Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen. - Empfehlungen des LAI Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“, März 2005.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (1999): Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien. – DIN ISO 9613-2, 1999-10, Berlin.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (2001): Angabe des Schalleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen - DIN EN 50376, Entwurf, Berlin, Frankfurt a. M., November 2001.
- [5] IEC International Electrotechnical Commission (2005): Wind Turbines – Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values. - IEC TS 61400-14, First edition 2005-03, Genf.
- [6] Piorr, D. (2004): Garantierte Emissionswerte – Was ist das? - Vortrag auf dem 2. Rheiher Windenergieforum, 17.03.2004.
- [7] Probst, W. & U. Donner (2002): Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose. - Zeitschrift für Lärmbekämpfung 49 (2002), Nr.3, S. 86-90.
- [8] Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognose und die Nachweismessung bei Windenergieanlagen (WEA) – WEA-Geräuschemissionserlass. - Potsdam, 28. April 2014.
- [9] Hinweise zur schalltechnischen Beurteilung von Windkraftanlagen (WKA) bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren im Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt (LVwA LSA). - Halle, 24.02.2009.
- [10] Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2005): Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen.
- [11] VDI Verein Deutscher Ingenieure (1988): Schallausbreitung im Freien. - VDI 2714, Januar 1988, Düsseldorf.
- [12] Gemeinsame Handlungsempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern und des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Zulassung von Windenergieanlagen. - Dresden, 07.09.2011.
- [13] Piorr, D. (2001): Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose. - Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001), Nr. 5, S. 172-175.
- [14] Agatz, Monika (2015): Windenergie-Handbuch - 12. Ausgabe, Dezember 2015.
- [15] Fördergesellschaft für Windenergie e.V. (2008): Technische Richtlinien für Windenergieanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallimmissionswerte. - Revision 18, Stand 01.02.2008.
- [16] Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft: Windenergieerlass Baden-Württemberg. – Stuttgart, 09.05.2012.

SCHATTENWURFGUTACHTEN

Standort: Windpark Lindenberg

Bundesland: Brandenburg

Auftraggeber: Denker & Wulf AG
Heegermühler Str. 64
16225 Eberswalde
Tel.: 03334/38489-0

Berichtsnummer: S-IBK-9371016

Datum: 12.10.2016

Gutachter: Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden
Tel./Fax: (0351) 88 50 7-1/-409

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Einleitung	5
3	Berechnungsmethode	6
3.1	Das mathematische Modell zur Berechnung des Verlaufs der Sonnenbahn	6
3.2	Reichweite des Schattenwurfs.....	6
3.3	Zusätzliche Einflussgrößen	7
3.4	Unsicherheit der berechneten Werte der Schattenwurfdauer	7
4	Berechnungsvoraussetzungen	8
4.1	Lage und Beschreibung des Standortes.....	8
4.2	Technische Daten der Windenergieanlagen	12
5	Berechnungsergebnisse	14
5.1	Schattenwurfdauer für die definierten Rezeptoren.....	14
5.2	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	19
6	Schlussbemerkungen.....	25
7	Literaturhinweise.....	26
8	Anhang	27
8.1	Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen.....	27
8.2	Berechnungsberichte der Prognosesoftware.....	29
8.3	Schattenwurfkalender (Gesamtbelastung – tabellarisch)	49
8.4	Schattenwurfkalender (Gesamtbelastung – grafisch).....	121
8.5	Kartografische Darstellung der jährlichen Schattenwurfdauer (Gesamtbelastung)	131
8.6	Zu berücksichtigende Vorbelastung gemäß Vorgabe des LfU Brandenburg	133

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber beabsichtigt am Standort Falkenhagen im Rahmen eines Repoweringprojektes die Errichtung von elf Windenergieanlagen des Anlagentyps ENERCON E-141 EP4 (Berechnungsvariante BV1) bzw. des Anlagentyps NORDEX N131/3300 (Berechnungsvariante BV2). Im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten Anlagen des Auftraggebers ist der Rückbau von 28 vorhandenen Windenergieanlagen vorgesehen.

Durch die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH wurden zuletzt im April 2016 drei Schattenwurfgutachten (Berichtsnummer: S-IBK-7490416, S-IBK-7920416 und S-IBK-7940416-Rev.1) für insgesamt fünf geplante Anlagen B1, F1...F3 und W1 am o.g. Standort angefertigt.

Mit Schreiben vom 16.09.2016 wurde die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH beauftragt, das vorliegende Schattenwurfgutachten zu erstellen. Neben 82 Bestandsanlagen waren gemäß vorliegenden Informationen drei weitere Windenergieanlagen genehmigt, für acht weitere Anlagen liegen laut E-Mail des Landesamtes für Umwelt (LfU)¹ Brandenburg vom 23.02.2016 Informationen zu bereits gestellten Bauanträgen vor. Die in den o.g. Berichten betrachteten Anlagen B1, F1...F3 und W1 werden im vorliegenden Bericht als zusätzliche Vorbelastung berücksichtigt. Im Zuge der Realisierung dieser fünf beantragten Anlagen ist gemäß Vorgaben des Auftraggebers der Rückbau von elf vorhandenen Windenergieanlagen vorgesehen, was bei der Erstellung des vorliegenden Berichts ebenfalls berücksichtigt wurde.

Das vorliegende Schattenwurfgutachten dient der Prüfung der Immissionsituation aufgrund des durch die geplanten Windenergieanlagen verursachten Schattenwurfs im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG durch den Auftraggeber.

Die im Schattenwurfgutachten gegebenen Informationen (Koordinaten von Immissionsorten, Zeitangaben zur Lage der Schattenwurfperioden) dienen lediglich der Einschätzung der Situation für das Genehmigungsverfahren. Sie sind nicht als Datenquelle für die Parametrierung etwa zu installierender Schattenwurfabschaltmodule geeignet. Hierzu ist eine exakte Vermessung der Positionen der Immissionsorte (z.B. mit DGPS-Empfänger) und der Größe der Immissionsflächen erforderlich.

Für die Erstellung des Gutachtens wurden folgende Daten und Unterlagen verwendet:

- Topographische Karten der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg im Maßstab 1:25.000,
- Angaben zu Standortbezeichnungen und Seriennummern sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der vorhandenen Windenergieanlagen (Quelle: Windenergieanlagen-datenbank des Auftragnehmers, Abfrage vom 16.03.2016),
- Angaben zu Standortkoordinaten und -bezeichnungen sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der vorhandenen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen (Quelle: E-Mail des LfU Brandenburg – Frau Böhlke – vom 23.02.2016, siehe auch Anhang 8.6),
- Angaben zu Standortkoordinaten ausgewählter vorhandener Windenergieanlagen gemäß

¹ Das LfU Brandenburg trug in der Vergangenheit die Bezeichnung Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg bzw. LUGV Schwedt.

Stellungnahme der Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH vom 12.08.2016 zur Schallimmissionsprognose N-IBK-7500416 und zur Schattenwurfprognose S-IBK-7490416 für das Projekt Windpark Falkenhagen Repowering ,

- Angaben zu Standortkoordinaten, -bezeichnungen sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der geplanten Windenergieanlagen (Quellen: E-Mails des Auftraggebers vom 09.09.2016, 26.09.2016 und 06.10.2016; Lageplan des Auftraggebers vom 29.08.2016),
- Angaben bzgl. der zum Rückbau vorgesehenen Windenergieanlagen (Quelle: Lageplan des Auftraggebers vom 29.08.2016),
- Lageplan 1 : 15.000 mit Markierung der geplanten und zum Rückbau vorgesehenen Anlagenstandorte (Stand: 29.08.2016; Quelle: E-Mail des Auftraggebers vom 09.09.2016),
- Angaben zur Rotorblattgeometrie der verschiedenen Anlagentypen (Anlagendatenbank der Berechnungssoftware WindPro; Herstellerangaben; E-Mail des Anlagenherstellers ENERCON vom 25.04.2016),
- Daten der Standortbesichtigung durch den Auftragnehmer am 09.03.2016 (mit GPS aufgenommene Standortkoordinaten der vorhandenen WEA, GPS-Positionen der Immissionsorte, Fotos der vorhandenen WEA und Immissionsorte, Feldprotokoll).

2 Einleitung

Je nach Aufstellung der Windenergieanlage und der in der Umgebung vorhandenen Gebäude kann von dem Schattenwurf des sich drehenden Rotors der Windenergieanlagen eine unerwünschte Beeinträchtigung ausgehen: Der sich periodisch verändernde Schatten verursacht je nach Drehzahl und Anzahl der Rotorblätter hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel mit Frequenzen zwischen 0,5...2 Hz (Lichtwechsel/Sekunde). Helligkeitsschwankungen dieser Art wirken auf den Menschen störend, sind bei längerer Dauer unerträglich und können sogar gesundheitsschädigend sein [1]. Daher gehört der von Windenergieanlagen verursachte periodische Schattenwurf zu den Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). In der Planungsphase von Windenergieprojekten sind deshalb diese Auswirkungen des Schattenwurfs ggf. zu berücksichtigen.

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne einer Beeinträchtigung durch periodischen Schattenwurf sind schutzwürdige Räume, die als

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z.B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 und 22:00 Uhr gleichgestellt. Maßgebliche Immissionsorte sind weiterhin unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind [4].

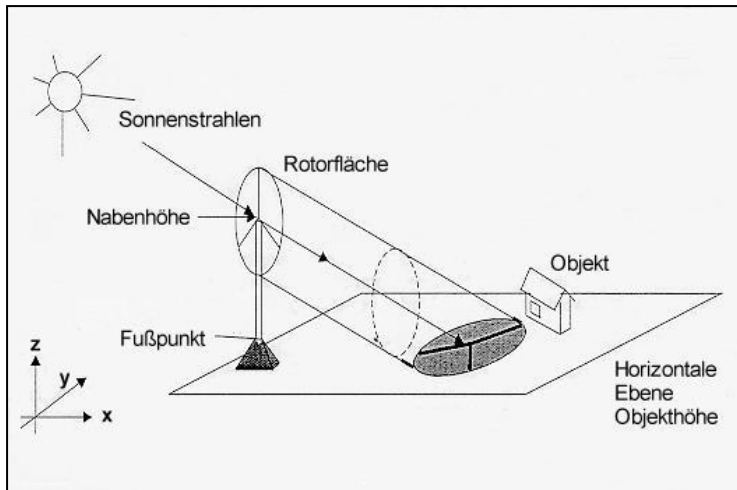
Kritische Bedingungen können insbesondere dann auftreten, wenn diese Immissionsorte bei niedrigem Sonnenstand in geringem Abstand hinter den Windenergieanlagen liegen.

Die verwendete Fachsoftware berechnet für eine oder mehrere Windenergieanlagen in Abhängigkeit von der Nabenhöhe und dem Rotordurchmesser die Schattenwurfdauer im Umfeld und stellt diese grafisch dar. Berechnet werden außerdem die Gesamtdauer (Tage und Stunden) und die Zeitpunkte (Datum und Uhrzeit) des Schattenwurfs an einem oder mehreren Objekten. Im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ wird davon ausgegangen, dass die Sonne den gesamten Tag über scheint und die Rotorblätter der im Dauerbetrieb befindlichen Windenergieanlage immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung stehen.

3 Berechnungsmethode

3.1 Das mathematische Modell zur Berechnung des Verlaufs der Sonnenbahn

Der *Sonnenstand* bildet die Grundlage für die Ermittlung des Schattenwurfs und ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdachse sowie der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Die Berechnungen beruhen auf den folgenden Daten:



- Position der Windenergieanlage,
- Nabenhöhe und Rotor-durchmesser,
- Position, Lage und Ausdehnung des Schattenrezeptors (z.B. Fenster),
- Geographische Koordinaten des Standorts sowie die Zeitzone und die Zeitverschiebung durch die Sommerzeit.

Das genaue Formelwerk zur Berechnung von Sonnenposition und Sonnenstand ist u.a. in [8] beschrieben. Die im vorliegenden Gutachten ausgewiesenen Schattenwurfzeiten für einzelne Rezeptoren oder Isolinien beruhen auf einer Anwendung dieses Formelwerks in 1-Minuten-Schritten über einen kompletten Jahresverlauf.

Die in der vorliegenden Schattenwurfprognose durchgeführten Berechnungen des Schattenwurfs erfolgen mit Hilfe des WindPro-Schattenwurf-Programms, kurz SHADOW. Dieses prognostiziert und dokumentiert auf Basis des oben beschriebenen mathematischen Modells den Schattenwurf, der durch den sich drehenden Rotor bei Windenergieanlagen verursacht wird.

3.2 Reichweite des Schattenwurfs

Bei der Schattenwurfprognose muss zusätzlich zwischen dem Kern- und dem Halbschatten unterschieden werden. Der Unterschied kommt dadurch zustande, dass die Sonne keine Punktlichtquelle, sondern eine Kugel mit einer gewissen Ausdehnung ist. Zwischen den sichtbaren Sonnenrändern liegt ein mittlerer Winkel von ca. $0,53^\circ$. Der Kernschatten entspricht dem Bereich, an dem die direkten Sonnenstrahlen durch das Hindernis vollständig verdeckt werden. Im Halbschatten trifft dagegen ein Teil des Sonnenlichts noch auf. Da Windenergieanlagen schmale Flügel besitzen, ist der Kernschatten nur kurz (ca. 220 m bei einer Flügelbreite von 2 m) und deshalb für die vorliegende Berechnung nicht relevant. Die Intensität des noch relevanten Halbschattens nimmt mit zunehmender Entfernung ab, so dass sich die durch den Schattenwurf des Rotors entstehenden Helligkeitsschwankungen reduzieren.

Lichtunterschiede (Schatten) werden ab Helligkeitsunterschieden von $>2,5\%$ wahrgenommen. Diese treten bei klarem Wetter auf, wenn die vom Rotorblatt abgedeckte aktive Sonnenfläche

20 % und mehr beträgt. Zum Beispiel liegt die Wahrnehmbarkeitsgrenze bei einer mittleren Blatttiefe von 2,5 m in einer Entfernung von ca. 1700 m.

Im vorliegenden Gutachten wird der zu prüfende Beschattungsbereich auf die Standortumgebung beschränkt, in der die vom Rotorblatt abgedeckte Sonnenfläche mindestens 20 % beträgt. Die mittlere Blatttiefe wird anhand der folgenden Formel bestimmt:

$$\text{mittlere Blatttiefe} = 0,5 * (\text{max. Blatttiefe} + \text{min. Blatttiefe bei } 0,9 * \text{Rotorradius})$$

Der Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3° Erhöhung über dem Horizont kann aufgrund von Bewuchs und Bebauung sowie insbesondere wegen der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden [3].

3.3 Zusätzliche Einflussgrößen

Auch in den berechneten Zeiten muss nicht zwingend ein intermittierender Schattenwurf erfolgen. Das Phänomen ist naturgemäß nicht zu beobachten

- bei bedecktem Himmel,
- wenn die Windrichtung von der Blickachse abweicht und der Rotor weggedreht ist,
- wenn die Windenergieanlage stillsteht, z.B. bei zu geringer Windgeschwindigkeit.

Bei Einbeziehung weiterer Daten ist eine Berücksichtigung dieser Effekte möglich. Die Bedeckung des Himmels kann durch langjährige Messreihen der Sonnenscheindauer berücksichtigt werden, die für diverse Stationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) vorliegen. Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen könnten z.B. einem für den Standort vorliegenden und auf Windmessungen in Verbindung mit Strömungssimulationen beruhenden Windgutachten entnommen werden. Gegenüber der beschriebenen „worst case“-Betrachtung würde diese Betrachtung zu einer weiteren Reduzierung der Werte der jährlichen kumulierten Schattenwurfdauer führen.

Eine Berücksichtigung dieser Einflussgrößen ist jedoch nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

3.4 Unsicherheit der berechneten Werte der Schattenwurfdauer

Ungenau vermessene Koordinaten von Windenergieanlagen oder Schattenwurfrezeptoren können im Vergleich zu exakt vermessenen Koordinaten (z. B. mit einem DGPS) zu einer Verschiebung der Schattenwurfzeiten führen, auch die Werte der Schattenwurfdauer können sich – wenn auch in geringerem Maße – verändern. Somit ist eine exakte Vermessung der Koordinaten für eine genaue Beschattungsberechnung unerlässlich.

Weitere physikalische Einflussfaktoren, die bisher nicht in die Berechnungen einfließen, können ebenfalls zu Veränderungen der Schattenwurfzeiten und -dauer führen. Dazu zählen der Einfluss der Sonnenausdehnung und der getrübbten Atmosphäre als Medium der Strahlungsausbreitung sowie die als trapezförmig modellierte Form der Rotorblätter [4], [5].

Das vorliegende Gutachten ist somit zur Prognose der Schattenwurfdauer und deren immissionsschutzrechtlicher Beurteilung an einzelnen Immissionsorten geeignet, nicht jedoch als Grundlage der genauen Parametrierung etwa zu installierender Schattenwurfabschaltmodule im Falle auftretender Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

4 Berechnungsvoraussetzungen

4.1 Lage und Beschreibung des Standortes

Die Windfelder am Standort Wilhelmshof/Falkenhagen/Güstow/Schönermark befinden sich auf landwirtschaftlich genutzten Freiflächen nördlich der Ortschaft Gollmitz und südlich von Falkenhagen im Landkreis Uckermark in Brandenburg.

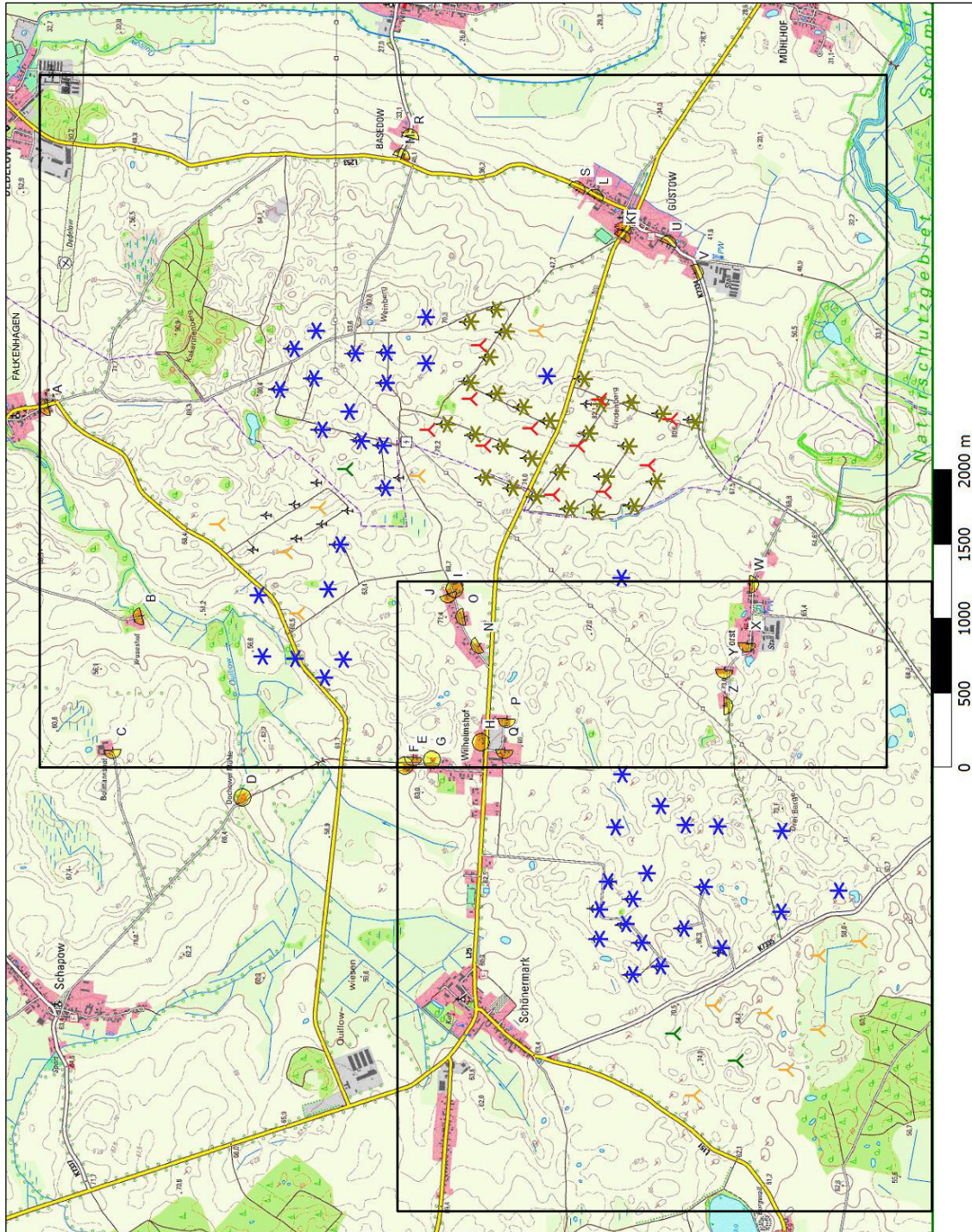
Im Umkreis der geplanten Windenergieanlagen befinden sich die Ortschaften Basedow und Güstow im Osten, Horst im Süden sowie Wilhelmshof im Westen. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte anhand der Ergebnisse einer Standortbesichtigung. Den Windenergieanlagen zugewandte Fronten der Wohnhäuser in den Ortschaften wurden im Modell exemplarisch als Schattenwurfrezeptoren definiert; die Ausdehnung der betrachteten Fläche beträgt jeweils $1 \times 1 \text{ m}^2$ (beispielhaft für ein Fenster) mit Ausrichtung zu den Windenergieanlagen. Sind an einem Gebäude Fenster sowohl im Erd- als auch im Obergeschoss vorhanden, wird das Fenster als Immissionsort definiert, an dem die höhere Schattenwurfimmission auftritt.

An den Immissionsorten F...I bestand die Möglichkeit von Schattenwurfimmissionen durch unterschiedliche Windenergieanlagen an jeweils aneinandergrenzenden Seiten des Hauses. Da nach Feststellung der örtlichen Gegebenheiten nicht davon ausgegangen werden konnte, dass die jeweiligen Fensterfronten nicht demselben schutzwürdigen Raum zuzuordnen sind, wurde an diesen Immissionsorten jeweils ein Schattenwurfrezeptor im sog. „Gewächshausmodus“ definiert, so dass sich die Schattenwurfimmissionen aus verschiedenen Richtungen kumulieren.

In den Ortschaften Wilhelmshof, Horst, Güstow und Basedow existieren neben den für die Berechnung definierten Immissionsorten noch weitere Wohnhäuser bzw. Gewerbebauten mit potentiellen Schattenwurfimmissionen; für die Beurteilung der Situation können die gewählten Immissionsorte jedoch als repräsentativ angesehen werden, wie die Darstellung des Einwirkungsbereichs der geplanten Anlage im Anhang 8.1 bzw. die Ergebniskarte der durchgeführten flächenhaften Berechnung der jährlichen Schattenwurfdauer im Anhang 8.5 belegt.

Die Lage der vorhandenen, genehmigten, beantragten und geplanten Windenergieanlagen und Immissionsorte sind in den nachfolgenden topografischen Karten gekennzeichnet. Die Positionen der geplanten Anlagen entsprechen der Vorgabe des Auftraggebers. Die entsprechenden Informationen zu den vorhandenen, genehmigten und beantragten Windenergieanlagen entsprechen den Vorgaben des LfU Brandenburg. Die Positionen von neun dieser vorhandenen Windenergieanlagen wurden anhand georeferenzierter Luftbilder in Rücksprache mit dem LfU Brandenburg angepasst, um einen möglichst realitätsnahen Datenbestand zu erzeugen.

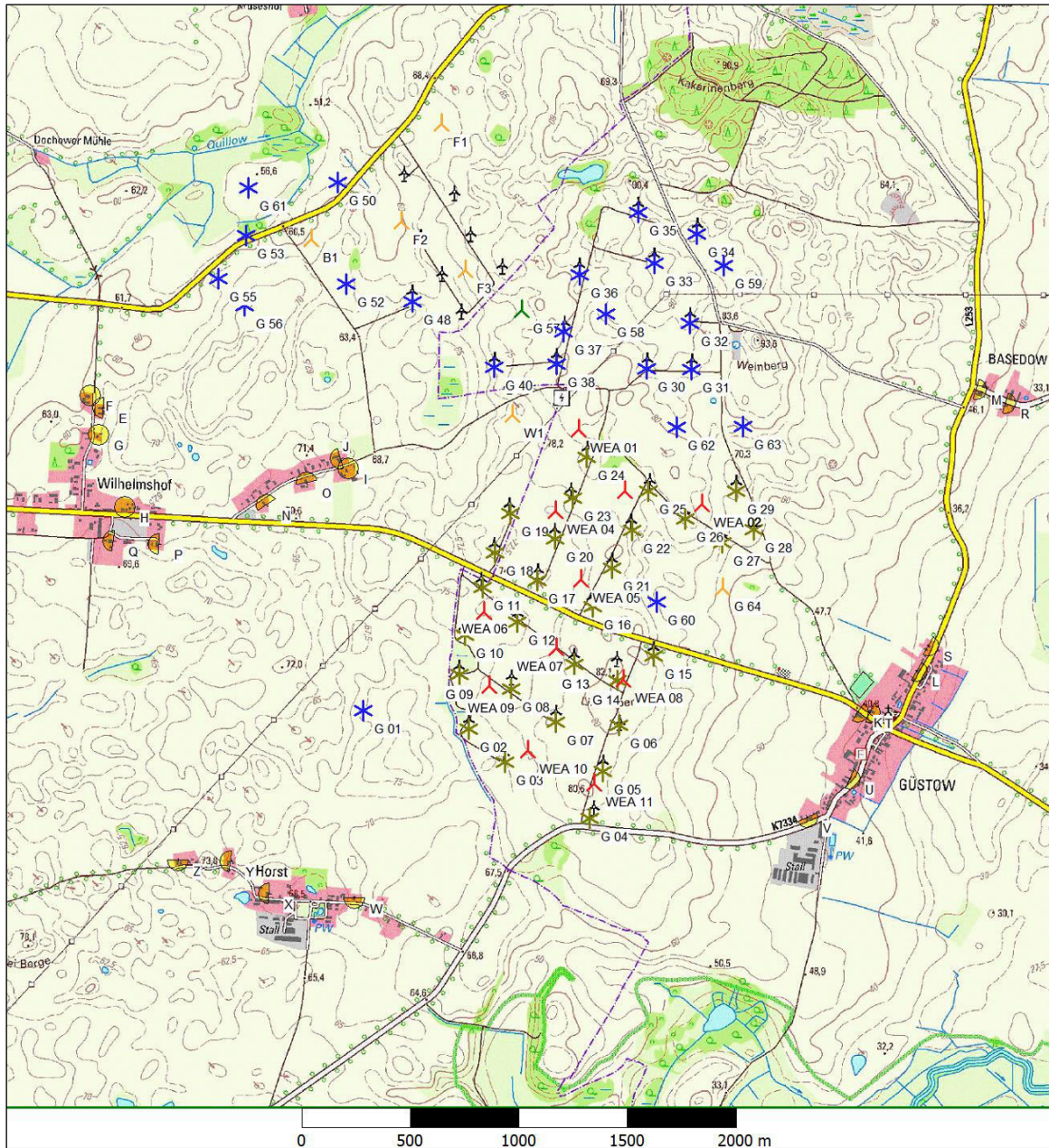
In der Topografischen Karte, die den Darstellungen zugrunde liegt, sind Windenergieanlagen durch schwarze Symbole dargestellt. Im Zuge mehrerer Repowering-Projekte wurden einige der so dargestellten Anlagen inzwischen abgebaut bzw. sind für den Rückbau vorgesehen und neue Anlagen sind beantragt bzw. bereits errichtet, deren Standorte noch nicht in der Kartengrundlage enthalten sind.



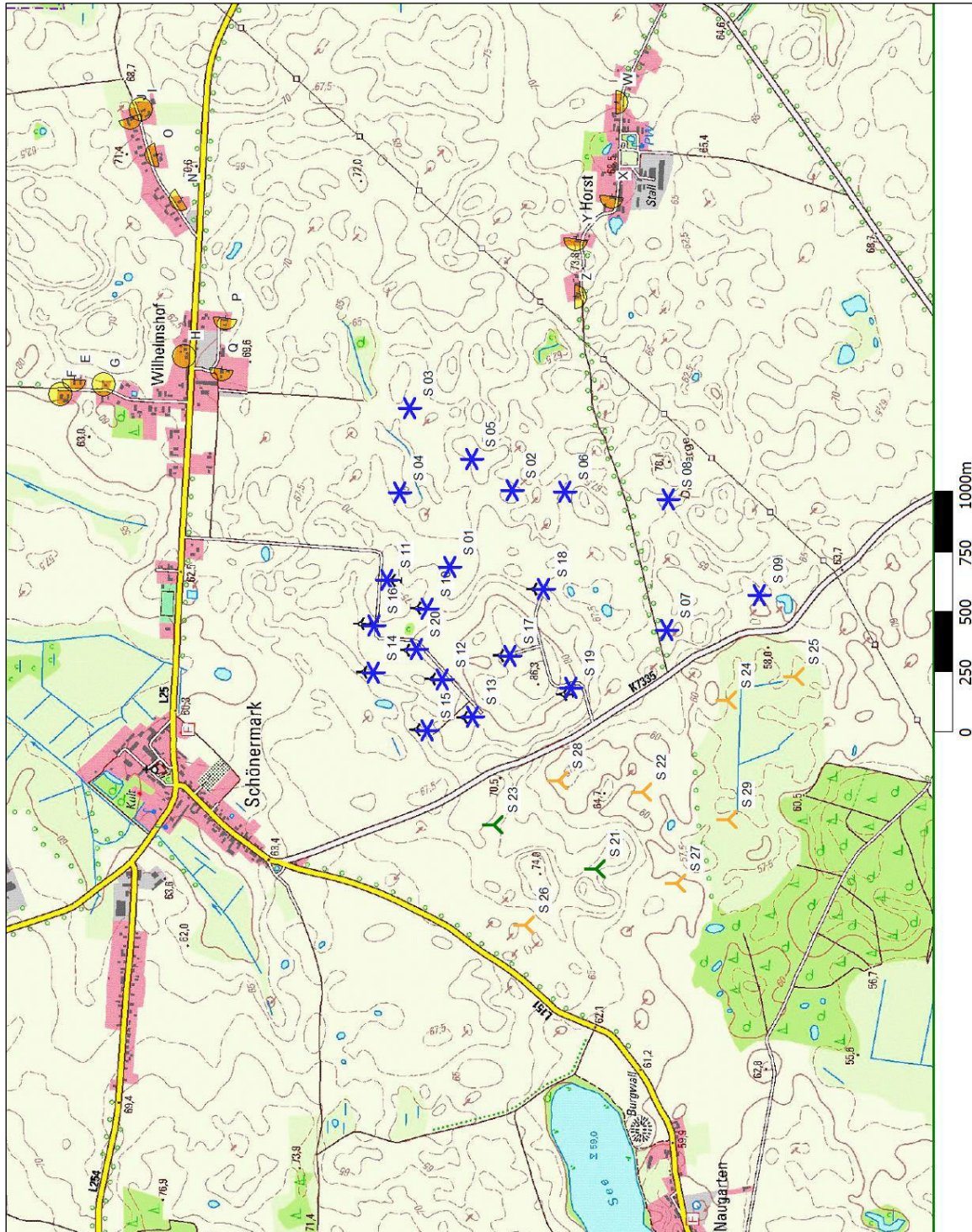
Topografische Karte der Windeignungsgebiete (WEG) Schönermark und Gústow mit Positionen der vorhandenen Windenergieanlagen (blaue Symbole), der genehmigten WEA (grüne Symbole), der beantragten WEA (orange Symbole), der rückzubauenen WEA (ockerfarbene Symbole), der geplanten WEA (rote Symbole) und der Immissionsorte (A..Z)²

Die mit einer schwarzen Linie umrandeten Bereiche werden in den Kartendarstellungen auf Seite 10 (WEG Gústow) und Seite 11 (WEG Schönermark) vergrößert dargestellt.

² Die Immissionsorte A...D werden in der Karte nur vollständigheitshalber aufgeführt und im vorliegenden Bericht aufgrund der großen Entfernung zu den geplanten Windenergieanlagen nicht berücksichtigt.



Topografische Karte des WEG Güstow mit Positionen der vorhandenen Windenergieanlagen (blaue Symbole), der genehmigten WEA (grünes Symbol), der beantragten WEA (orange Symbole), der rückzubauenen WEA (ockerfarbene Symbole), der geplanten WEA (rote Symbole) und der Immissionsorte E...Z



Topografische Karte des WEG Schönermark mit Positionen der vorhandenen Windenergieanlagen (blaue Symbole), der genehmigten WEA (grüne Symbole), der beantragten WEA (orange Symbole) und der Immissionsorte E...J, N...Q und W...Z

4.2 Technische Daten der Windenergieanlagen

Die für die Berechnung maßgeblichen Anlagendaten sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Status	Anlagenbezeichnung	lfd. Nr. LfU	Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Mittlere Blatttiefe [m]
vorhanden	NX 81112	G 01	NORDEX N100/2500	100	100	2,5
Rückbau beabsichtigt	R 48074...75, R 48078...92	G 02...10, G 12...15, G 23, G 24, G 28, G 29	BWU 48/600	75	48	1,5
	Güstow 01...06	G 11, G 16, G 18, G 21, G 22, G 25	FRISIA F48/750 kW	75	48	1,4
	V 65231...34	G 17, G 20, G 26, G 27	NEG MICON NM 750/48	70	48	1,5
	Wilhelmshof 01	G 19	ENERCON E-40/6.44	65	44	1,2
Rückbau beabsichtigt ³	Güstow 07	G 39	FRISIA F48/750 kW	75	48	1,4
vorhanden	E 482025...7	G 30...32	ENERCON E-48	76	48	1,5
	E 441160, E 44107, E 44312...15	G 33, G 35...38, G 40	ENERCON E-40/6.44	65	44	1,2
	E 826111, Güstow 29	G 34, G 60	ENERCON E-82 E2	138	82	2,4
Rückbau beabsichtigt ³	V 65075...81	G 41...47	NEG MICON NM 600-150/48	60	48	1,6
vorhanden	Wilhelmshof 02	G 48	ENERCON E-40/6.44	78	44	1,2
Rückbau beabsichtigt ³	V 22385...87	G 49, G 51, G 54	Vestas V52-850 kW	74	52	1,4
vorhanden	E 481813...16	G 50, G 52, G 53, G 55	ENERCON E-48	76	48	1,5
	Wilhelmshof 10, E 531608, E 531610	G 56, G 58, G 59	ENERCON E-53	73	53	1,5
genehmigt	Basedow 17	G 57	ENERCON E-53	73	53	1,5
vorhanden	Wilhelmshof 11	G 61	Vestas V112-3.3 MW	140	112	2,5
	Güstow 30...31	G 62, G 63	ENERCON E-92	138	92	2,2
beantragt	Güstow 32	G 64	ENERCON E-92	138	92	2,2
	Falkenhagen F1...3 Blohm B1	-	ENERCON E-126 EP4	135	126	3,1
	Wilhelmshof W1	-	ENERCON E-115 3.0 MW	135	115	3,0

³ Die mit dem Status „Rückbau beabsichtigt“ bezeichneten Anlagen G 39, G 41...47 sowie G 49, G 51 und G 54 werden hier nur zur Information aufgezählt. In den Lageplänen auf Seite 10 und 11 sowie bei der Berechnung der Immissionsbelastung werden sie nicht berücksichtigt, da sie gemäß der Vorgaben des Auftraggebers bei der geplanten Errichtung der WEA B1, F1...F3 und W1 zurückgebaut werden.

Status	Anlagenbezeichnung	lfd. Nr. LfU	Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Mittlere Blatttiefe [m]	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">vorhanden</div> <div style="margin-bottom: 5px;">genehmigt</div> <div style="margin-bottom: 5px;">beantragt</div> <div style="margin-bottom: 5px;">genehmigt</div> <div style="margin-bottom: 5px;">beantragt</div> </div>	Schönermark 13 Schönermark 14 E 531189... 91	S 01...05	ENERCON E-53	73	53	1,5	
	NX 81108...11	S 06...09	NORDEX N100/2500	100	100	2,5	
	R 48067...73	S 10...16	BWU 48/600	75	48	1,5	
	R 70121 R 70090...91	S 17...19	REpower MD 77	85	77	2,1	
	Schönermark 08	S 20	ENERCON E-40/6.44	65	44	1,2	
	Naugarten 01	S 21	Vestas V126-3.3 MW	137	126	2,5	
	Naugarten 02...04	S 22, S 26...27	Vestas V126-3.3 MW	137	126	2,5	
	Schönermark 15	S 23	Vestas V117-3.3 MW	141,5	117	2,5	
Gollmitz 08...11	S 24, S 25, S 28, S 29	eno 126-3.5	137	126	2,8		
Zusatz- belastung	geplant (BV1)	WEA 01...11	-	ENERCON E-141 EP4	159	141	2,7
	geplant (BV2)	WEA 01...11	-	NORDEX N131/3300	164	131	2,5

Tabelle 1: Angaben zu den WEA – Die Farbgebung der Statusangaben korrespondiert mit der entsprechenden Einfärbung der Symbole im Lageplan (Abschnitt 4.1)

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Schattenwurfdauer für die definierten Rezeptoren

Die Berechnung der Vorbelastung an den 22 betrachteten Immissionsorten erfolgte zunächst unter Einbeziehung von 71 vorhandenen, drei genehmigten und 13 beantragten Anlagen (siehe Berechnungsbericht „gesamte Vorbelastung“ im Anhang 8.2).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Jahressummen und die maximalen täglichen Werte der Schattenwurfdauer nach astronomischer („worst case“) Betrachtungsweise für die gesamte Vorbelastung verzeichnet.

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
E – Wilhelmshof, Schapower Weg 16	24:40	20
F – Wilhelmshof, Schapower Weg 15	31:40	30
G – Wilhelmshof, Schapower Weg 12	14:53	17
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	15:49	17
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	59:39	35
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	47:21	34
K – Güstow, Am Lindenberg 46	17:26	20
L – Güstow, Am Lindenberg 60	26:44	23
M – Basedow, Am Weinberg 3	24:07	27
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	12:52	23
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	9:21	12
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	13:49	20
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	8:34	17
R – Basedow, Am Weinberg 5	8:59	17
S – Güstow, Am Lindenberg 69	19:35	22
T – Güstow, Am Lindenberg 48	18:50	19
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	0:00	0
V – Güstow, Am Lindenberg 28	9:10	12
W – Horst, Lindendamm 6	1:54	12
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	0:00	0
Y – Horst, Lindendamm 30	0:00	0
Z – Horst, Lindendamm 34	32:54	37

Tabelle 2: Schattenwurfimmissionen – **gesamte Vorbelastung**

Anschließend wurde die geplante Reduzierung der Vorbelastung betrachtet. Es ist vorgesehen, 28 der vorhandenen Anlagen zurückzubauen und an deren Stelle elf neue WEA zu errichten. Daraus ergibt sich eine reduzierte Vorbelastung von 43 vorhandenen, drei genehmigten und 13 beantragten Anlagen (siehe auch Berechnungsbericht „reduzierte Vorbelastung“ im Anhang 8.2).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Jahressummen und die maximalen täglichen Werte der Schattenwurfdauer nach astronomischer („worst case“) Betrachtungsweise für die reduzierte Vorbelastung dargestellt.

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
E – Wilhelmshof, Schapower Weg 16	24:40	20
F – Wilhelmshof, Schapower Weg 15	31:40	30
G – Wilhelmshof, Schapower Weg 12	14:53	17
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	15:49	17
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	42:50	35
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	36:19	34
K – Güstow, Am Lindenberg 46	14:39	20
L – Güstow, Am Lindenberg 60	26:44	23
M – Basedow, Am Weinberg 3	24:07	27
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	12:52	23
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	0:00	0
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	13:49	20
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	8:34	17
R – Basedow, Am Weinberg 5	8:59	17
S – Güstow, Am Lindenberg 69	15:14	22
T – Güstow, Am Lindenberg 48	16:26	19
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	0:00	0
V – Güstow, Am Lindenberg 28	0:00	0
W – Horst, Lindendamm 6	1:54	12
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	0:00	0
Y – Horst, Lindendamm 30	0:00	0
Z – Horst, Lindendamm 34	32:54	37

Tabelle 3: Schattenwurfimmissionen – reduzierte Vorbelastung

In den nachfolgenden Tabellen sind jeweils für die Berechnungsvarianten BV1 und BV2 die Jahressummen und die maximalen täglichen Werte der Schattenwurfdauer nach astronomischer („worst case“) Betrachtungsweise für die Zusatzbelastung dargestellt.

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
E – Wilhelmshof, Schapower Weg 16	0:00	0
F – Wilhelmshof, Schapower Weg 15	0:00	0
G – Wilhelmshof, Schapower Weg 12	0:00	0
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	5:55	19
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	138:10	70
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	127:00	67
K – Güstow, Am Lindenberg 46	87:22	57
L – Güstow, Am Lindenberg 60	48:12	41
M – Basedow, Am Weinberg 3	15:45	38
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	71:15	36
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	99:48	48
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	14:11	21
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	5:47	19
R – Basedow, Am Weinberg 5	13:21	37
S – Güstow, Am Lindenberg 69	58:05	37
T – Güstow, Am Lindenberg 48	76:08	44
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	68:26	46
V – Güstow, Am Lindenberg 28	58:55	55
W – Horst, Lindendamm 6	31:44	28
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	33:41	26
Y – Horst, Lindendamm 30	32:07	23
Z – Horst, Lindendamm 34	28:58	22

Tabelle 4: Schattenwurfimmissionen – **Zusatzbelastung** der Berechnungsvariante **BV1**

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
E – Wilhelmshof, Schapower Weg 16	0:00	0
F – Wilhelmshof, Schapower Weg 15	0:00	0
G – Wilhelmshof, Schapower Weg 12	0:00	0
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	0:00	0
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	121:42	67
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	111:31	65
K – Güstow, Am Lindenberg 46	71:29	44
L – Güstow, Am Lindenberg 60	41:04	38
M – Basedow, Am Weinberg 3	13:33	35
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	62:30	35
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	85:39	43
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	12:15	20
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	0:00	0
R – Basedow, Am Weinberg 5	6:55	20
S – Güstow, Am Lindenberg 69	44:20	25
T – Güstow, Am Lindenberg 48	49:37	42
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	54:58	43
V – Güstow, Am Lindenberg 28	42:59	48
W – Horst, Lindendamm 6	28:18	26
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	29:07	24
Y – Horst, Lindendamm 30	15:15	22
Z – Horst, Lindendamm 34	25:33	20

Tabelle 5: Schattenwurfimmissionen – **Zusatzbelastung** der Berechnungsvariante **BV2**

Auf Basis der reduzierten Vorbelastung wurde abschließend unter Berücksichtigung der Zusatzbelastung durch die elf geplanten Anlagen für beide Berechnungsvarianten die jeweils zu erwartende Gesamtbelastung bestimmt. Die Jahressummen und die maximalen täglichen Werte der Schattenwurfdauer nach astronomischer („worst case“) Betrachtungsweise sind für die Gesamtbelastung der 43 vorhandenen, drei genehmigten, 13 beantragten und elf geplanten Windenergieanlagen in den folgenden Tabellen für beide Berechnungsvarianten dargestellt.

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
E – Wilhelmshof, Schapower Weg 16	24:40	20
F – Wilhelmshof, Schapower Weg 15	31:40	30
G – Wilhelmshof, Schapower Weg 12	14:53	17
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	21:44	19
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	179:56	70
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	163:04	67
K – Güstow, Am Lindenberg 46	95:58	57
L – Güstow, Am Lindenberg 60	70:16	41
M – Basedow, Am Weinberg 3	39:53	38
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	84:07	36
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	99:48	48
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	28:00	21
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	14:21	19
R – Basedow, Am Weinberg 5	22:20	37
S – Güstow, Am Lindenberg 69	70:38	37
T – Güstow, Am Lindenberg 48	87:48	44
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	68:26	46
V – Güstow, Am Lindenberg 28	58:55	55
W – Horst, Lindendamm 6	33:38	28
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	33:41	26
Y – Horst, Lindendamm 30	32:07	23
Z – Horst, Lindendamm 34	61:52	39

Tabelle 6: Schattenwurfimmissionen – **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV1**

Immissionsort	jährliche Schattenwurfdauer [hh:mm] „worst case“	maximale tägliche Schattenwurfdauer [min] „worst case“
E – Wilhelmshof, Schapower Weg 16	24:40	20
F – Wilhelmshof, Schapower Weg 15	31:40	30
G – Wilhelmshof, Schapower Weg 12	14:53	17
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	15:49	17
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	163:52	67
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	147:48	65
K – Güstow, Am Lindenberg 46	80:57	44
L – Güstow, Am Lindenberg 60	63:12	38
M – Basedow, Am Weinberg 3	37:40	35
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	75:22	35
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	85:39	43
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	26:04	20
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	8:34	17
R – Basedow, Am Weinberg 5	15:54	20
S – Güstow, Am Lindenberg 69	57:02	25
T – Güstow, Am Lindenberg 48	61:48	42
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	54:58	43
V – Güstow, Am Lindenberg 28	42:59	48
W – Horst, Lindendamm 6	30:12	26
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	29:07	24
Y – Horst, Lindendamm 30	15:15	22
Z – Horst, Lindendamm 34	58:27	37

Tabelle 7: Schattenwurfimmissionen – **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV2**

Nähere Angaben sind den Berechnungsberichten der Prognosesoftware im Anhang 8.2 zu entnehmen.

5.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt anhand der *Leitlinie zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie)* [7]. In diesen Hinweisen wird eine Schattenwurfdauer an einem Immissionsort von *jährlich maximal 30 h* und *täglich maximal 30 min* als zumutbar eingeschätzt. Zu beachten ist, dass sich die Werte auf eine rein astronomisch fundierte Berechnung ohne Berücksichtigung meteorologischer Gesichtspunkte beziehen.

Durch die vorhandenen, genehmigten und beantragten Anlagen der **gesamten Vorbelastung** können an den Immissionsorten E...T, V, W und Z Schattenwurfimmissionen auftreten, wobei die genannten Richtwertempfehlungen für die kumulierte jährliche und die maximale tägliche Schattenwurfdauer an den Immissionsorten E, G, H, K...T, V und W unterschritten werden. Am Immissionsort F kommt es zur Überschreitung der kumulierten jährlichen Schattenwurfdauer; an den Immissionsorten I, J und Z werden die Richtwertempfehlungen für die kumulierte jährliche und die maximale tägliche Schattenwurfdauer bereits durch die Vorbelastung überschritten. Die Überschreitungen sind in der Tabelle 2 grau hinterlegt.

Die Immissionswerte der **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV1** entsprechen an den Immissionsorten E...G denen der gesamten Vorbelastung, d.h. an diesen Immissionsorten tritt kein für die Beurteilung der Situation relevanter Schattenwurf durch die geplanten Anlagen der Zusatzbelastung auf (siehe auch grafische Darstellung des Einwirkungsbereichs der geplanten Anlagen der Berechnungsvariante BV1 im Anhang 8.1 sowie die Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung BV1 im Anhang 8.2).

An allen weiteren Immissionsorten steigen die Werte der Immissionsbelastung durch die Hinzunahme der Anlagen der Zusatzbelastung an bzw. treten nun Schattenwurfimmissionen auf, wobei an den Immissionsorten H, P und Q die Immissionsrichtwerte für die kumulierte jährliche und die maximale tägliche Schattenwurfdauer weiterhin unterschritten werden. An den Immissionsorten I, J und Z – an denen es bereits durch die gesamte Vorbelastung zu Überschreitungen der Richtwertempfehlungen kommt – nimmt die kumulierte jährliche Schattenwurfdauer durch die geplanten Anlagen weiter zu. An den Immissionsorten W...Y kommt es nun zur Überschreitung des Richtwertes für die kumulierte jährliche Schattenwurfdauer; am Immissionsort R wird der Immissionsrichtwert für die maximale tägliche Schattenwurfdauer überschritten. Zudem kommt es an den Immissionsorten K...O und S...V ebenfalls zu Überschreitungen beider Immissionsrichtwerte. Die Überschreitungen sind in der Tabelle 6 grau hinterlegt.

Die Immissionswerte der **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV2** entsprechen an den Immissionsorten E...H und Q denen der gesamten Vorbelastung, d.h. an diesen Immissionsorten tritt kein für die Beurteilung der Situation relevanter Schattenwurf durch die geplanten Anlagen der Zusatzbelastung auf (siehe auch grafische Darstellung des Einwirkungsbereichs der geplanten Anlagen der Berechnungsvariante BV2 im Anhang 8.1 sowie die Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung BV2 im Anhang 8.2).

An allen weiteren Immissionsorten steigen die Werte der Immissionsbelastung durch die Hinzunahme der Anlagen der Zusatzbelastung an bzw. treten nun Schattenwurfimmissionen auf, wobei an den Immissionsorten P, R, X und Y die Immissionsrichtwerte für die kumulierte jährliche und die maximale tägliche Schattenwurfdauer weiterhin unterschritten werden. An den Immissionsorten I, J und Z – an denen es bereits durch die gesamte Vorbelastung zu Überschreitungen der Richtwertempfehlungen kommt – nimmt die kumulierte jährliche Schattenwurfdauer durch die geplanten Anlagen weiter zu. An den Immissionsorten S und W kommt es nun zur Überschreitung des Richtwertes für die kumulierte jährliche Schattenwurfdauer. Zudem werden an den Immissionsorten K...O und T...V nun ebenfalls beide Immissionsrichtwerte überschritten. Die Überschreitungen sind in der Tabelle 7 grau hinterlegt.

In den nachfolgenden Tabellen sind für beide Berechnungsvarianten die an den betrachteten Immissionsorten auftretenden Schattenwurfimmissionen hinsichtlich des Zeitraums der Beschattung im Jahres- und Tagesverlauf sowie die den Schattenwurf verursachenden WEA zusammengefasst (geplante WEA sind kursiv gedruckt).

Immissionsort	Zeitraum der Beschattung	Verursachende WEA
H – Wilhelmshof, Güstower Straße 14	Morgenstunden Januar bis April und Juni bis November	F3, G 01, W1 WEA 06
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	Morgen- und Vormittagsstunden ganzjährig	W1, G 40, G 60 WEA 01...10
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	Morgen- und Vormittagsstunden ganzjährig	W1, G 40 WEA 01...10
K – Güstow, Am Lindenberg 46	Nachmittags- und Abendstunden März bis Oktober	G 60 WEA 04...11
L – Güstow, Am Lindenberg 60	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis Oktober	G 60, G 64 WEA 03, WEA 05, WEA 07, WEA 08, WEA 11
M – Basedow, Am Weinberg 3	Nachmittags- und Abendstunden Januar bis März, Mai bis Juli und September bis November	G 34, G 62...64 WEA 02, WEA 03
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	Morgenstunden Januar bis Mai und Juli bis November	W1 WEA 01, WEA 03...07, WEA 09, WEA 10
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	Morgenstunden August bis Mai	WEA 01, WEA 03...10
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	Morgenstunden Januar bis Mai und August bis November	G 01, W1 WEA 06, WEA 09
Q – Wilhelmshof, Am Gutsweg 7	Morgenstunden Februar bis Mai und August bis November	G 01, W1 WEA 06
R – Basedow, Am Weinberg 5	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis April und September bis November	G 63, G 64 WEA 02, WEA 03
S – Güstow, Am Lindenberg 69	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis Oktober	G 60, G 64 WEA 02, WEA 03, WEA 05, WEA 07, WEA 08, WEA 11
T – Güstow, Am Lindenberg 48	Nachmittags- und Abendstunden März bis Oktober	G 60 WEA 04, WEA 05, WEA 07...11
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	Abendstunden März bis September	WEA 07...11
V – Güstow, Am Lindenberg 28	Abendstunden April bis August	WEA 06, WEA 07, WEA 09...11
W – Horst, Lindendamm 6	Morgenstunden Mai bis Juli	WEA 11
	Abendstunden April und September	S 06
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	Morgenstunden April bis August	WEA 10, WEA 11
Y – Horst, Lindendamm 30	Morgenstunden April bis August	WEA 07, WEA 09...11
Z – Horst, Lindendamm 34	Morgenstunden April bis August	WEA 09, WEA 10
	Abendstunden März und September	S 02, S 05, S 06, S 18

Tabelle 8: Auftretende Schattenwurfimmissionen an den Immissionsorten und verursachende WEA der Berechnungsvariante BV1

Immissionsort	Zeitraum der Beschattung	Verursachende WEA
I – Wilhelmshof, Basedower Weg 14	Morgen- und Vormittagsstunden ganzjährig	W1, G 40, G 60 WEA 01...10
J – Wilhelmshof, Basedower Weg 13	Morgen- und Vormittagsstunden ganzjährig	W1, G 40 WEA 01...10
K – Güstow, Am Lindenberg 46	Nachmittags- und Abendstunden März bis Oktober	G 60 WEA 04, WEA 05, WEA 07...11
L – Güstow, Am Lindenberg 60	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis Oktober	G 60, G 64 WEA 03, WEA 05, WEA 07, WEA 08, WEA 11
M – Basedow, Am Weinberg 3	Nachmittags- und Abendstunden Januar bis März, Mai bis Juli und September bis November	G 34, G 62...64 WEA 02, WEA 03
N – Wilhelmshof, Basedower Weg 2	Morgenstunden Januar bis Mai und Juli bis November	W1 WEA 01, WEA 03...07, WEA 09, WEA 10
O – Wilhelmshof, Basedower Weg 8	Morgenstunden August bis Mai	WEA 01, WEA 03...07, WEA 09, WEA 10
P – Wilhelmshof, Am Gutsweg 1	Morgenstunden Januar bis Mai und August bis November	G 01, W1 WEA 06, WEA 09
R – Basedow, Am Weinberg 5	Nachmittags- und Abendstunden Februar bis April und September bis November	G 63, G 64 WEA 02
S – Güstow, Am Lindenberg 69	Abendstunden Februar bis Oktober	G 60, G 64 WEA 02, WEA 03, WEA 05, WEA 08, WEA 11
T – Güstow, Am Lindenberg 48	Nachmittags- und Abendstunden März bis Oktober	G 60 WEA 05, WEA 07, WEA 08, WEA 10, WEA 11
U – Güstow, Am Lindenberg 34 / 35	Abendstunden März bis September	WEA 07, WEA 08, WEA 10, WEA 11
V – Güstow, Am Lindenberg 28	Abendstunden April bis August	WEA 07, WEA 09...11
W – Horst, Lindendamm 6	Morgenstunden Mai bis Juli	WEA 11
	Abendstunden April und September	S 06
X – Horst, Lindendamm 24 / 26	Morgenstunden April bis August	WEA 10, WEA 11
Y – Horst, Lindendamm 30	Morgenstunden Mai bis August	WEA 09, WEA 10
Z – Horst, Lindendamm 34	Morgenstunden April bis August	WEA 09, WEA 10
	Abendstunden März und September	S 02, S 05, S 06, S 18

Tabelle 9: Auftretende Schattenwurfimmissionen an den Immissionsorten und verursachende WEA der Berechnungsvariante BV2

Da die Überschreitung der Richtwertempfehlungen am Immissionsort F nur von den Anlagen der Vorbelastung verursacht wird, kann die Einhaltung der genannten Richtwertempfehlungen an diesem Immissionsort nicht durch technische Maßnahmen an den geplanten Anlagen sichergestellt werden. Es sei hier auf die in der Aufgabenstellung zitierten Schattenwurfgutachten vom 05.04.2016 (Berichtsnummer: S-IBK-7490416, WEA F1...F3), vom 08.04.2016 (Berichtsnummer: S-IBK-7920416, WEA B1) und vom 27.04.2016 (Berichtsnummer: S-IBK-7940416-Rev.1, WEA W1) verwiesen, in denen entsprechende Vorgaben zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte genannt sind.

Einschätzung Berechnungsvariante BV1

Da es durch die geplanten Anlagen der Berechnungsvariante BV1 zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes bezüglich der kumulierten jährlichen Schattenwurfdauer an den Immissionsorten W...Y, zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes bezüglich der maximalen täglichen Schattenwurfdauer am Immissionsort R sowie zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte bezüglich der kumulierten jährlichen und maximalen täglichen Schattenwurfdauer an den Immissionsorten I...O, S...V und Z kommt, sollte die Unterschreitung der Immissionsrichtwertempfehlungen an den o.g. Immissionsorten durch technische Maßnahmen gewährleistet werden.

Mehrere marktgängige technische Lösungen können garantieren, dass die den Schattenwurf verursachenden Windenergieanlagen in kritischen Zeiträumen außer Betrieb genommen werden. Sie bestehen aus einer Ergänzung der Anlagensteuerung mit einprogrammierten Anlagen- und Nachbarpositionen, die in Verbindung mit einem Strahlungssensor die Abschaltung der Anlage(n) veranlassen.

Um die Einhaltung der Immissionsrichtwertempfehlungen an den Immissionsorten K...O und R...Y sicher gewährleisten sowie eine weitere Zunahme der Schattenwurfimmissionen an den Immissionsorten I, J und Z – an denen zumindest von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte durch die Anlagen der Vorbelastung ausgegangen werden muss – sicher vermeiden zu können, sind **die elf geplanten Anlagen mit der Bezeichnung WEA 01 bis WEA 11 mit einer solchen Abschaltvorrichtung auszustatten.**

Durch den Anlagenbetreiber ist sicherzustellen, dass bei Einsatz dieser hier beschriebenen technischen Abschaltvorrichtungen sowohl die einprogrammierten Positionen der Windenergieanlagen als auch sämtlicher kritischer Immissionsorte mit möglicher Überschreitung von Immissionsrichtwertempfehlungen mit der Realität übereinstimmen. Die Parametrierung der Abschaltmodule auf eine tatsächliche Beschattungsdauer von *maximal 8 h pro Jahr* (bei Berücksichtigung meteorologischer Parameter, wie z.B. der Intensität des Sonnenlichtes) bzw. auf eine astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 h pro Jahr (bei Nichtberücksichtigung meteorologischer Parameter) sowie *maximal 30 min pro Tag* ist in den Richtlinien [3] festgehalten. In den elf geplanten Anlagen WEA 01 bis WEA 11 sind die zu installierenden Schattenwurfabschaltmodule so zu parametrieren, dass an den kritischen Immissionsorten I, J und Z kein weiterer Schattenwurf verursacht sowie an den Immissionsorten K...O, R...Y und an benachbart gelegenen Häusern das Ansteigen der Schattenwurfbelastung über die Immissionsrichtwerte hinaus unter Berücksichtigung der Vorbelastung vermieden wird.

Darüber hinaus bestehen weitere Möglichkeiten des Schutzes vor Schatteneinwirkungen wie z.B. Baumpflanzungen.

Einschätzung Berechnungsvariante BV2

Da es durch die geplanten Anlagen der Berechnungsvariante BV2 zur Überschreitung des Immissionsrichtwertes bezüglich der kumulierten jährlichen Schattenwurfdauer an den Immissionsorten S und W sowie zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte bezüglich der kumulierten jährlichen und maximalen täglichen Schattenwurfdauer an den Immissionsorten I...O, T...V und Z kommt, sollte die Unterschreitung der Immissionsrichtwertempfehlungen an den o.g. Immissionsorten durch technische Maßnahmen gewährleistet werden.

Mehrere marktgängige technische Lösungen können garantieren, dass die den Schattenwurf verursachenden Windenergieanlagen in kritischen Zeiträumen außer Betrieb genommen werden. Sie bestehen aus einer Ergänzung der Anlagensteuerung mit einprogrammierten Anlagen- und Nachbarpositionen, die in Verbindung mit einem Strahlungssensor die Abschaltung der Anlage(n) veranlassen.

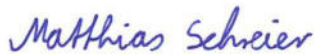
Um die Einhaltung der Immissionsrichtwertempfehlungen an den Immissionsorten K...O und S...W sicher gewährleisten sowie eine weitere Zunahme der Schattenwurfimmissionen an den Immissionsorten I, J und Z – an denen zumindest von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte durch die Anlagen der Vorbelastung ausgegangen werden muss – sicher vermeiden zu können, sind **die elf geplanten Anlagen mit der Bezeichnung WEA 01 bis WEA 11 mit einer solchen Abschaltvorrichtung auszustatten.**

Durch den Anlagenbetreiber ist sicherzustellen, dass bei Einsatz dieser hier beschriebenen technischen Abschaltvorrichtungen sowohl die einprogrammierten Positionen der Windenergieanlagen als auch sämtlicher kritischer Immissionsorte mit möglicher Überschreitung von Immissionsrichtwertempfehlungen mit der Realität übereinstimmen. Die Parametrierung der Abschaltmodule auf eine tatsächliche Beschattungsdauer von *maximal 8 h pro Jahr* (bei Berücksichtigung meteorologischer Parameter, wie z.B. der Intensität des Sonnenlichtes) bzw. auf eine astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 h pro Jahr (bei Nichtberücksichtigung meteorologischer Parameter) sowie *maximal 30 min pro Tag* ist in den Richtlinien [3] festgehalten. In den elf geplanten Anlagen WEA 01 bis WEA 11 sind die zu installierenden Schattenwurfabschaltmodule so zu parametrieren, dass an den kritischen Immissionsorten I, J und Z kein weiterer Schattenwurf verursacht sowie an den Immissionsorten K...O, S...W und an benachbart gelegenen Häusern das Ansteigen der Schattenwurfbelastung über die Immissionsrichtwerte hinaus unter Berücksichtigung der Vorbelastung vermieden wird. Darüber hinaus bestehen weitere Möglichkeiten des Schutzes vor Schatteneinwirkungen wie z.B. Baumpflanzungen.

6 Schlussbemerkungen

Bei der im vorliegenden Schattenwurfgutachten durchgeführten „worst case“-Betrachtung kann wegen des eindeutigen Charakters des Formelwerks zur Berechnung der Sonnenbahn von einer hohen Sicherheit der Prognosewerte ausgegangen werden. Trotz des Vorliegens von wissenschaftlich fundierten Untersuchungen kann eine Belästigungsfreiheit während der prognostizierten Schattenwurfperioden nicht garantiert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand können jedoch erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen durch die Schattenwurfimmissionen bei Einhaltung der Immissionsrichtwertempfehlungen ausgeschlossen werden.

Die im Schattenwurfgutachten gegebenen Informationen sind nicht dazu geeignet, als Grundlage der Parametrierung etwa zu installierender Schattenwurfabschaltmodule zu dienen. Hierzu ist eine exakte Vermessung der Positionen der Immissionsflächen und Windenergieanlagen (z.B. mit DGPS-Empfänger) erforderlich.



Bearbeiter: M. Sc. Matthias Schreier
Projektleiter



überprüft: Dipl.- Ing. Barbara Schmidt
Projektingenieur

7 Literaturhinweise

- [1] Pohl, J., F. Faul und R. Mausfeld (1999): Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen. - Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. – u.a. in: „Materialien zur Umwelt“, Heft 4/1999, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern.
- [2] Staatliches Umweltamt Schleswig (1998): Ergebnisprotokoll der 2. Besprechung über Windkraftanlagen (WKA) am 04.09.1998 im Staatlichen Umweltamt Schleswig. – Schleswig, 06.10.1998 (unveröffentlicht).
- [3] Staatliches Umweltamt Schleswig (2002): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise). – Schleswig, 13.03.2002 (unveröffentlicht).
- [4] Freund, H.-D. (2002): Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen. – DEWI Magazin, Nr. 20, Februar 2002. 43-51.
- [5] Freund, H.-D. (2006): Genauigkeit der prognostizierten Schattenwurfzeit – Ein Vergleich mit real gemessenen Schattenzeiten. – 7. Workshop über optische Einwirkungen von WEAn, Staatliches Umweltamt Schleswig, 03.11.2006.
- [6] Gemeinsame Handlungsempfehlung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern und des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Zulassung von Windenergieanlagen. – Dresden, 07.09.2011.
- [7] Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie). – Potsdam, 24.03.2003.
- [8] Quaschnig, V. (2006): Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Simulation. – 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Hanser, München.
- [9] Schlez, W., A. Peel und A. Neubert (2012): Shadow flicker validation and mitigation. – Posterpräsentation bei der DEWEK am 07./08.11.2012. – In: Proceedings DEWEK 2012 – German Wind Energy Conference. – Bremen, 07./08.11.2012.
- [10] Bayerische Staatsministerien des Innern, für Wissenschaft, Forschung und Kunst, der Finanzen, für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA). – 2129.1-UG, 20.12.2011.
- [11] Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung, Ministerium der Finanzen, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten und Ministerium des Innern, für Sport und Infrastruktur Rheinland-Pfalz (2013): Hinweise für die Beurteilung der Zulässigkeit der Errichtung von Windenergieanlagen in Rheinland-Pfalz (Rundschreiben Windenergie). – 28.05.2013.
- [12] Windkraftanlagen im Land Brandenburg. – Publikation des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Potsdam, URL: <http://www.mugv.brandenburg.de/luas/gis/wka.zip> – 01.01.2016.

Dipl.-Biol. Björn Leupolt

Bestandserfassungen, Gutachten und Monitoring

Dorfstr. 96

24598 Heidmühlen

Tel.: 015120635595

e-mail: 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 Lokalpopulationszeit 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 Lokalpopulationszeit 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). 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 Horchkisten 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

Flugaktivitäten Summe der aufgezeichneten Überflüge im Untersuchungsraum in einer Untersuchungsnacht	Aktivität
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 Wald-rändern 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).

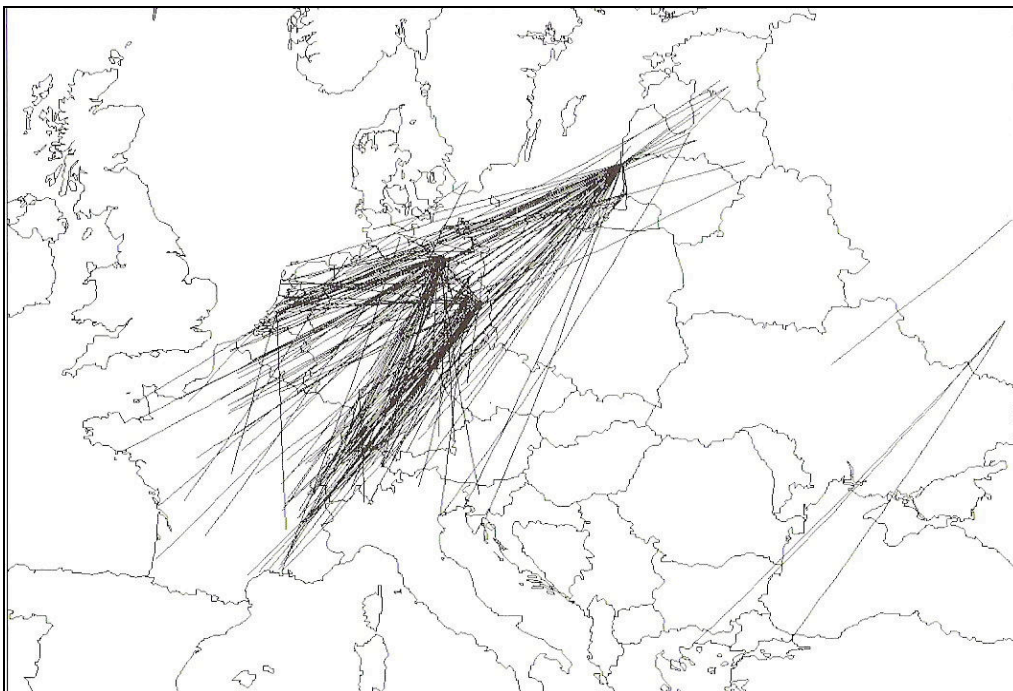


Abbildung 2: Dokumentierte Weitreckenzugbewegungen von *Pipistrellus nathusii* in Europa (n=307) aus: Bat Migrations in Europe (HUTTERER et al. 2005)

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).

Breitflügel fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügel fledermaus 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 Breitflügel fledermaus 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).

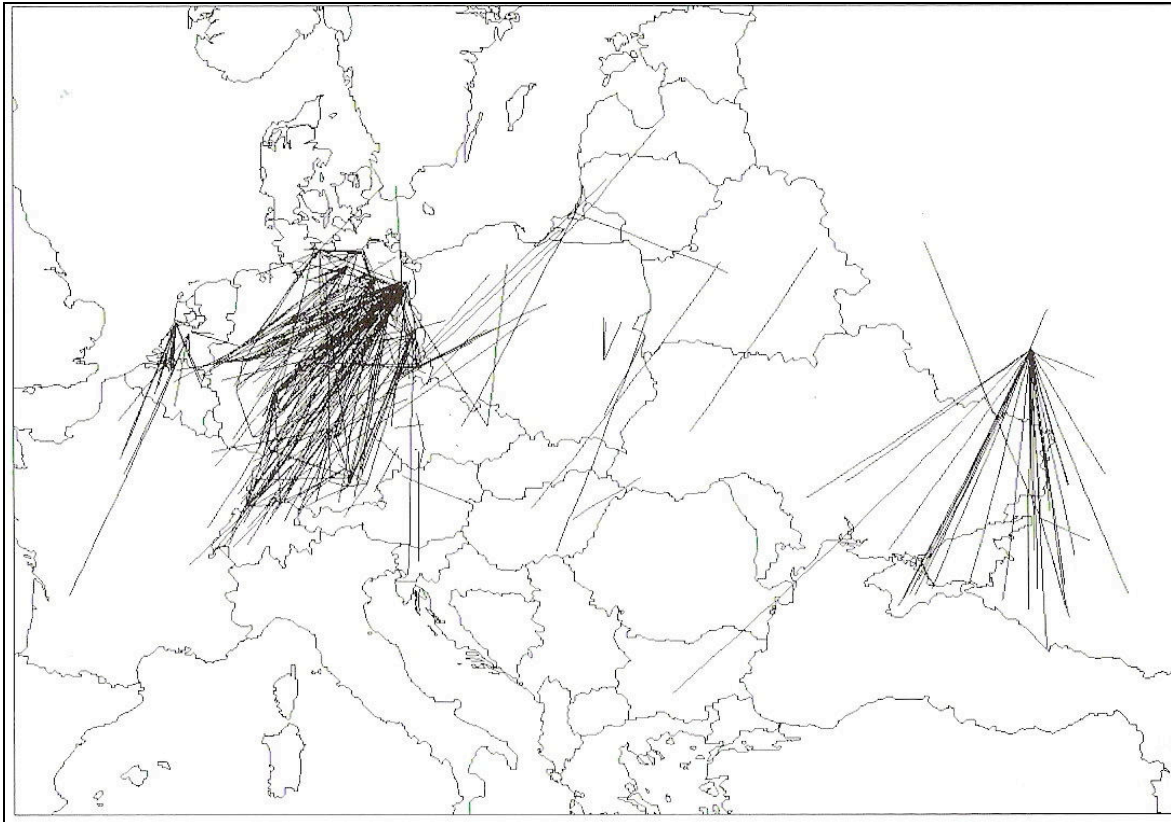


Abbildung 3: Dokumentierte Weitstreckenzugbewegungen von *Nyctalus noctula* in Europa (n=667) aus: Bat Migrations in Europe (HUTTERER et al. 2005)

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 Jagdhabitats 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 Breitflügel-Fledermaus 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.

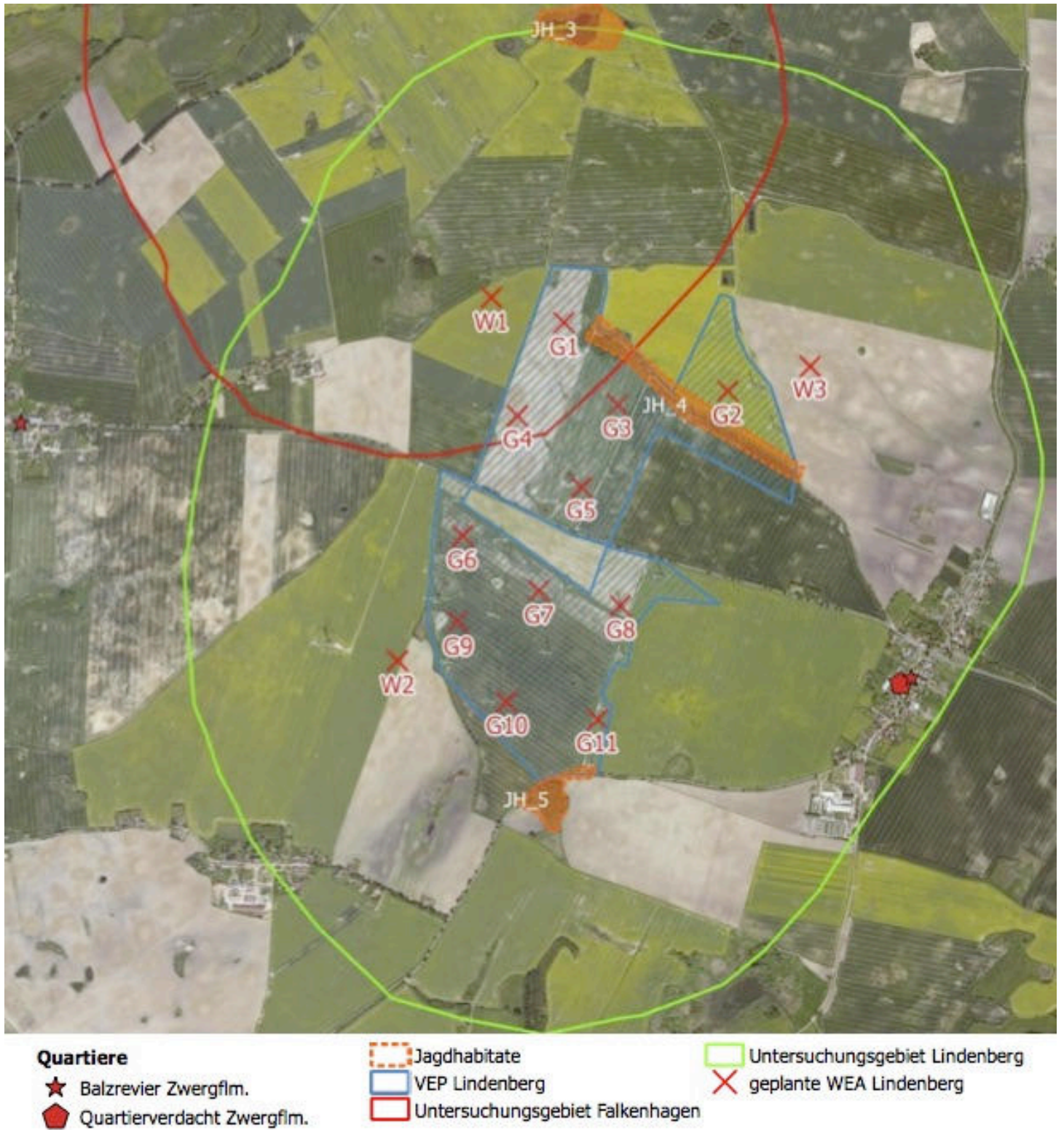


Abbildung 4: Raumnutzung Fledermäuse

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 Gewässerufeln 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).

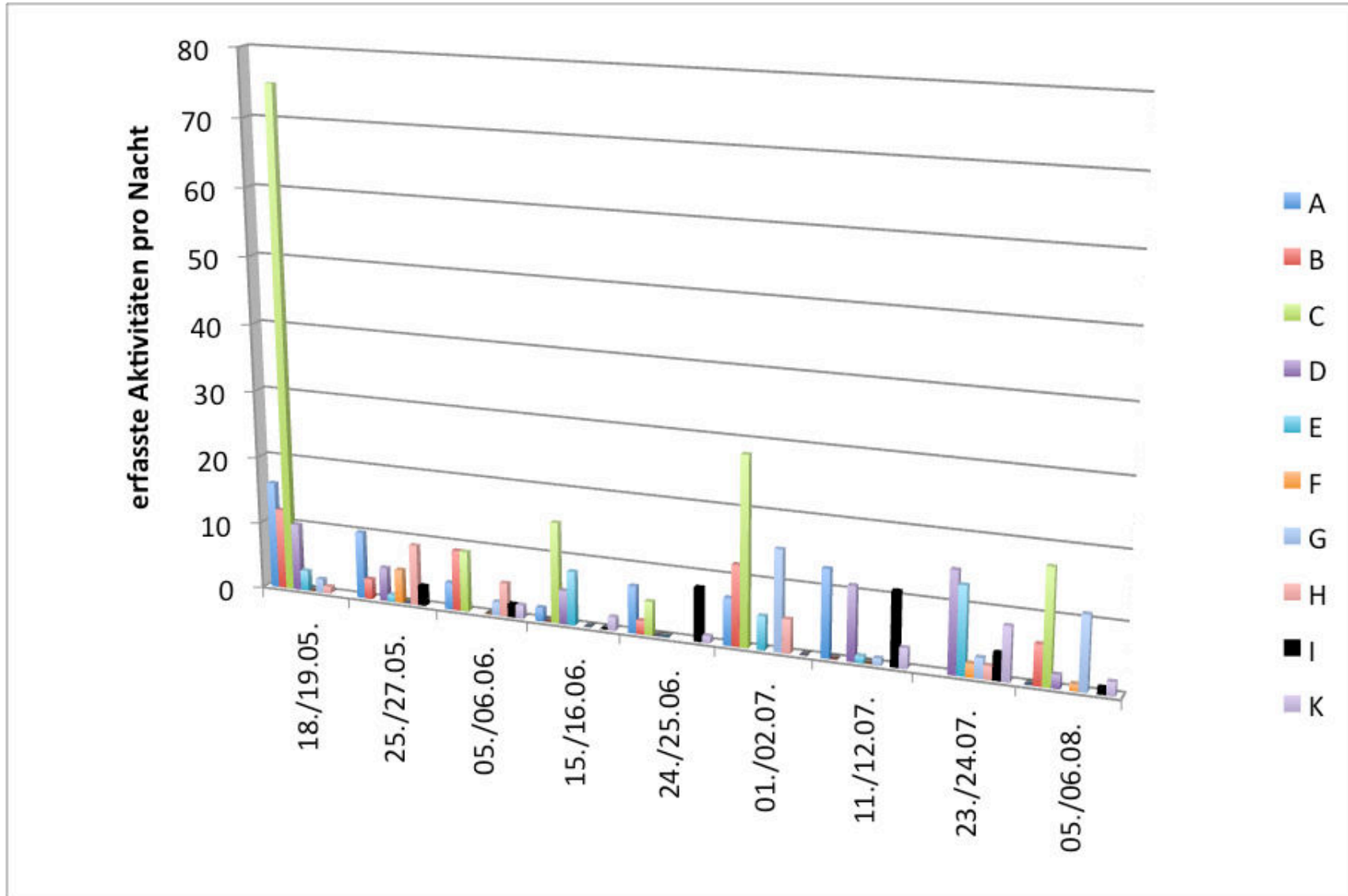


Abbildung 6: Erfasste Fledermausaktivitäten an den stationären Erfassungsgeräten

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-, Rauhautfledermaus 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)

Teillebensraum	Wertgebende Kriterien	1. Bewertungsschritt	2. Bewertungsschritt	Wertstufe
TL 3 außerhalb UG	- Quartiere (Wochenstuben) von gefährdeten Fledermausarten (hier QV)	IV: Hohe Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	IV: Hohe Bedeutung
TL 4	- Unbedeutende Jagdhabitats von mindestens zwei Fledermausarten	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
TL 5	- Bedeutendes Jagdhabitat einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergflm.)	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
TL 6	- Bedeutendes Jagdhabitat einer ungefährdeten Fledermausart (Zwergflm.)	III: Mittlere Bedeutung	Keine Auf- oder Abwertung	III: Mittlere Bedeutung
TL 7	- 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.

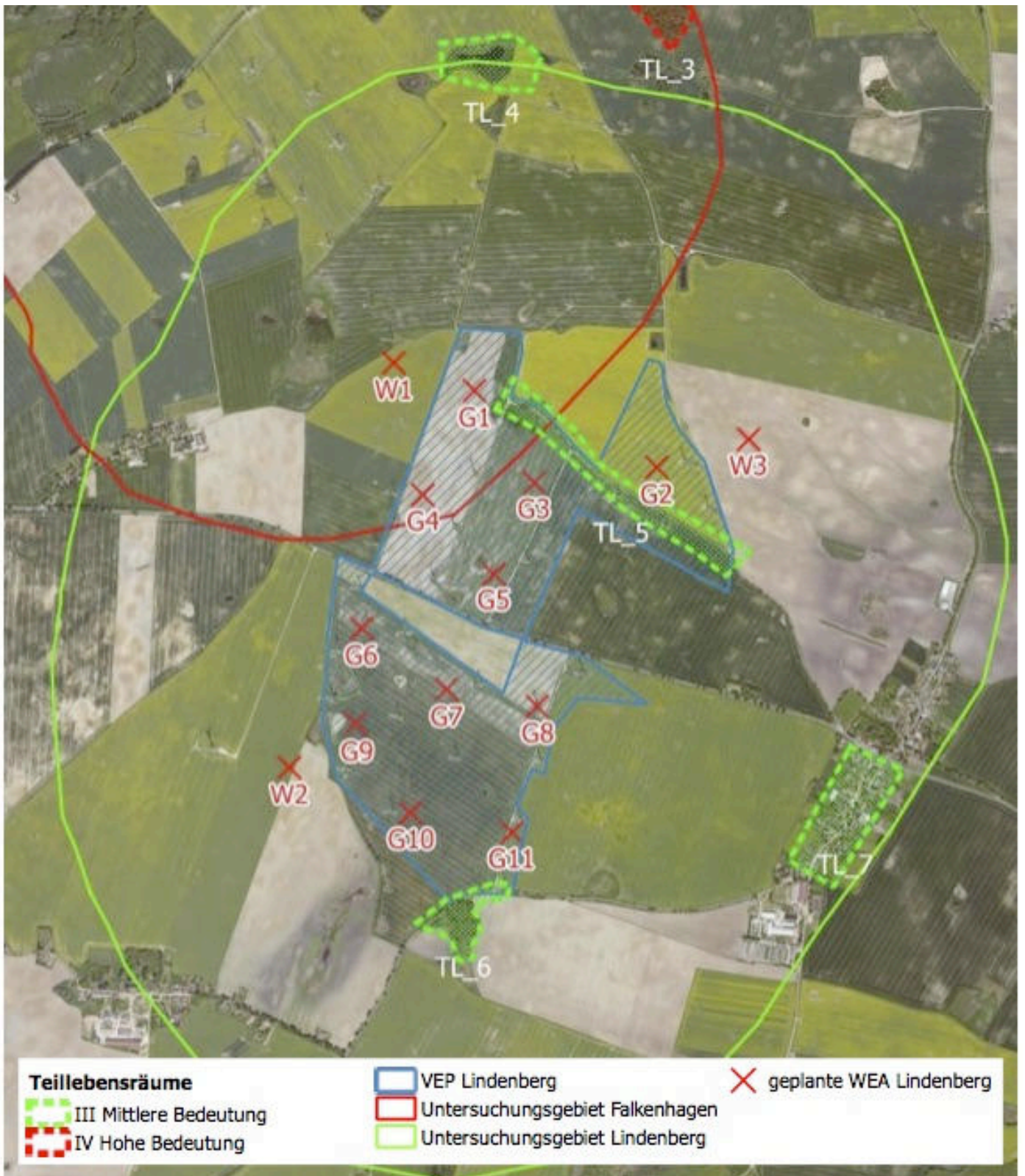


Abbildung 7: Ermittelte Fledermaus-Teillebensräume im UG

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.

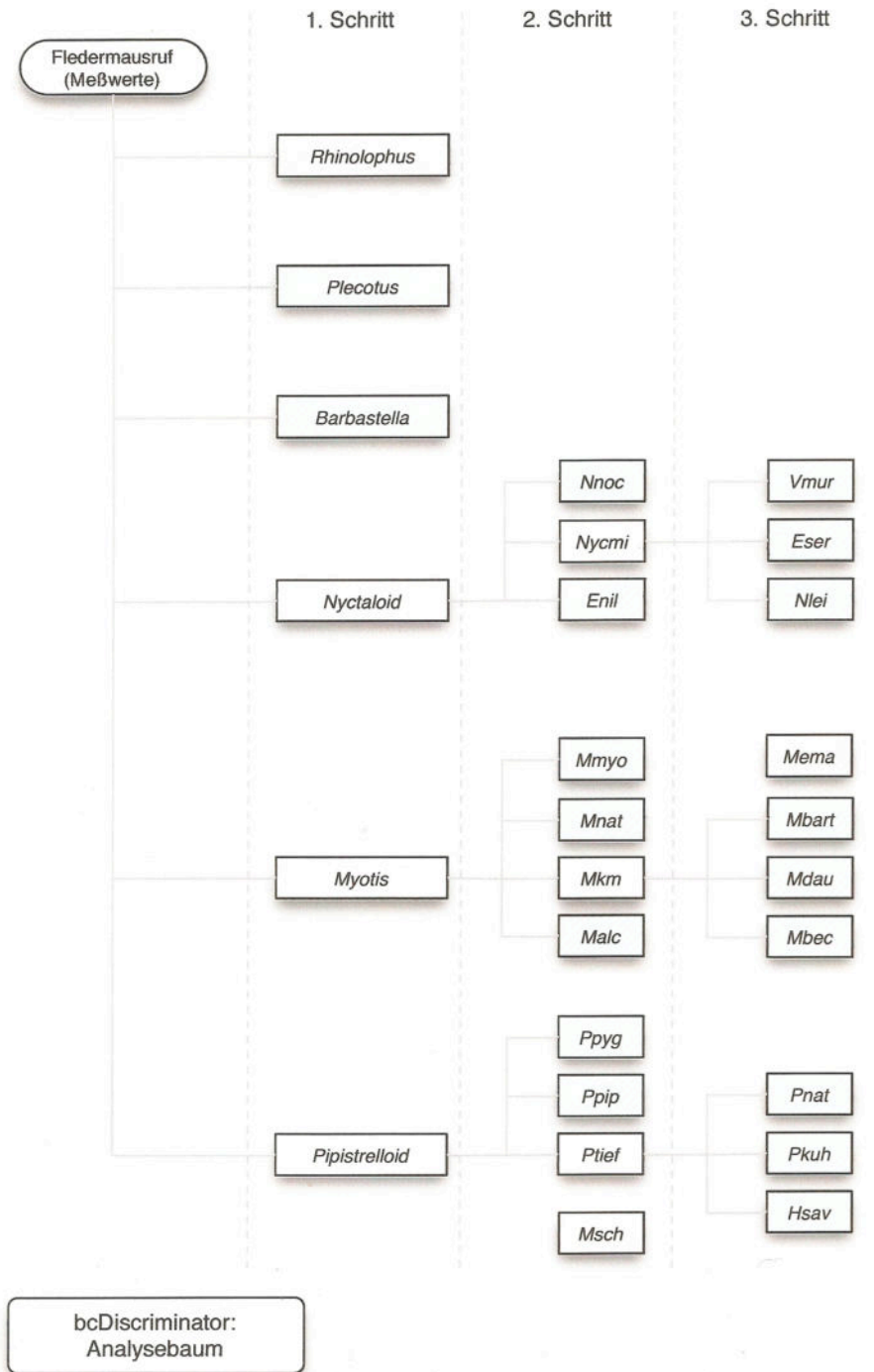
7 Literaturverzeichnis

- 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 Flughautfledermäusen (*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
- 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 Breitflügel-Fledermaus (*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
- MESCHÉDE, 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 Raufhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) nach Beringungs- und Wiederfundergebnissen aus Nordost-Deutschland. - *Nyctalus* (N.F.) 9: 269- 294
- SCHMIDT, C. (2000): Jagdgebiete und Habitatnutzung der Breitflügel-Fledermaus (*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 Raufhautfledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) in Mecklenburg. In: MESSCHÉDE, 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

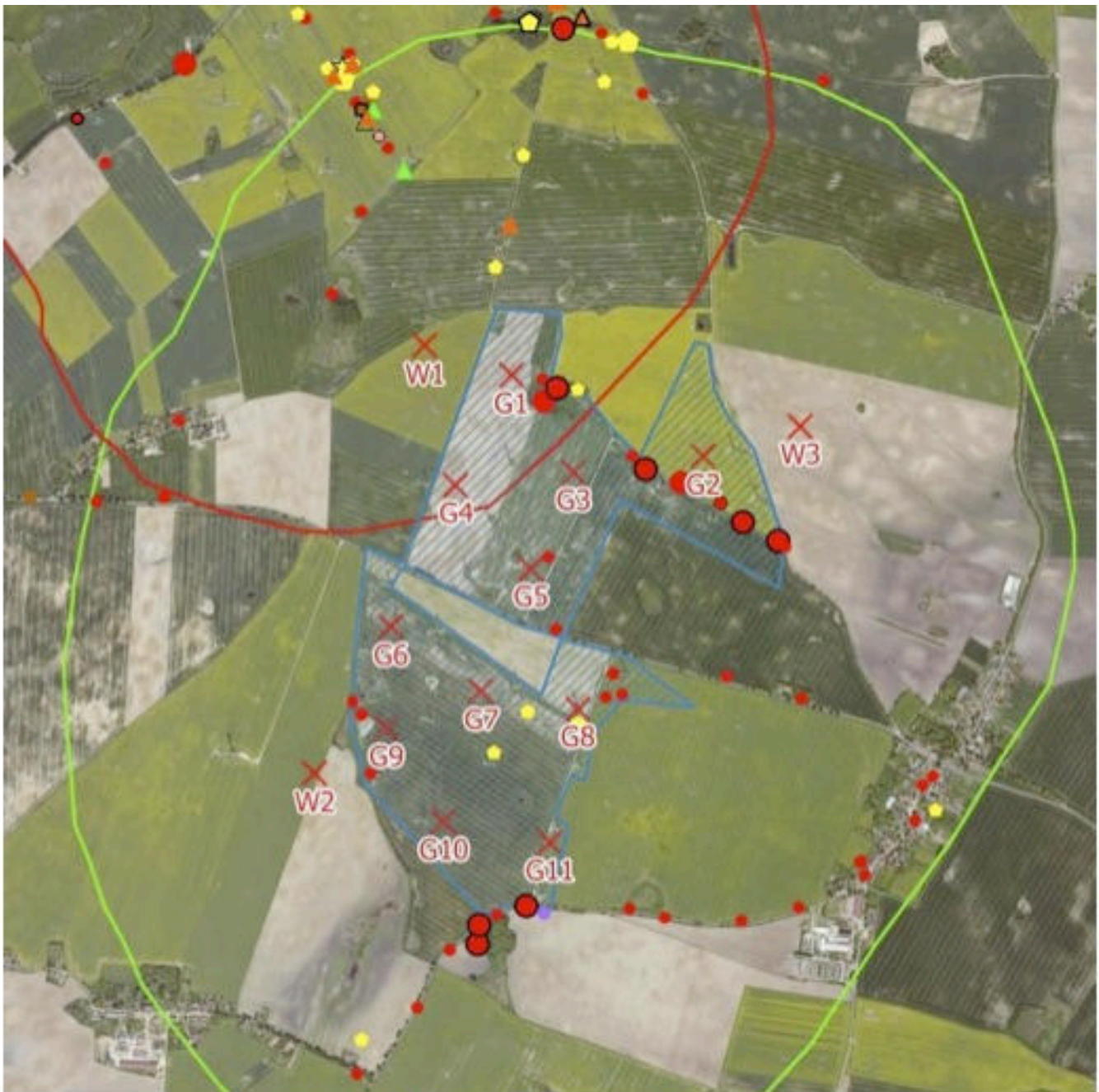


Legende: Mbec: *Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus); Mbart: *Myotis brandtii/mystacinus* (Große/ Kleine Bartfledermaus); Mdau: *Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus); Mmyo: *Myotis myotis* (Großes Mausohr); Mnat: *Myotis nattereri* (Fransenfledermaus); Pnat: *Pipistrellus nathusii* (Rauhhauffledermaus); 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* (Zweifarbflodermas); Nycmi: *Nyctaloide miscellanous*

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



Zwergflm.

- Einzelkontakt
- Einzelkontakt jagend
- Mehrfachortung
- Mehrfachortung jagend

Mückenflm.

- ▲ Einzelkontakt
- ▲ Einzelkontakt jagend

Rauhautflm.

- ▲ Einzelkontakt
- Gr. Abendsegler**
- Einzelkontakt
- Einzelkontakt jagend
- Mehrfachortung
- Mehrfachortung jagend
- ☆ Sozialruf

Kl. Abendsegler

- Einzelkontakt
- Breitflügelflm.**
- Einzelkontakt
- Einzelkontakt jagend
- Myotis spec.
- VEP Lindenberg
- Untersuchungsgebiet Falkenhagen
- Untersuchungsgebiet Lindenberg
- × geplante WEA Lindenberg

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



Zwergflm. (Balzzeit)

- Einzelkontakt
- Einzelkontakt jagend
- Mehrfachortung
- Mehrfachortung jagend
- ★ Sozialruf

Mückenflm. (Balzzeit)

- ▲ Einzelkontakt
- ▲ Einzelkontakt jagend
- ▲ Mehrfachortung
- ▲ Mehrfachortung jagend
- ★ Sozialruf

- VEP Lindenberg
- Untersuchungsgebiet Falkenhage
- Untersuchungsgebiet Lindenberg
- ✗ geplante WEA Lindenberg

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	16xNyc	10xPip , 1xNyc, 1xMyo	74xPip , 1xNyc	8xPip, 2xNyc	3xPip	k.A.	2xPip	1xNyc		
25.05.15	9xPip , 1xNyc	3xPip		5xPip	1xNyc	5xNyc	k.A.	4xPpip, 1xPnat, 4xNnoc	1xPip, 2xNyc	
05.06.15	2xPip, 1xNyc, 1xMyo	1xPpip, 3xPnat, 4xPip, 1xMyo	7xPip , 2xNyc			k.A.	2xNyc	4xPip, 1xNyc	2xPip	1xPip, 1xNyc
15.06.15	2xMyo	k.A.	12xPip , 3xNyc	5xPip	8xPip		k.A.		k.A.	2xNyc
24.06.15	4xPip, 3xNyc	2xNyc	3xPip, 2xMyo	k.A.	k.A.			Ausfall	6xPip, 2xNyc	1xPip
01.07.15	6xPip, 1xNyc	6xPip, 3xNyc, 3xMyo	9xPip , 17xNyc , 2xMyo		2xPip, 3xNyc		4xPip, 8xNyc, 3xMyo	1xPip, 2xNyc, 2xMyo	Ausfall	k.A.
11.07.15	8xPip, 3xNyc, 2xMyo	k.A.		8xPip , 3xNyc	1xPip	k.A.	1xNyc		10xPip, 1xSpec.	3xPip
23.07.15	Ansitz Jäger	Ansitz Jäger	Ansitz Jäger	11xPpip, 1xPnat, 1xNnoc, 1xMyo, 1xSpec.	12xPip, 1xNyc	2xPip	1xPip, 2xNyc	1xPip, 1xNyc	4xPip	7xPip, 1xNyc
05.08.15	k.A.	5xPip, 1xMyo	15xPip , 2xNyc	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*, Rauhautflm.; Eser: *Eptesicus serotinus*, Breitflügelflm.; Pipistrelloid (hier Ppip, Ppyg oder Pnat); Nyctaloid (hier Nnoc oder Eser).; **Fett** = mit Jagdrufen

LANDKREIS UCKERMARK
AMT PRENZLAU

REPOWERING
„WINDEIGNUNGSGEBIET NR. 13 GÜSTOW“

AVIFAUNISTISCHE KARTIERUNG 2014/2015

Brutvogelkartierung April bis Juli 2014

Zug- und Rastvogelkartierung Juli 2014 bis März 2015

Endbericht

Vorhabensträger:
Denker & Wulf AG
Windmühlenberg
24814 Sehestedt

Stand: Oktober 2015

erarbeitet durch:

K. K - RegioPlan
Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. **Karin Kostka**
Dörfelstrasse 12, 16928 Pritzwalk

Tel./ Fax: 03395 303996 / 300238
e –mail : kk-regioplan@gmx.net

1	Veranlassung	3
2	Lage im Raum, Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	3
3	Erfassungsmethoden	5
3.1	Kartierung der Brut- und Gastvögel.....	5
3.1.1	Brutvögel.....	8
3.1.2	Gastvögel und Überflieger.....	8
3.2	Kartierung der Zug- und Rastvögel.....	8
3.2.1	Zugvögel und Rastvögel.....	9
3.2.2	Überflieger.....	9
4	Ergebnisdarstellung	10
4.1	Brut- und Gastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 500 m-Umfeld.....	10
4.1.1	Allgemeine Ergebnisse der Brut- und Gastvogelkartierung.....	10
4.1.2	Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Brutvögel, Sommervögel und Nahrungsgäste.....	16
4.1.3	Greif- und Großvögel im Radius von 1000 m.....	27
4.1.3.1	Baumfalke – <i>Falco subbuteo</i> (LINNAEUS 1758).....	28
4.1.3.2	Fischadler – <i>Pandion haliaetus</i> (LINNAEUS 1758).....	28
4.1.3.3	Graureiher – <i>Ardea cinerea</i> (LINNAEUS 1758).....	29
4.1.3.4	Kolkrabe – <i>Corvus corax</i> (LINNAEUS 1758).....	29
4.1.3.5	Kranich – <i>Grus grus</i> (LINNAEUS 1758).....	30
4.1.3.6	Mäusebussard – <i>Buteo buteo</i> (LINNAEUS 1758).....	31
4.1.3.7	Rohrweihe – <i>Circus aeruginosus</i> (LINNAEUS 1758).....	31

4.1.3.8	Rotmilan – <i>Milvus milvus</i> (LINNAEUS 1758).....	32
4.1.3.9	Schwarzmilan – <i>Milvus migrans</i> (BODDAERT 1783)	33
4.1.3.10	Seeadler – <i>Haliaeetus albicilla</i> (LINNAEUS 1758)	33
4.1.3.11	Turmfalke – <i>Falco tinnunculus</i> (LINNAEUS 1758)	34
4.1.3.12	Waldkauz – <i>Strix aluco</i> (LINNAEUS 1758).....	35
4.1.3.13	Weißstorch – <i>Ciconia ciconia</i> (LINNAEUS 1758).....	35
4.2	Zug- und Rastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 1.000 m- Umfeld	36
4.2.1	Allgemeine Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung	36
4.2.2	Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Zug- und Rastvögel.....	42
5	Zusammenfassung	45
6	Literatur und Quellenverzeichnis	47
7	Anlagen	48
7.1	Tabelle 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014	48
7.2	Karte 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014	48
7.3	Tabelle 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015.....	48
7.4	Karte 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015.....	48

1 Veranlassung

Die **Denker & Wulf AG**, im Folgenden allgemein als Vorhabenträger bezeichnet, plant das Repowering von 14 Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Gemarkungen Güstow und Falkenhagen.

Die Altanlagen, wie auch die geplanten Repoweringstandorte befinden sich im Windeignungsgebiet Nr. 13 „Güstow“ gemäß Regionalplan Uckermark-Barnim, sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (Stand: März 2014).

Es handelt sich bei dem Anlagentyp für das geplante Repowering um die Vestas V126.

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen liegen nördlich der Landesstraße L 25 zwischen Wilhelmshof und Güstow, östlich der Landesstraße L 255 zwischen Schönermark und Falkenhagen sowie östlich der Landesstraße L 253 zwischen Güstow und Dedelow.

Ziel der von Dipl. Ing. Ingo Lehmann, Falk Schulz, Mitarbeiter für Artenschutz (KK-RegioPlan) und Ulf Binder, Mitarbeiter (KK-RegioPlan) durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen war es, das geplante Repowering innerhalb des Windparks hinsichtlich seines möglichen Konfliktpotenzials in Bezug auf die dort saisonweise vorkommenden, brütenden, durchziehenden, rastenden oder überwinternden Vogelarten zu beurteilen.

2 Lage im Raum, Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Repoweringstandorte im Windeignungsgebiet Nr. 13 „Güstow“ in einem Radius von 500 m und dessen Randbereiche für die Erfassung der Brut- und Gastvögel sowie in einem Untersuchungsradius von 1.000 m für Greif- und Großvögel sowie für die Kartierung der Zug- und Rastvögel.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden des Landkreises Uckermark, östlich der Kreisstadt Prenzlau zwischen den Gemeinden Güstow (südlich) und Falkenhagen (nördlich).

Naturräumlich ist die Region Bestandteil des nordostdeutschen Jungmoränengebietes. Die Uckermark gehört zum Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Dieses ist hier durch hügelig-wellige Grundmoränenplatten, die markanten Endmoränenzüge des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung sowie die beiden Talzüge von Ucker und Randow geprägt. Das sich südlich anschließende Eberswalder Urstromtal trennt die Uckermärkische Platte von der Barnimplatte, welche zur Ostbrandenburgischen Platte gehört und überwiegend durch Grundmoränen und Sander geprägt wird. Das Untersuchungsgebiet gehört zur

Grundmoränenlandschaft Schönermark-Dedelow, westlich des Uckertales, innerhalb des Uckermärkischen Becken- und Hügellandes.

Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes liegt fast durchgängig über 70-80 m NHN (Normalhöhennull, ausgehend vom mittleren Wasserstand der Nordsee am Pegel Amsterdam). Die höchste Geländeerhebung ist der Kakarinenberg, mit einer Höhe von 90,9 m NHN, südöstlich von Falkenhagen. Das Oberflächenrelief im Untersuchungsgebiet ist relativ stark bewegt.

Östlich sowie nördlich des Untersuchungsgebietes verläuft der Fluss Quillow, welcher am nordwestlichen Stadtrand von Prenzlau in die Ucker fließt. Der Ursprung des Quillow ist der vom Untersuchungsgebiet ca. 14 km westlich gelegende „Große Parmensee“, ca. 7 km südöstlich liegt der Unteruckersee.

Ein stehendes Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich im nordöstlichen Bereich. Dabei handelt es sich um ein von Bäumen beschattetes Feldsoll, dessen Entstehung noch auf abtauende Eisblöcke der Eiszeit zurückzuführen ist, die in der Landschaft wassergefüllte Hohlformen hinterlassen haben, welche über die Zeit versumpften oder verlandeten und sich erst durch das Aufkommen des Ackerbaus und der daraus folgenden Rodung von Wäldern wieder mit Wasser füllten.

Der Untersuchungsraum wird landwirtschaftlich überwiegend intensiv ackerbaulich und nur in kleinen Teilen als Dauergrünland genutzt. Ein größeres, geschlossenes Waldgebiet befindet sich nordöstlich vom Untersuchungsgebiet am sogenannten „Kakarinenberg“ im Grenzbereich der Gemarkungen Dedelow, Klinkow und Falkenhagen. Die durch das Gebiet verlaufenden Straßen und Wege weisen begleitende Alleen, zum Teil mit geschlossenem Kronenbereich, und Heckenstrukturen auf. Hecken und Baumreihen sind auch in der offenen Landschaft in linearen Strukturen vorhanden. Insbesondere im Bereich der Feldsölle sind Baum- und Gebüschgruppen ausgeprägt.

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen die Landesstraßen L 25, welche von der Bundesstraße B109 (östlich von Güstow und südlich von Prenzlau) bis nach Fürstenwerder führt und die L 255, welche von Falkenhagen in westlicher Richtung nach Schönermark, wo sie an der L 25 endet. Außerdem verläuft die Kreisstraße K 7334 von Gollmitz nach Güstow durch den Untersuchungsraum

Klimatisch ist der Untersuchungsraum dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima zwischen dem subatlantischen Klimabereich und dem Kontinentalklima zuzuordnen. Es ist deutlich atlantisch beeinflusst und wird durch eine Jahresdurchschnittstemperatur zwischen 7,5 bis 8° C, durch eine mittlere Julitemperatur zwischen 17 bis 18°C

beziehungsweise durch eine mittlere Januartemperatur von -1 bis 0,5°C gekennzeichnet. Mit Jahresniederschlägen zwischen 450 und 600 mm/Jahr zählt der Planungsraum zu den trockensten Gebieten Deutschlands.

3 Erfassungsmethoden

3.1 Kartierung der Brut- und Gastvögel

Die Kartierung der Brut- und Gastvögel wurde in einem Umkreis von 500 m um die geplanten Anlagenstandorte, unter Berücksichtigung der „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“, Stand 15. Oktober 2012, entsprechend den „Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“, Stand August 2013 (MUGV 2012 und 2013), sowie unter Berücksichtigung der für avifaunistische Bestandserhebungen geltenden „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland“ (SÜDBECK et al. 2005) sowie den „Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis“ (BIBBY et al. 1995) Mitte April 2014 begonnen und bis Ende Juli 2014 durchgeführt. Die Methodik der Artenerfassung der Greifvögel erfolgte nach „Handleiding veldonderzoek Roofvogels“ (BIJLSMA 1997).

Die Brutbestände einiger ausgewählter Vogelarten und Vogelartengruppen (Greif- und Großvögel) wurden gemäß den Vorgaben des MUGV (2013) im Umkreis von 1.000 m um die Vorhabensfläche bzw. innerhalb der durch das LUGV festgelegten Restriktionsräume vollständig erfasst.

Dazu wurden im 1.000-m-Umfeld der geplanten Standorte vor der dem Einsetzen der Belaubung der Bäume Horste von Greif- und Großvögeln gesucht, um sie während der Brutzeit auf Besetzung kontrollieren zu können. Brutreviere des Kranichs und Weißstorchhorste wurden im Umfeld des Vorhabens über den 1.000 m-Radius hinaus erfasst und kontrolliert.

Bei Arten, für die abweichende Schutz- oder Restriktionsbereiche festgelegt wurden, die als tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) (MUGV 2012) gelten, wurde der Untersuchungsraum entsprechend auf bis zu 3.000 m erweitert.

Insgesamt wurden in den Monaten April bis Juli 2014 hierzu 12 Begehungen aller Bereiche des Untersuchungsraumes bei meist sonnigen und trockenen Wetterverhältnissen durchgeführt, die zeitlich annähernd gleichmäßig verteilt waren, davon zwei Begehungen auch in den Abend- und frühen Morgenstunden, bzw. nachts. Die Begehungen wurden jeweils mit wechselnder Streckenführung vorgenommen.

Die Erfassung der Brutvögel wurde in einer Kombination aus der Revierkartierungsmethode (BIBBY ET AL. 1995) und der Linientaxierung (GNIELKA ET. AL. 1990) vorgenommen. Als

Brutnachweise, beziehungsweise Brutreviere werden entsprechend den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2005) in den für die jeweiligen Arten typischen Lebensräumen brutvogeltypische Verhaltensweisen, artspezifisch singende oder balzrufende Männchen, Nachweise von Paarbildung oder Kopulation, revierverteidigende Altvögel, Nistmaterial tragende oder nestbauende Altvögel, Nest-, Bruthöhlen-, Gelegefunde oder Eischalenfunde, warnende oder verleitende Altvögel, Futter oder Kotballen tragende Altvögel sowie rufende oder bettelnde beziehungsweise eben ausgeflogene Jungvögel gewertet.

Auf Brutnachweise durch gezielte Nestersuche wurde aus praktischen und Artenschutzgründen verzichtet, da diese Methode einen außerordentlich hohen Zeit- und Arbeitsaufwand erfordern würde, Nester gebüsch- oder baumbrütender Vogelarten aufgrund der Belaubung kaum zu finden sind und es dadurch außerdem zu Störungen des Brutgeschäftes am Brutplatz kommen kann. Zufällig gefundene Nester oder Bruthöhlen wurden jedoch gegebenenfalls mit erfasst.

Dabei wurden alle sich an dem jeweiligen Begehungstermin im Gebiet aufhaltenden, optisch und akustisch wahrnehmbaren Vogelarten und Individuen, sowohl Brutvögel, Nahrungsgäste als auch Überflieger erfasst.

Diese Beobachtungen wurden einzeln und möglichst punktgenau in vorbereitete, topographische Feldkarten tagesaktuell eingetragen und außerdem anschließend tabellarisch erfasst. Die Vogelnamen werden in den Feldkarten und den Plandarstellungen standardisiert mit einem bis drei Buchstaben abgekürzt. Die unterschiedlichen Verhaltensweisen und Beobachtungsumstände der beobachteten Vögel wurden mit entsprechenden vorgegebenen Symbolen gekennzeichnet. Diese Symbole sind für die Ermittlung der Revierzahlen am Ende der Brutsaison unerlässlich.

Nach Abschluss der Brut- und Gastvogelkartierung wurden die Daten aus den Feldkarten in eine Gesamtkarte übertragen. Wiederholte Beobachtungen derselben Vogelart am selben Ort mit revieranzeigendem Verhalten bei verschiedenen Begehungen wurden als Brutrevier oder Brut- bzw. Revierverdacht zusammengefasst. Voraussetzung hierfür war, ob die Art der Beobachtung überwiegend als Revier anzeigend einzustufen und die umgebenden Habitatstrukturen aufgrund ihrer natürlichen Ausstattung als Bruthabitat für die betreffende Art geeignet gewesen ist. Die Zahl der ermittelten Brut- oder Revierpaare ergibt sich aus der Summe von Brutrevier und Brutverdacht. Bei Brutvögeln beziehungsweise potentiellen Brutvögeln (Brutverdacht) ist jeweils der vermutete Reviermittelpunkt in der Karte angegeben. Mit der gewählten Methodik ist davon auszugehen, dass eine realistische Revierzahl ermittelt wurde. Durch die flächendeckende Kartierung aller im Gebiet vorkommenden Individuen jeder Art ist zudem eine Abschätzung der Größen der lokalen Populationen möglich.

Die Durchgänge wurden zu verschiedenen Tageszeiten vorgenommen, da viele Vogelarten im Tagesverlauf unterschiedliche Aktivitätsmuster aufweisen. So konnten auch in den frühen Morgen- beziehungsweise den späten Abendstunden aktive Vogelarten erfasst und dadurch ein möglichst vollständiger Überblick über die im Gebiet vorkommenden Brut- und Gastvogelarten erstellt werden.

Als Gastvögel werden die Vogelarten bezeichnet, die sich während der aktuellen Brutsaison außerhalb der für sie geeigneten Brutbiotope im Untersuchungsgebiet Nahrung suchend oder rastend aufhielten (Nahrungsgäste) und die im Land Brandenburg als Brutvögel nachgewiesen sind sowie überfliegende Vögel, die sich zu dieser Zeit sicher nicht mehr auf dem Zug befanden, und die im unmittelbaren Beobachtungsgebiet in dieser Brutsaison nicht gebrütet haben (Überflieger).

In die artbezogene Betrachtung der nachfolgend beschriebenen Brut- und Gastvogelarten wurden alle nachgewiesenen Arten mit Rote-Liste-Status in Brandenburg oder Deutschland, alle streng geschützten Vogelarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der Bundesartenschutzverordnung, alle im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders geschützt aufgeführten Arten sowie solche Vogelarten, für die nach den für Brandenburg geltenden Tierökologischen Abstandskriterien beziehungsweise den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten die Einhaltung von Mindestabständen zwischen Brutplätzen und den Standorten geplanter Windenergieanlagen vorgesehen ist, einbezogen.

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind als zusammengefasste tabellarische Übersicht und als Karte mit Darstellung der Brutreviere der gefährdeten und geschützten Brutvogelarten diesem Bericht als Anhang 1 beigelegt.

Die vorliegenden Ergebnisse geben einen umfassenden Überblick des zu erwartenden Artenspektrums der im Untersuchungsgebiet lebenden Brut- und Gastvögel.

Als optische Hilfsmittel kamen ein binokulares Kompaktfernglas Zeiss-Jena Dekarem 10 x 50 mit zehnfacher Vergrößerung, dioptrienausgleichender Einzelokulareinstellung, Knickbrücke, zentralem Fokussiertrieb und Mitteltrieb für Scharfeinstellung sowie ein monokulares kompaktes Feldspektiv Teleskop Service Optics Zoom TSSP 80 MC mit um 45° abgewinkeltem Schrägeinblick und stufenloser 20- bis 60facher Vergrößerungseinstellung zum Einsatz.

Insgesamt konnten während der Brutsaison 2014 im Untersuchungsgebiet 58 anwesende Vogelarten als Brutvögel, Nahrungsgäste oder Überflieger erfasst werden.

3.1.1 Brutvögel

Die Brutvogelerfassung wurde als Revierkartierung auf der Grundlage der Anlage 2 zum Windkrafteerlass „Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“ (MUGV 2013) vorgenommen. Die Statusangaben zu den Nachweisen der einzelnen Vogelarten erfolgen entsprechend den „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK, ANDREZKE, FISCHER, GEDEON, SCHIKORE, SCHRÖDER & SUDFELDT 2005). Als Brutnachweise werden in für die jeweiligen Arten typischen Lebensräumen brutvogeltypische Verhaltensweisen zeigende, artspezifisch singende oder balzrufende Männchen, Nachweise von Paarbildung oder Kopulation, revierverteidigende Altvögel, Nistmaterial tragende oder nestbauende Altvögel, Nest-, Bruthöhlen-, Gelegefunde oder Eischalenfunde, warnende oder verleitende Altvögel, Futter oder Kotballen tragende Altvögel sowie rufende oder bettelnde beziehungsweise eben ausgeflogene Jungvögel gewertet.

3.1.2 Gastvögel und Überflieger

Parallel zu den eigentlichen Brutvögeln wurden während der Kartierungsarbeiten auch alle weiteren im Untersuchungsgebiet anwesenden Gastvögel erfasst. Als Gastvögel werden alle Vogelarten bezeichnet, die sich während der aktuellen Brutsaison außerhalb der für sie geeigneten Brutbiotope im Gebiet Nahrung suchend oder rastend aufhielten und die im Land Brandenburg als Brutvögel nachgewiesen sind. Dazu gehören auch überfliegende Vögel, die sich zu dieser Zeit sicher nicht mehr auf dem Zug befanden, und die im unmittelbaren Beobachtungsgebiet in dieser Brutsaison nicht gebrütet haben sowie im Frühjahr gegebenenfalls noch anwesende Zug- und Rastvögel mit erfasst..

3.2 Kartierung der Zug- und Rastvögel

Die Erfassung der Zug- und Rastvögel im „Windeignungsgebiet Nr. 13 Güstow“ wurde ebenfalls auf der Grundlage der Anlage 2 zum Windkrafteerlass „Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“ (MUGV 2013) vorgenommen. Sie wurde in einem Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten Windkraftanlagen im Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 durchgeführt. Dazu wurden alle Bereiche des Untersuchungsraumes an insgesamt 17 Begehungsterminen bei meist trockenen Witterungsverhältnissen zu unterschiedlichen Tageszeiten begangen und dabei alle anwesenden Vogelarten erfasst.

Die Durchgänge wurden zu verschiedenen Tageszeiten vorgenommen, da viele Vogelarten im Tagesverlauf unterschiedliche Aktivitätsmuster aufweisen. So konnten auch in den frühen Morgen- beziehungsweise den späten Abendstunden aktive bzw. ziehende Vogelarten erfasst

und dadurch ein möglichst vollständiger Überblick über die im Gebiet vorkommenden Zug- und Rastvogelarten erstellt werden.

Insgesamt wurden 49 verschiedene Vogelarten zur Zugzeit oder als Wintergäste, Nahrung suchend, rastend oder überfliegend im Bearbeitungsgebiet festgestellt. Die Angabe der jeweiligen Schutz- oder Gefährdungskategorien in den Roten Listen orientiert sich an RYSLAVY ET. AL. (2008) sowie SÜDBECK ET AL. (2007). Bei den im Gebiet festgestellten Vogelarten handelte es sich zum überwiegenden Teil um Vögel der offenen Agrarlandschaften, um Bewohner von Feuchtgebieten sowie um Arten die in Alleen und Heckenstrukturen oder fast ausschließlich innerhalb menschlicher Siedlungen und deren Randbereichen leben. Die Zug- und Rastvogelerfassung wurde in einer Kombination aus Linientaxierung mit Punkt-Stopp-Zählung vorgenommen. Dabei wurden Straßen, Wege oder markante Geländegrenzen im Untersuchungsgebiet begangen oder mit dem PKW mit maximal 10 km/h befahren. An verschiedenen Stellen, wo sich eine gute Übersicht über das umliegende Gelände ergab, wurden Halte eingelegt und von dort aus über mehrere Minuten mit dem Fernglas oder dem Spektiv das Umfeld nach rastenden oder überfliegenden Vögeln abgesucht. In Waldbereichen wurde ähnlich verfahren, hier wurde jedoch vermehrt auch auf Rufe und Stimmföhrlungslaute insbesondere von Kleinvögeln geachtet, die sich in Gebüschstrukturen oder in den Kronenbereichen der Bäume aufhielten.

3.2.1 Zugvögel und Rastvögel

Als Zug- und Rastvögel wurden diejenigen im Untersuchungsgebiet beobachteten Vögel gewertet, die sich während der Zug- und Rastsaison in den Monaten von Juli 2014 bis März 2015 in für sie geeigneten Biotopen am Boden oder in Gebüsch- oder Gehölzstrukturen beziehungsweise auf Gewässern im Untersuchungsgebiet ruhend oder Nahrung suchend aufhielten, oder von diesen aufflogen beziehungsweise auf diesen landeten.

3.2.2 Überflieger

Als Überflieger wurden alle durchziehenden Vögel gewertet, die das Untersuchungsgebiet tatsächlich nur überflogen haben, ohne hier zuvor aufgefliegen oder danach hier gelandet zu sein und bei denen so sicher davon ausgegangen werden konnte, dass es sich bei ihnen nicht um im Gebiet rastende Vögel gehandelt hatte.

4 Ergebnisdarstellung

4.1 Brut- und Gastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 500 m-Umfeld

4.1.1 Allgemeine Ergebnisse der Brut- und Gastvogelkartierung

Bei den während der Brut- und Gastvogelkartierung im Untersuchungsraum insgesamt 59 als Brutvögel, Nahrungsgäste oder Überflieger kartierten Vogelarten handelte es sich überwiegend um Vögel der offenen Agrarlandschaften, sowie um Arten die in Alleen und Heckenstrukturen oder fast ausschließlich innerhalb menschlicher Siedlungen und deren Randbereichen leben. Der 500 m Untersuchungsradius um die Standorte der geplanten Windenergieanlagen Vorhabensfläche deckt den kompletten Untersuchungsraum des aktuell untersuchten Vorhabens ab.

Dabei handelte es sich um 41 Arten (69,49 %) Sing- oder Sperlingsvogelarten (Passeriformes) und 18 (30,51 %) Nichtsing- oder Nichtsperlingsvogelarten (Non-Passeriformes). Als Brutvögel mit Brutnachweis oder Brutverdacht wurden 48 Arten (81,36 %) festgestellt. Weitere 11 Arten (18,64 %) wurden im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste angetroffen. Bei 30 (50,85 %) der beobachteten Vogelarten handelt es sich um solche Arten, die entweder in den Roten Listen Brandenburgs bzw. Deutschlands als gefährdet geführt oder in deren Vorwarnlisten aufgenommen wurden, sowie um Arten die nach dem Bundesnaturschutzgesetz, der Bundesartenschutzverordnung, der Europäischen Vogelschutzrichtlinie oder der Europäischen Artenschutzverordnung geschützt sind. Die Feldlerche war hier insgesamt die dominierende Vogelart.

Die Einschätzung der Gefährdung der einzelnen Vogelarten richtet sich nach RYSLAVY ET AL. 2008 und SÜDBECK ET AL. 2007. Darüber hinaus werden die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL) und in der EU-Artenschutzverordnung (VO-EG 338 / 97) als geschützt eingestuft Vogelarten berücksichtigt.

Drei der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten (Baumfalke, Braunkehlchen und Wiesenpieper) werden in der Kategorie 2 „stark gefährdet“, in der Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg geführt. Sechs nachgewiesene Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Rauchschnalbe, Rohrweihe, Rotmilan und Weißstorch) werden in Brandenburg der Kategorie 3 „gefährdet“, zugeordnet. Letzterer brütet zwar nicht im unmittelbaren Untersuchungsgebiet brütet, kommt aber in mehreren umliegenden Ortschaften vor, und wird deshalb hier mit betrachtet. Neun weitere Vogelarten (Baumpieper, Feldsperling, Gelbspötter, Girlitz, Neuntöter, Ortolan, Pirol, Schafstelze und Turmfalke) wurden bisher noch nicht in eine Gefährdungskategorie eingestuft, aber aufgrund ihrer in den letzten Jahren zu verzeichnenden

rückläufigen Bestandstendenzen in die Vorwarnliste der Roten Liste Brandenburgs aufgenommen (RYSILAVY ET AL. 2008).

Eine Vogelart (Raubwürger) wird in der Kategorie 2 „stark gefährdet“, der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, geführt. Sechs Arten (Baumfalke, Braunkehlchen, Feldlerche, Grauammer, Ortolan und Weißstorch) wurden der Kategorie 3 „gefährdet“, zugeordnet. Außerdem wurden zehn der nachgewiesenen Vogelarten (Baumpieper, Bluthänfling, Feldsperling, Kuckuck, Mehlschwalbe, Neuntöter, Pirol, Rauchschnalbe, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper) wegen ihrer in den zurückliegenden Jahren festgestellten Bestandsrückgänge in die Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands aufgenommen (SÜDBECK ET AL. 2007).

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind 13 der im Untersuchungsgebiet und seinem erweiterten Umfeld nachgewiesenen Vogelarten (Baumfalke, Grauammer, Kranich, Mäusebussard, Ortolan, Raubwürger, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Turmfalke, Waldkauz, Weißstorch) streng geschützt.

In der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) werden vier der im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten (Grauammer, Ortolan, Raubwürger und Weißstorch) als streng geschützt aufgeführt.

Im Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL) werden acht der festgestellten Arten (Kranich, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan und Weißstorch) als besonders geschützt aufgelistet.

Außerdem werden im Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (VO-EG 338 / 97) fünf Vogelarten (Kranich, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan und Turmfalke) als gefährdet geführt.

Die einzelnen Kartierungsergebnisse der Brutvogelerfassung an den jeweiligen Begehungstagen sind tabellarisch erfasst worden und diesem Bericht als Anlage 1 beigelegt. Die Darstellung der Brutreviere aller nachgewiesenen Arten erfolgte kartographisch und ist in Anlage 2 dargestellt.

Eine Übersicht der während der Brutvogelkartierung 2014 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen nach den vorstehend aufgeführten Bestimmungen geschützten und gefährdeten Vogelarten gibt Tabelle 1.

Eine Gesamtübersicht aller während der Brutsaison 2014 als Brutvögel, Nahrungsgäste und Überflieger nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet wird in Tabelle 2 gegeben.

Tabelle 1: Liste der bestandsgefährdeten bzw. streng geschützten Vogelarten und der nach den tierökologischen Abstandskriterien besonders zu beachtenden Brut- und Gastvogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNat SchG	BArt SchVO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchVO	TAK-BB
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	2	3	§§	-	-	Anh. A	-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	-	-	-	-	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	-	-	-	-	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	2	-	-	-	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-	-	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	-	-	-	-
Fischadler	<i>Pandion haliaeetus</i>	-	3	§§	-	Anh. 1	Anh. A	1.000 m
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V						
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	V						
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	-	3	§§	§§	-	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	1.000 m
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	500 m
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		V					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	-	V	-	-	-	-	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	-	-	Anh. 1	-	-
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	V	3	§§	§§	Anh. 1		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	-	-	-	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	2	§§	§§	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	-	-	-	-	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	500 m
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	-	-	-	-	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNatSchG	BArtSchVO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchVO	TAK-BB
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	-	V	-	-	-	-	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	-	3.000 m
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	-	§§	-	-	Anh. A	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	§§	-	-	Anh. 1	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	§§	§§	Anh. 1	-	1.000 m
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	V	§§				

Erläuterungen zu den Abkürzungen in Tabelle 1:

RL-BB = Rote Liste Brandenburg; RL-D = Rote Liste Deutschland; BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz; BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung;

EU-VoSchRL = Europäische Vogelschutzrichtlinie,

EUArtSchV = Europäische Artenschutzverordnung,

TAK = Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (Mindestabstand);

1 = vom Aussterben bedroht (Arten die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Gefährdungsursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.);

2 = stark gefährdet (Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rücken sie voraussichtlich demnächst in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“ auf.),

3 = gefährdet (Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rücken sie voraussichtlich demnächst in die Kategorie „stark gefährdet“ auf.),

V = Vorwarnliste (Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „gefährdet“ wahrscheinlich.),

§§ = streng geschützt,

Anh. 1 = Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie,

Anh. A = Anhang A der Europäischen Artenschutzverordnung (VO-EG 338 / 97)

Tabelle 2: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten, nach Singvögeln, Nichtsingvögeln, Brutvögeln und Nahrungsgästen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Amsel	<i>Turdus merula</i>	X	-	BV	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	X	-	BV	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	X	-	X
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	X	-	BV	-
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>	-	X	BV	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	X	-	BV	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	X	-	BV	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	X	-	BV	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	X	-	BV	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	X	BV	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	X	-	BV	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	X	-	BV	-
Elster	<i>Pica pica</i>	X	-	-	NG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	X	-	BV	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	X	-	BV	-
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	X	-	NG
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	-	X	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	X	-	BV	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	X	-	BV	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	X	-	BV	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	X	-	BV	-
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	X	-	BV	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	X	-	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	X	-	BV	-
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	X	-	NG
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X	-	BV	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	X	-	BV	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	X	BV	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	X	BV	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	X	BV	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	X	-	-	NG-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	-	BV	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X	-	BV	-
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	X	-	BV	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	X	-	BV	-
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X	-	BV	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	X	-	BV	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	X	-	BV	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	X	-	-	NG
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X	-	X	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	X	-	NG
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	X	-	BV	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	X	-	NG
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	X	-	BV	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	X	-	BV	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	X	-	NG
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	X	-	NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	X	-	BV	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	X	-	BV	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	X	BV	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	X	-	BV	-
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	X	-	BV	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	X	-	NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	X	-	BV	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	X	BV	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	X	BV	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	X	(BV)	-
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	X	-	BV	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	-	BV	-

Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen in Tabelle 2:

BV = Brutvogel,

(BV) = Brutvogel im erweiterten Umfeld (außerhalb 1.000 m-Radius),

NG = Nahrungsgast,

ÜF = Überflieger

4.1.2 Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Brutvögel, Sommervögel und Nahrungsgäste

Nachfolgend werden die Kartierungsergebnisse der Brut- und Gastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet aus der Brutsaison 2014 auf Artniveau dargestellt. In diese Betrachtung werden nur die nach den „Tierökologischen Abstandskriterien“ (MUGV 2012) planungsrelevanten, sowie die streng geschützten und gefährdeten Brut- und Gastvogelarten, sowie die nach den TAK des Landes Brandenburg zu erfassenden Greif- und Großvogelarten einbezogen.

Die Angaben zu den „Tierökologischen Abstandskriterien“ (MUGV 2012) beziehen sich hier auf die für Brutvögel festgelegten Bestimmungen. Ergänzend werden auch die in den „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN 2007) empfohlenen Mindestabstände, angegeben, die jedoch teilweise von den in den TAK für das Land Brandenburg festgelegten Mindestabständen abweichen können.

Im Folgenden werden die dokumentierten gefährdeten beziehungsweise streng geschützten Vogelarten auf Artniveau betrachtet:

4.1.2.1.1 Baumpieper – *Anthus trivialis* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Forstwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: h BV, DZ, Langstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 bis E-07, 1995-1997: ca. 80.000-120.000 BP, 2005-2009: ca. 40.000-60.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 %, (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Der Baumpieper besiedelt offene bis halboffene Landschaften und auch lichte Nadel- sowie Laubmischwälder. Hier nutzt er Freiflächen mit erhöhten Sitzwarten von denen aus er seine charakteristischen Balzsingflüge beginnt. Die Brut findet in dichter trockener Bodenvegetation statt. Im Untersuchungsgebiet wurden 2014 insgesamt drei Brutreviere des Baumpiepers erfasst.

Auf Grund der Lebensweise des Baumpiepers, die Brut und die Nahrungssuche erfolgen am Boden, höhere Gehölzstrukturen werden nur als Singwarte genutzt, werden die für diese Art zu erwartenden potentiellen Beeinträchtigungen des Brutbestandes durch das geplante Vorhaben als gering eingeschätzt.

4.1.2.1.2 Bluthänfling – *Carduelis cannabina* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchV: Ø; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei, infrastrukturelle Veränderungen, Raumplanung (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: h BV, DZ, WG, Standvogel bzw. Teil- oder Kurzstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit A-04 bis A-09, 1995-1997: ca. 30.000-50.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 9.500-13.500 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Vorzugsweise besiedelt der Bluthänfling offene Ackerlandschaften mit einem vielfältigen Nutzungsmosaik, Hecken, Gebüsch und Einzelbäumen, Gärten sowie menschliche Siedlungsräume. Waldreiche und dünn besiedelte Gebiete werden weitgehend gemieden. Während der Brutvogelerfassung 2014 wurden insgesamt zehn Reviere des Bluthänflings im Untersuchungsgebiet kartiert.

4.1.2.1.3 Braunkehlchen – *Saxicola rubetra* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL- BB: 2; RL-D: 3; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh bis h BV, DZ, Langstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 bis E-08, 1995-1997: ca. 10.000-15.000 BP, 2005-2009: ca. 6.500-10.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Der Lebensraum des Braunkehlchens sind offene, extensiv bewirtschaftete Nass- und Feuchtgrünländer, Feuchtbrachen, feuchte Hochstaudenfluren sowie Randbereiche von Mooren. Wesentliche Habitatmerkmale sind eine vielfältige Krautschicht mit bodennaher Deckung (z. B. an Gräben, Säumen) sowie höhere Einzelstrukturen als Singwarten (sperrige Pflanzenstängel, Stauden, Pfähle usw.). Der Raumbedarf zur Brutzeit wird mit 0,5 bis über 3 ha, die Fluchtdistanz mit 20 bis 40 m angegeben.

Für Bodenbrüter, wie das Braunkehlchen, sind die vorkommende Vegetation bzw. die landwirtschaftliche Nutzung bei der Wahl der Brutplätze maßgeblich von Bedeutung. WEA sind anscheinend hier eine untergeordnete Einflussgröße.

Als ein Charaktervogel der offenen Agrarlandschaft besiedelt das Braunkehlchen Grünlandflächen, Ackerbrachen, Weg- und Grabenränder mit Hochstaudenbewuchs als Ansitz und Singwarte. Während der Brutvogelkartierung 2014 wurden zwölf Braunkehlchenreviere kartiert, die sich eins in strukturierten Bereichen der Kranstellflächen von bestehenden WEA, sowie in Altgras-Hochstaudenfluren am Rand der im Gebiet vorhandenen Grünlandflächen und Feldwege befanden. Diese Bereich zeichneten sich durch das Vorhandensein von Altgras und Hochstaudenfluren aus und stellten so gut geeignete Brutbiotope dar.

Braunkehlchen sollen relativ unempfindlich gegenüber WEA reagieren. Es wurde auch festgestellt, dass diese Art sogar in größerer Menge in der Nähe von Windenergieanlagen vorkommen kann, als in der weiteren Umgebung. Nach REICHENBACH ET AL. (2004) weist das Braunkehlchen gegenüber WEA tendenziell nur eine geringe Empfindlichkeit als Brutvogel auf. Es wurde festgestellt, dass Braunkehlchen sogar in größerer Anzahl in der Nähe von Windenergieanlagen vorkommen können, als in der weiteren Umgebung. Dies könnte auf eine, durch die Anlage von Wege- und Kranstellflächen bedingte, Erhöhung der Strukturvielfalt in der Umgebung von Windenergieanlagen und eine vergleichsweise bessere Nahrungsgrundlage zurückzuführen sein. Auf Grund dieser Erkenntnisse wird eingeschätzt, dass die Braunkehlchen des Untersuchungsgebietes nicht erheblich negativ durch die geplante Maßnahme beeinflusst werden.

4.1.2.1.4 Feldlerche – *Alauda arvensis* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: 3; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: sh BV, DZ, WG, vereinzelt Standvogel bzw. Kurzstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-03 bis M-08: 1995-1997: ca. 400.000-600.000 BP, 2005-2009: ca. 300.000-400.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Die Besiedlungsdichte der Flächen ist von der Art der Feldkultur abhängig. Über Rapsfeldern sind weniger singende Lerchen zu beobachten als über Wintergetreide oder Grünland. Es wurde versucht den Bestand quantitativ zu erfassen und die Reviere zu verorten. Insgesamt wurden 51 Feldlerchenbrutreviere während der Kartierungen 2014 im gesamten Untersuchungsgebiet auf den Ackerflächen dokumentiert. Sie ist damit die dominierende Vogelart im Untersuchungsgebiet.

Die Art bevorzugt im Allgemeinen als ein ursprünglicher Steppenvogel, Wiesen, Felder (Sommergetreide, Hackfrüchte) mit lückiger Bodenvegetation und nicht zu hochwüchsige Grünlandflächen. Es werden von der Art auch Brutplätze innerhalb von Industrie und Gewerbegebieten, aber auch Freiflächen innerhalb von Städten besiedelt. Hohe Einzelstrukturen werden weitgehend gemieden. Die Brut erfolgt auf dem Erdboden in einer Nestmulde. Optimale Brutbedingungen herrschen bei einer Vegetationshöhe von 15 bis 25 cm und einer Vegetationsbedeckung von 20 bis 50 Prozent.

Die Feldlerche zeigt gegenüber WEA kaum Meidungsverhalten (zusammenfassend z. B. REICHENBACH ET AL. 2004, TRAXLER ET AL. 2004) und brütete auch im UG in unmittelbarer Nähe zu bereits bestehenden WEA. Die Art wird als unempfindlich gegenüber optischen Störungen durch Windenergieanlagen oder verkehrsbedingten Lärm durch Baufahrzeuge eingeschätzt.

4.1.2.1.5 Feldsperling – *Passer montanus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh bis h BV, DZ, ÜW, überwiegend Standvogel bzw. Teilzieher, Höhlenbrüter, Brutzeit A-03 bis A-09, 1995-1997: ca. 100.000-200.000 BP, 2005-2009: ca. 50.000-100.000

BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLow ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Lebensraum des Feldsperlings umfasst menschliche Siedlungsräume ebenso wie halboffene Landschaften mit hohem Gehölzanteil, Obstwiesen, Parks und Friedhöfe. Die Nester werden oft in Baumhöhlen oder in Nischen an Gebäuden gebaut. Im Untersuchungsgebiet wurden Feldsperlinge in neun Revieren, entlang von Hecken und Baumreihen erfasst. Die Art nutzt überwiegend die an die Siedlungsräume angrenzenden Flächen mit niedrigen Gehölzstrukturen wie Hecken oder Obstbaumreihen des Untersuchungsraumes als Nahrungsrevier.

4.1.2.1.6 Gelbspötter – *Hippolais icterina* (VIEILLOT 1817)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: h BV, DZ, Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit A-05 bis M-08, 1995-1997: ca. 40.000-80.000 BP, 2005-2009: ca. 30.000-55.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 %, (MÄDLow ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Von Hecken strukturierte Grünlandgebiete, Feldgehölze und lichte Baumbestände wie verwilderte Obstgärten stellen den Lebensraum des Gelbspötters dar: Im Untersuchungsgebiet wurden in den wegbegleitenden Feldheckenstrukturen insgesamt sieben Brutreviere des Gelbspötters festgestellt.

4.1.2.1.7 Girlitz – *Serinus serinus* (LINNAEUS 1766)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte absehbare menschliche Einwirkungen, infrastrukturelle Veränderungen, Raumplanung (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Kurzstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit M-03 bis E-08, 1995-1997: ca. 3.600-5.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 6.300-8.800 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 %, (MÄDLow ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Girlitz lebt überwiegend in menschlichen Siedlungsbereichen und deren unmittelbaren Randgebieten, im ländlich strukturierten Raum insbesondere in Gehölzen, Alleen, Friedhöfen

und Obstgärten der Dörfer. Im Untersuchungsgebiet wurde während der Brutsaison 2014 ein Revier des Girlitz ermittelt.

4.1.2.1.8 Grauammer – *Emberiza calandra* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: 3; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: h BV, ÜW, Standvogel bzw. Teilzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-03 bis E-08, 1995-1997: ca. 2.000-3.500 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 9.800-13.000 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Im Untersuchungsgebiet wurden in der Brutsaison 2014 insgesamt 20 Reviere der Grauammer ermittelt. Diese befanden sich zumeist in den Randbereichen der Ackerflächen entlang der Straßen und Feldwege sowie an Grabenrändern soweit diese mit Hochstaudenbereichen oder Gebüsch als Singwarten ausgestattet waren. Damit ist die Grauammer eine der am häufigsten im Kartierungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten.

Die Grauammer besiedelt vor allem offene Landschaften mit einzeln stehenden Bäumen, Büschen oder lückiger Bodenvegetation. In Mitteleuropa kommt sie häufig auf extensiv genutzten Grünflächen, Ackerränder und Brachen vor. Die Grauammer gehört zu den Bodenbrütern. Ihre Nester arbeitet sie meist gut getarnt in die vorkommende Bodenvegetation ein.

Über Scheuchwirkung oder Vogelschlag durch Windkraftanlagen bei der Grauammer ist bisher nichts bekannt.

4.1.2.1.9 Kuckuck – *Cuculus canorus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Langstreckenzieher, interspezifischer Brutparasit (Freibrüter bzw. Nischenbrüter), Brutzeit E-04 bis M-08, 1995-1997: ca. 8.000-15.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 5.500-8.200 BP, kurzfristig seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend ± 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Lebensraum des Kuckucks umfasst halboffene Waldlandschaften bis hin zu strukturierten Kulturlandschaften, Siedlungsbereichen, Parks und lichten Waldgebieten. Der Kuckuck wurde im Vorhabengebiet mit einem rufenden Männchen festgestellt. Brutreviere dieser Art sind jedoch nicht klar abzugrenzen. Dies hat seine Ursache darin, dass der Kuckuck als Brutschmarotzer lebt, seine Eier in die Nester anderer Wirtsvögel legt, von diesen ausbrüten und seine Jungen ebenfalls von diesen aufziehen lässt. Im Untersuchungsgebiet wurden während der Brutvogelkartierung 2014 zwei Reviere des Kuckucks ermittelt, die sich jeweils im nördlichen und im südlichen Teil des Kartierungsgebietes befanden.

4.1.2.1.10 Mehlschwalbe – *Delichon urbica* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: h BV, DZ, Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit M-04 bis A-03, 1995-1997: ca. 100.000-200.000 BP, 2005-2009: ca. 42.000-65.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 %, (MÄDL OW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Die Mehlschwalbe ist ein ausgesprochener Kulturfolger. Sie baut ihre Nester fast ausschließlich in menschlichen Siedlungen an Gebäuden aller Art aber auch in der offenen Landschaft beispielsweise unter Brücken oder Wehren an größeren Fließgewässern. Zur Nahrungssuche überfliegen Mehlschwalben offene Grünlandbereiche und Wasserflächen in der weiteren Umgebung ihrer Brutplätze. Nahrungsflüge von Mehlschwalben wurden über Grünlandflächen östlich von Güstow beobachtet. Die Mehlschwalbe ist aufgrund der Beschränkung ihrer Brutvorkommen auf die menschlichen Siedlungsbereiche im Gebiet als Randsiedler einzuordnen.

4.1.2.1.11 Neuntöter – *Lanius collurio* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYS LAVY ET AL. 2008)

Bestand in BB: h BV, DZ, Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit E-04 bis E-08, 1995-1997: ca. 30.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 16.500-20.000 BP, kurzfristig seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDL OW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

In offenen bis halboffenen reich strukturierten und extensiv genutzten Kulturlandschaften, mit dornigen Sträuchern und Hecken, insbesondere an Waldrändern, Feldwegen oder auch auf Windwurf- und Kahlschlagflächen mit angrenzenden kurzgrasigen oder vegetationsarmen Nahrungsbiotopen, sowie in durch weiträumig betriebene Weidewirtschaft geprägten Habitaten siedelt der Neuntöter. In naturbelassenen Regionen sind vor allem Waldränder oder Lichtungen von Bedeutung. Er besiedelt auch teilentwässerte Moore, Obstgärten sowie Lichtungen oder Jungpflanzungen innerhalb von Forsten. Als Raumbedarf zur Brutzeit werden weniger als 0,1 bis über 3 ha genannt, wobei die kleinsten Reviere in linearen Strukturen, z.B. Hecken, liegen. Die Fluchtdistanz beträgt <10 bis 30 m.

Insgesamt 20 Brutreviere des Neuntöters konnten 2014 im Untersuchungsgebiet lokalisiert werden. Diese befanden sich überwiegend in Gebüsch- und Heckenstrukturen im Randbereich von Feldgehölzen beziehungsweise in linearen Gehölzstrukturen entlang der durch das Gebiet verlaufenden Feldwege. Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt eine gute Ausstattung mit geeigneten Brutbiotopen für den Neuntöter auf, woraus sich die festgestellte relativ hohe Bestandsdichte ergibt.

Der Neuntöter soll laut Literatur nicht wesentlich von Windenergieanlagen beeinträchtigt werden. Auf der Grundlage dieser Feststellung wird keine erhebliche negative Beeinflussung der Brutvorkommen des Neuntöters für das Untersuchungsgebiet angenommen.

4.1.2.1.12 Ortolan – *Emberiza hortulana* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: 3; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei, Verkehr und Energie (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation und –entwicklung in BB: mh BV, DZ, Langstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit E-04 bis M-08, 1995-1997: ca. 2.400 BP, 2005-2009: ca. 4.900-5.800 BP, kurzfristig seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 %, (MÄDLow ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Der Ortolan wurde 2013 mit einem Brutrevier im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, welches sich am von Eichen überschirmten und von Hecken gesäumten Wegen nordöstlich von Güstow sowie nordlich von Wilhelmshof, letzteres unmittelbar am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes, befanden. Eine Brut im Bereich dieser Biotope ist anzunehmen.

Ortolane bevorzugen zur Brutzeit halboffene, kleinräumig parzellierte Agrarlandschaften, wasserdurchlässige und warme Ackerflächen auf Sandböden, nahe an Baumreihen,

Feldgehölzen und Waldrändern. Als Nestrevier wird eine Größe von 2 bis über 5 ha angegeben. Die Fluchtdistanz ist mit 10 bis 25 m gering. Als Nahrungshabitate werden niedrige Kraut- und Saumstrukturen mit spärlich bewachsenen bzw. vegetationsfreien Flächen aber auch Gehölzstrukturen aufgesucht. Wichtige Habitatrequisiten sind eingestreute Bäume und Sträucher als Singwarten.

Die Region der Uckermark liegt unmittelbar an der nördlichen mitteleuropäischen Arealgrenze des Verbreitungsgebietes des Ortolans.

Nach KAATZ (2004) wird der Ortolan durch Windenergieanlagen kaum beeinträchtigt.

Die Erhöhung von Randlinieneffekten durch die Wegführungen und Kranstellflächen könnte jedoch die Art begünstigen, sofern zusagende Fruchtarten auf den Feldabschnitten angebaut werden.

4.1.2.1.13 Pirol – *Oriolus oriolus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Forstwirtschaft (RYS LAVY ET AL. 2008, SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit E-04 bis E-08, 1995-1997: ca. 8.000-12.000 BP, 2005-2009: ca. 6.800-9.800 BP, kurzfristig seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend $\pm 20\%$ (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Pirol lebt bevorzugt in lichten Laubholzbeständen, in Wäldern, Parks, Feldgehölzen, Alleen und auf Friedhöfen. Er baut seine Nester in die äußersten Zweige der Baumkronen. Obwohl er auffällig gelb-schwarz gefärbt ist, lässt er sich meist nur durch seinen auffallenden melodisch-flötenden Gesang nachweisen. Im Untersuchungsgebiet konnten drei Reviere des Pirols kartiert werden, welche sich in dem im südöstlichen Randbereich gelegenen Feldgehölz, in einem Feldgehölz im Norden der Untersuchungsfläche sowie im Waldgebiet am Kakarinenberg befanden.

Aufgrund der Lebensweise des Pirols in den Kronenbereichen von Bäumen und höheren Gehölzstrukturen ergeben sich keine Gefährdungen für die Art aus dem Vorhaben.

4.1.2.1.14 Raubwürger – *Lanius excubitor* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: 2; BNatSchG: §§, BArtSchV: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen (SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: s bis mh BV, WG, Standvogel bzw. Teilzieher, Freibrüter, Brutzeit M-03 bis M-08, 1995-1997: ca. 200-300 BP, 2005-2009: ca. 680-905 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme um > 50 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Raubwürger besiedelt halboffene Landschaften mit Bäumen und Büschen sowie Waldränder Streuobstwiesen. Im strukturierten Randbereich des Kakarinenbergs am Nordostrand des Untersuchungsgebietes, wurde während der Brutvogelkartierung 2014 ein Revier des Raubwürgers nachgewiesen. Er wird als Randsiedler eingestuft.

4.1.2.1.15 Rauchschwalbe – *Hirundo rustica* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Raumplanung, bauliche Maßnahmen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYSLAVY ET AL. 2008, SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: h BV, DZ, Langstreckenzieher, Nischenbrüter, Brutzeit A-04 bis A-10, 1995-1997: ca. 150.000-300.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 37.000-55.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Bei den Erfassungen 2014 wurden Rauchschwalben als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet über den Ackerflächen sowie über den ortsnahen Grünlandflächender umliegenden Dörfer erfasst. Brutvorkommen der Art bestehen in allen umliegenden Ortschaften. Als stark an Siedlungsräume gebundene Art kommt die Rauchschwalbe mit ihren Brutstätten aufgrund der Abstandshaltung von WEA zu Siedlungsbereichen kaum mit dem Windpark in Kontakt. Sie nutzt vornehmlich das Innere von Gebäuden, wie Ställen oder Scheunen als Brutplätze. Nahrungsflüge können die Art jedoch in Bereiche von WEA führen. Über Empfindlichkeits-Reaktionen von Rauchschwalben als Brutvögel gegenüber WEA ist sehr wenig bekannt, dennoch scheint die Art keinerlei Meideverhalten gegenüber WEA zu besitzen, da die Art im bestehenden Windpark festgestellt wurde.

Als konfliktmindernd kann die beobachtete bodennahe Jagdweise in Ansatz gebracht werden, wobei diese Jagdweise je nach den Witterungsverhältnissen und der damit verbundenen Raumnutzung der Beuteinsekten variieren kann.

4.1.2.1.16 Schafstelze – *Motacilla flava* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø,

Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYS LAVY ET AL. 2008)

Bestand in BB: h BV, DZ, Langstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit M-04 bis E-08, 1995-1997: ca. 6.000-10.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 8.000-15.000 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Die Schafstelze lebt in extensiv als Wiese oder Weide genutzten Grünlandgebieten und auch auf Ackerflächen in der offenen Agrarlandschaft. Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten in der Brutsaison 2014 insgesamt 24 Reviere der Schafstelze erfasst werden. Sie ist damit eine der häufigsten hier vorkommenden Vogelarten.

Schafstelzen zeigen wenig Meidungsverhalten gegenüber Windkraftanlagen. Es konnte bisher nur eine schwache Scheuchwirkung von LOSKE 2007 durch die Rotorblattbewegungen bis 100 m Anlagennähe nachgewiesen werden. Über Vogelschlag an der Schafstelze ist bisher nur wenig bekannt. Aufgrund der Habitatausstattung können die Schafstelzen ins Umfeld ausweichen, so dass sich aus dem Vorhaben keine erhebliche Störung für diese Art ergibt.

4.1.2.1.17 Schwarzkehlchen – *Saxicola torquata* (LINNAEUS 1766)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: V; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Kurzstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-03 bis E-10, 1995-1997: ca. 100-130 BP, 2005-2009: ca. 1.020-1.300 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 %, (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Als Vogelart der halboffenen Landschaft lebt das Schwarzkehlchen auf Brachflächen, Kahlschlägen und auf Weidegrünland. Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Brutreviere des Schwarzkehlchens festgestellt, die sich in ruderalen Vegetationsstrukturen am Rande der Kranstellfläche einer bestehenden Windenergieanlage nördlich der Landesstraße L 25 in der Gemarkung Güstow sowie in einer Hochstaudenflur im Randbereich eines Feuchtgebietes östlich von Wilhelmshof befanden.

4.1.2.1.18 Wiesenpieper – *Anthus pratensis* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 2; RL-D: V; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø,

Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Kurzstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 bis M-08, 1995-1997: ca. 2.200-2.600 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 3.200-4.600 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 %, (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Der Wiesenpieper ist an offene, gehölzarme und grundwassernahe Grünlandflächen mit Einzelsträuchern, Koppelzäunen oder Altgrasbeständen als Singwarten gebunden. Der Wiesenpieper wurde nur einmalig in einem Grünlandbereich im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ob es sich hierbei tatsächlich um ein Brutrevier handelte ist nicht sicher, da es sich bei dieser Beobachtung auch noch um verspätete Durchzügler gehandelt haben kann.

4.1.3 Greif- und Großvögel im Radius von 1000 m

Greif- und Großvögel (Greifvögel, Störche, Reiher usw.) wurden im 1000-m-Radius um die geplanten WEA-Standorte erfasst. Die Methodik der Artenerfassung erfolgte im Wesentlichen nach SÜDBECK et al. (2005) sowie der Anlage 2 zum Windkrafteerlass des MUGV. Die Erfassung war insbesondere auf mögliche Vorkommen konfliktträchtiger und damit planungsrelevanter Vogelarten ausgerichtet.

Zunächst wurden die im Untersuchungsgebiet und seinem Umfeld von 1.000 m vorhandenen Gehölzstrukturen im Frühjahr vor dem Einsetzen des Blattaustriebs der Laubbäume begangen und auf das Vorhandensein von Horsten kontrolliert. Diese wurden bei den folgenden Begehungen erneut aufgesucht um Aussagen zur Besetzung und zur Artzugehörigkeit der dort gegebenenfalls brütenden Vögel treffen zu können.

Ergänzend dazu wurden die umliegenden Ortschaften in einem Umkreis von bis zu 3 km auf Brutvorkommen des Weißstorches kontrolliert.

Während der Kartierungsarbeiten wurden zudem verschiedene Arten, wie Baumfalke, Fischadler, Graureiher, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan und Seeadler als Nahrungsgäste oder Überflieger im Untersuchungsgebiet beobachtet, von denen jedoch keine Brutnachweise vorliegen.

Im 1000-m-Radius und in dessen Randbereich wurden sieben Greif- und Großvögel als Brutvögel oder Nahrungsgäste festgestellt. Dabei konnten drei Großvogelarten einer Gefährdungskategorie der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs (Rohrweihe, Rotmilan und Weißstorch), eine Art einer Gefährdungskategorie der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Weißstorch), eine nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützte Art (Weißstorch)

sowie zwei Arten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (Kranich und Weißstorch) nachgewiesen werden.

Im Folgenden werden die dokumentierten 13 Greif- und Großvogelarten auf Artniveau betrachtet:

4.1.3.1 Baumfalke – *Falco subbuteo* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 2; RL-D: 3; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 500 m, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Abhängigkeit von langfristig nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei, Forstwirtschaft (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: s BV, DZ, Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit E-04 bis E-08, 1995-1997: ca. 300 BP, 2005-2009: ca. 510-630 BP, seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend ± 20 %, (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Baumfalke besiedelt sowohl Altholzbestände in Forstgebieten, Waldränder, Feldgehölze sowie parkähnliche Bereiche am Rande menschlicher Siedlungen. Er nutzt zur Brut vorwiegend alte Krähenester oder Horste des Kolkkraben, die sich in der Offenlandschaft auch auf Hochspannungsleitungsmasten befinden können. Der Baumfalke wurde im Untersuchungsgebiet nur einmalig während eines Nahrungsfluges beobachtet, wobei davon ausgegangen wird, dass es sich hierbei um einen Vogel aus einem weiter vom Kartierungsraum entfernt gelegenen Brutrevier gehandelt hat. Ein Brutrevier des Baumfalcken im Beobachtungsgebiet konnte nicht lokalisiert werden.

4.1.3.2 Fischadler – *Pandion haliaetus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Abhängigkeit von langfristig nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: s BV, DZ, vereinzelt Kurzstreckenzieher bzw. Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit M-03 bis A-09, 1995-1997: ca. 170-200 BP, 2005-2009: ca. 335-340 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 %, (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Fischadler brütet in Horsten, die sowohl auf Bäumen als auch auf Stahlgitter- oder Betonmasten von Mittel- und Hochspannungsleitungen gebaut werden. Die Horste können sich in bis zu 12 km Entfernung zum nächsten größeren Gewässer befinden. Ein einzelner Fischadler überflog den nördlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes in nordöstlicher Richtung. Ein Brutplatz im Untersuchungsgebiet ist nicht bekannt geworden. Fischadler legen zwischen ihren Brutplätzen und zur Nahrungssuche geeigneten Gewässern Flugstrecken bis zu 15 km zurück, so dass davon auszugehen ist, dass es sich bei dem beobachteten Exemplar um einen Vogel aus einem weiter entfernt gelegenen Brutrevier gehandelt hat. Als geeignete Nahrungsgebiete des Fischadlers kommen unter anderem die in räumlicher Nähe gelegenen größeren Gewässer, wie der Haussee, der Naugartener See, der Rittgartener See, der Sternhagener See oder der Unteruckersee, in Frage.

4.1.3.3 Graureiher – *Ardea cinerea* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: mh BV, DZ, überwiegend Kurzstreckenzieher, zum Teil Standvogel, Freibrüter, Brutzeit E-02 bis E-07, 1995-1997: ca. 3.150 BP, 2005-2009: ca. 3.550-3.820 BP, seit 1995 starke Zunahme > 20, (MÄDLow ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Der Graureiher nutzt als Lebensraum Flußniederungen und Niederungen von kleineren Fließgewässern mit Acker- und Grünlandnutzung. Er ist Koloniebrüter, gelegentlich kommt es auch zu Einzelbruten. Die Horste werden im Kronenbereich von Nadel- und Laubbäumen, gelegentlich auch am Boden in Phragmites-Schilfbeständen gebaut. Brutkolonien können über Jahrzehnte genutzt werden. In den letzten Jahren zeigt sich der verstärkte Trend zu Brutansiedlungen im Randbereich menschlicher Siedlungen. Der Graureiher wurde im Untersuchungsgebiet nur einmalig bei der Nahrungssuche am Rande eines Feuchtgebietes östlich von Wilhelmshof nachgewiesen.

4.1.3.4 Kolkrahe – *Corvus corax* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: Ø, BArtSchVO: Ø; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYSILAVY ET AL. 2008)

Bestand in BB: mh BV, JV, Standvogel bzw. Teilzieher, Freibrüter, Brutzeit M-01 bis M-07, 1995-1997: ca. 1.000-1.500 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich)

unzutreffend), 2005-2009: ca. 2.900-3.600 BP, seit 1995 starke Zunahme > 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Kolkkrabe ist sehr anpassungsfähig und bewohnt Kiefern-, Kiefern-misch- und Buchenmischwaldgebiete sowie Feldgehölze oder parkartige Bereiche in menschlichen Siedlungen. Letztere werden mit abnehmender menschlicher Verfolgung zunehmend besiedelt. Bruten finden gelegentlich auch auf Masten von Hochspannungsleitungen statt. Zur Nahrungssuche werden vorwiegend Grünlandflächen und Ackerfluren, aber auch Mülldeponien, Wildfütterungen, Tiermastanlagen oder Flächen mit Haustierherden in Freilandhaltung aufgesucht.

Der Kolkkrabe wurde während der Brutzeit 2014 im Untersuchungsgebiet als Brutvogel auf zwei Hochspannungsleitungsmasten festgestellt.

Kolkkraben zeigen gegenüber WEA kaum Meidungsverhalten (REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007).

4.1.3.5 Kranich – *Grus grus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: ∅; RL-D: ∅; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: 500 m, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 500 m, Risikofaktoren / Gefährdung: ∅ (LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: mh BV, DZ, ÜW, Kurz- bzw. Mittelstreckenzieher, vereinzelt Standvogel, Bodenbrüter, Nestflüchter, Brutzeit A-02 bis E-10: 1995-1997: ca. 825 BP, 2005-2009: ca. 2.620-2.880 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrfach während des Zeitraumes der Brutvogelkartierung Kraniche, paarweise überfliegend beobachtet. Es wurde jedoch kein Revierverhalten bemerkt und später wurden auch keine Junge führenden Kraniche im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung angetroffen. Es kann nur vermutet werden dass es sich bei den hier beobachteten Vögeln um im weiteren Umfeld ansässige Revierpaare gehandelt hat, die aus nicht bekannten Gründen in diesem Jahr keine Brut unternommen haben.

Kraniche sind sehr reviertreu, auch nach erfolglos verlaufenen Bruten wird in den Folgejahren am einmal gewählten Brutplatz festgehalten. Als langlebige Vogelart ist der Kranich nicht darauf angewiesen jährlich erfolgreich zu brüten, so dass auch bei geringer Reproduktion die Bestände stabil gehalten werden können. In den Folgejahren ist an solchen Brutplätzen durchaus wieder mit erfolgreichen Bruten zu rechnen. Die TAKs sehen für den Kranich einen Mindestabstand von 500 m zwischen dem Brutplatz und den nächstgelegenen Windenergieanlagen bzw. geplanten WEA-Standorten vor.

4.1.3.6 Mäusebussard – *Buteo buteo* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø

Bestand in BB: mh BV, DZ, WG, Standvogel bzw. Teilzieher, Freibrüter, Brutzeit E-02 bis M-08: 1995-1997: ca. 6.500-7.500 BP, 2005-2009: ca. 6.200-8.200 BP, seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend $\pm 20\%$ (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Mäusebussard wurde im Untersuchungsgebiet in der Brutsaison 2014 nur als Nahrungsgast festgestellt. Jagende Mäusebussarde wurden über verschiedenen Offenlandbiotopen und Gehölzstrukturen beobachtet. Diese Momentaufnahmen zeigen, dass die Art im gesamten Offenland des Windpark jagen kann. Eine Konzentration der Jagdaktivitäten auf bestimmte Biotope konnte nicht beobachtet werden. Direkte Brutplätze wurden in einem Umkreis von 1000 m nicht gefunden. In den umliegenden kleineren Waldbereichen und Feldgehölzen erscheinen Brutvorkommen des Mäusebussards durchaus möglich. Diese befinden sich dann aber deutlich außerhalb des Wirkungsbereiches der geplanten WEA.

Mäusebussarde nutzen neben Wäldern in Waldrandnähe auch Feldgehölze bevorzugt als Bruthabitat und jagen im umgebenden Offenland. Die Nahrungssuche erfolgt auf Wiesen, Weiden, Brachen, Äckern, Kahlschlägen und an Straßenrändern. Die Reviergröße beträgt etwa 4 bis 10 ha. Die Fluchtdistanz wird aus eigener Erfahrung auf etwa 100 - 200 m geschätzt.

Der Mäusebussard zeigt gegenüber WEA kaum Meidungsverhalten (REICHENBACH et al. 2004, MÖCKEL & WIESNER 2007) und reagiert in der Brutzeit relativ unempfindlich auf Störungen durch Windenergieanlagen (HOLZHÜTER & GRÜNKORN 2006).

Windenergieanlagen haben laut Literatur keinen negativen Einfluss auf das Jagdverhalten des Mäusebussards. Diese Aussage wird auch durch zahlreiche eigene Beobachtungen in anderen bestehenden Windenergieparks gestützt. Eine Entwertung von Brut- oder Nahrungshabitaten durch den Bau der geplanten WEA ist daher nicht zu erwarten.

4.1.3.7 Rohrweihe – *Circus aeruginosus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: 500 m, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Wasserbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Kurzstreckenzieher bzw. Langstreckenzieher, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 bis A-09, 1995-1997: ca. 1.200-1.400 BP, 2005-2009: ca. 1.420-1.700 BP, seit 1995 starke Abnahme > 20 % (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Die Rohrweihe kommt als Brutvogel in einem Gebiet vor, das sich von Portugal bis in die Mongolei und von Skandinavien bis nach Nordafrika erstreckt. Die europäischen Populationen sind Zugvögel, die unsere Region im Herbst verlassen und in Afrika in einem Gebiet vom Nildelta südwärts bis Simbabwe überwintern. Rohrweihen brüten in Röhrichtbeständen ab 0,5 ha Größe, gelegentlich auch direkt in Getreidefeldern oder langgrasigen Wiesen und nutzen Grünland- und Ackerflächen zur Nahrungssuche. Gezielte Nestersuche auf den Ackerflächen wurde aufgrund geringer Erfolgsaussichten unterlassen. Ackerbruten sind jedoch immer gefährdet, da es durch Ausmähen des Geleges oder der Jungvögel oft zu totalen Brutverlusten kommen kann. Der Raumbedarf der Art zur Brutzeit kann mit weniger als zwei bis 15 km² sehr unterschiedlich sein, die Fluchtdistanz soll 100 bis 300 m betragen.

Die Rohrweihe wurde als Nahrungsgast in einem Feuchtgebiet im südöstlichen Randbereich des Untersuchungsraumes in der Gemarkung Güstow als Nahrungsgast beobachtet. Ein Horstrevier dieser Art wurde trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden. Erkenntnisse zwischen dem Verhalten der Art in Bezug auf WEA sind nicht bekannt, wobei nach REICHENBACH et al. (2004) und MÖCKEL & WIESNER (2007) die Art gegenüber WEA kaum Meidungsverhalten zeigt. Die festgestellten Flughöhen während der Nahrungsflüge der Rohrweihen lagen deutlich unterhalb der unteren Rotorblattdurchgänge der umliegenden Windenergieanlagen. Ein Meidungsverhalten gegenüber den bestehenden WEA wurde nicht festgestellt.

4.1.3.8 Rotmilan – *Milvus milvus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.500 m, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, verstärkte Einschränkung der Reproduktionsrate, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei, Verkehr und Energie (RYSLAVY ET AL. 2008, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: mh BV, DZ, WG, Kurzstreckenzieher, vereinzelt Standvogel, Freibrüter, Brutzeit M-03 bis M-08, 1995-1997: ca. 1.100-1.300 BP, 2005-2009: ca. 1.650-1.900 BP, seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend ± 20 % (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Die Art bevorzugt zur Brutzeit offene Landschaften mit Altholzbeständen, wie z.B. Feldgehölze und Randbereiche von Wäldern. Dabei ist die Art häufiger in Flussniederungen und Feuchtgrünland als in trocken-sandigen Gebieten anzutreffen. Das Nestrevier dieser Art kann

sehr klein sein, der Aktionsraum zur Brutzeit wird bei FLADE (1994) mit > 4 km² angegeben, die Fluchtdistanz mit 100 - 300 m.

Rotmilane werden in ihrem Verhalten von Windenergieanlagen wahrscheinlich wenig beeinträchtigt. Sie können in unmittelbarer Anlagennähe jagen und auch brüten, wie in der Literatur mehrfach bestätigt wurde.

Der Rotmilan wurde im Bearbeitungsgebiet nur als Überflieger oder Nahrungsgast festgestellt. Ein Brutrevier konnte nicht lokalisiert werden. Zur Brutzeit wurden meist nur jeweils ein bis zwei Individuen beobachtet; der größte Teil der Nachweise dürfte daher benachbarten Brutpaaren zuzuordnen sein. Horste des Rotmilans wurden im 1.000-m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht festgestellt. Erkenntnisse zwischen dem Verhalten der Art in Bezug auf WEA sind nicht bekannt, wobei die Art nach REICHENBACH et al. (2004) und MÖCKEL & WIESNER (2007) gegenüber WEA kaum Meidungsverhalten zeigt. Der Rotmilan gehört zu den am häufigsten von Vogelschlag an Windenergieanlagen betroffenen Vogelarten (DÜRR 2015a).

Insgesamt wird die potentiell zu erwartende Beeinträchtigung des Rotmilans als gering eingeschätzt.

4.1.3.9 Schwarzmilan – *Milvus migrans* (BODDAERT 1783)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): 1.000 m, TAK-LAG-VSW: 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: mh BV, DZ, Langstreckenzieher, Freibrüter, Brutzeit E-03 bis M-08, 1995-1997: ca. 550-650 BP, 2005-2009: ca. 1.120-1.380 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 %, (MÄDL OW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Schwarzmilan wurde nur am äußersten nordwestlichen Rand des Bearbeitungsgebietes im Übergangsbereich zum Niederungsgebiet des Quillow als Nahrungsgast festgestellt. Er besiedelt landwirtschaftliche Gebiete und halboffenen Waldlandschaften. Die Horste werden oft in Kiefern oder Erlen errichtet. Im Untersuchungsraum und seinem Umfeld gab es in der Brutsaison 2014 keine Horstfunde dieser Art.

4.1.3.10 Seeadler – *Haliaeetus albicilla* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: 3.000 m, TAK-LAG-VSW (2007): 3.000 m, TAK-LAG-

VSW: 3.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte und indirekte, absehbare menschliche Einwirkungen (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: s BV, DZ, WG, Freibrüter, Brutzeit M-01 bis A-10, 1995-1997: ca. 75-85 BP, 2005-2009: ca. 155-159 BP, seit 1995 sehr starke Zunahme > 50 %, (MÄDLow ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Seeadler besiedeln Waldgebiete unterschiedlicher Größe mit Altholzbeständen von Kiefern oder Buchen, die stark genug sind, die großen Seeadlerhorste zu tragen. Zur Nahrungssuche werden im Binnenland Flussniederungen und Seen aufgesucht. Während der Brutvogelkartierung wurde nur einmalig ein auf einer Ackerfläche am Erdboden ruhender Seeadler beobachtet. Ein Brutrevier des Seeadlers im Umfeld des Windparkes ist nicht bekannt. Bei dem beobachteten Vogel handelte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um einen Adler aus einem weiter entfernten Brutrevier während eines ausgedehnten Nahrungsfluges oder um einen noch nicht verpaartes beziehungsweise nicht reviergebundenen umherstreifenden Einzelvogel.

4.1.3.11 Turmfalke – *Falco tinnunculus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdungs und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: Ø; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A; TAK: Ø, LAG-VSW: Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei, bauliche Maßnahmen und Rohstoffgewinnung (RYSILAVY ET AL. 2008)

Bestand in BB: mh BV, DZ, WG, Standvogel bzw. Teilzieher, Freibrüter, Nischenbrüter, Brutzeit E-03 bis E-08, 1995-1997: ca. 1.100-1.400 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 2.300-2.900 BP, seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend ± 20 % (MÄDLow ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Der Turmfalke wurde während der Brut- und Gastvogelkartierung mehrfach im Untersuchungsraum als Nahrungsgast beobachtet. Ein Brutrevier wurde nicht festgestellt. Eine Brutansiedlung innerhalb der Ortslage Werder erscheint möglich, konnte jedoch nicht sicher nachgewiesen werden. Erkenntnisse zwischen dem Verhalten der Art in Bezug auf WEA sind nicht bekannt. Der Turmfalke nutzt verschiedene Strategien des Nahrungserwerbs. Bei der Ansitzjagd wird zunächst von erhöhten Standorten, wie Koppelpfählen oder Leitungsmasten Ausschau nach am Boden lebenden Beutetieren gehalten, die dann im Sturzflug geschlagen werden. Die charakteristische Form der Nahrungssuche ist jedoch der Rüttelflug, eine Form des Ruderfluges, bei dem der Vogel gegen den Wind leicht aufgestellt, mit schnellen Flügelschlägen in der Luft steht und so nach Beute am Boden späht. Schließlich nutzt der Turmfalke auch die Luftjagd insbesondere auf Kleinvögel, welche direkt im Flug geschlagen werden. Beim Rüttelflug befinden sich die Turmfalken zumeist in Höhen zwischen 10 und 20 m über dem

Erdboden. Diese Flughöhen liegen deutlich unterhalb der unteren Durchgänge der Rotorblätter von Windenergieanlagen.

4.1.3.12 Waldkauz – *Strix aluco* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2007): Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestand in BB: mh BV, JV, Höhlenbrüter, Brutzeit A-01 bis M-07, 1995-1997: ca. 3.000-4.000 BP, 2005-2009: ca. 2.500-4.000 BP, seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend ± 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Waldkauz ist die häufigste heimische Eulenart. Er besiedelt bevorzugt lichte Alzholzbestände in Laub- und Mischwäldern aber auch Siedlungsbereiche mit Altbäumen in Gärten, Parks, Friedhöfen und Alleen. Die Brut findet in Baumhöhlen oder in Gebäuden mit offenen Böden statt. Im Waldgebiet am Kakarinenberg am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes wurde in der Brutzeit 2014 ein Revier des Waldkauzes kartiert.

4.1.3.13 Weißstorch – *Ciconia ciconia* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: 3; BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2007): 1000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Abhängigkeit von langfristig nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen, Landwirtschaft, Garten-, Obst- und Weinanbau, Imkerei, Wassererbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt (RYS LAVY ET AL. 2008, SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2007 & 2014)

Bestand in BB: mittelhäufiger Brutvogel, Durchzügler, Freibrüter, Langstreckenzieher, Brutzeit E-03 bis M-08: 1995-1997: ca. 1.130-1.350 BP, 2005-2009: ca. 1.310-1.370 BP, seit 1995 Bestand stabil bis leicht schwankend ± 20 % (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Im weiteren Umkreis um die geplanten WEA-Standorte wurden während der Brutsaison 2014 in den umliegenden Ortschaften Dedelow, Falkenhagen, Güstow, Klinkow, Schönermark und Wilhelmshof fortlaufend besetzte Brutplätze des Weißstorches ermittelt. Gemäß den Tierökologischen Abstandskriterien Brandenburg sind zu Weißstorchhorsten generell 1000 m als Tabubereich für die Errichtung von WEA einzustufen. Des Weiteren sind bevorzugte Flugkorridore zu den Nahrungsflächen von WEA freizuhalten.

Die geplanten Windenergieanlagen haben jeweils einen Abstand von mehr als 1.000 zu den bestehenden Horststandorten.

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden während der Brutsaison an keinem der Kartierungstermine Weißstörche beobachtet. Auch Überflüge über das Gebiet wurden nicht festgestellt. Dies liegt sicher in der Art der hier vorherrschenden Landnutzung begründet. Die intensiv ackerbaulich genutzten Flächen waren mit Raps, Mais und Wintergetreide bestellt, die aufgrund ihres dichten Bewuchses und ihrer Vegetationshöhe als Nahrungsgebiete für den Weißstorch unattraktiv sind. Eine kurzzeitige Nahrungsnutzung auf diesen Flächen ist für den Weißstorch hier nur während Feldarbeiten, wie Umbruch nach der Ernte möglich. Darüber hinaus befinden sich die geplanten WEA-Standorte nicht in vermuteten Flugkorridoren.

Generelles Meideverhalten von Weißstörchen gegenüber Windenergieanlagen ist nicht bekannt, es scheint eher vom jeweiligen Individuum abhängig zu sein.

4.2 Zug- und Rastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 1.000 m-Umfeld

4.2.1 Allgemeine Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung

Durch K.K-RegioPlan wurde eine Zug- und Rastvogelkartierung von Juli 2014 bis März 2015 zur Bewertung des Einflusses des geplanten Vorhabens auf das Zug- und Rastvogelgeschehen im Untersuchungsgebiet im 1.000 m-Umfeld der geplanten Anlagenstandorte durchgeführt. Die vorliegenden Ergebnisse geben einen Überblick über das Artenspektrum der hier lebenden Zug- und Rastvögel während der Zug- und Rastsaison 2014 / 2015. Im Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 wurden alle Bereiche des Untersuchungsgebietes an insgesamt 17 Terminen, bei meist sonnigen und trockenen Witterungsverhältnissen, zu verschiedenen Tageszeiten begangen und dabei alle sich im Gebiet aufhaltenden Vogelarten, sowohl Zug- und Rastvögel als auch Überflieger erfasst. Ergänzend dazu wurden auch Beobachtungen im weiteren Umfeld der Vorhabenfläche herangezogen, um konkrete Aussagen zur Raumnutzung rastender Vogelarten im Umfeld des Untersuchungsgebietes machen zu können.

Die Durchgänge wurden zu verschiedenen Tageszeiten vorgenommen, da viele Vogelarten im Tagesverlauf unterschiedliche Aktivitätsmuster aufweisen. So konnten auch in den frühen Morgen- beziehungsweise den späten Abendstunden aktive bzw. ziehende Vogelarten erfasst und dadurch ein möglichst vollständiger Überblick über die im Gebiet vorkommenden Zug- und Rastvogelarten erstellt werden.

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes während der Zug- und Rastvogelkartierung setzte sich aus zumeist allgemein verbreiteten und für die Region in dieser Jahreszeit typischen Vogelarten zusammen.

Als optische Hilfsmittel kamen ein binokulares Kompaktfernglas Zeiss-Jena Dekarem 10 x 50 mit zehnfacher Vergrößerung, dioptrienausgleichender Einzelokulareinstellung, Knickbrücke, zentralem Fokussierrad und Mitteltrieb für Scharfeinstellung sowie ein monokulares kompaktes Feldspektiv Teleskop Service Optics Zoom TSSP 80 MC mit um 45° abgewinkeltem Schrägeinblick und stufenloser 20- bis 60facher Vergrößerungseinstellung zum Einsatz.

Während der Kartierungsarbeiten von Juli 2014 bis März 2015 wurden im 1.000-m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte insgesamt 49 Vogelarten rastend oder als Durchzügler beziehungsweise als Überflieger nachgewiesen.

Von diesen 49 Arten waren 19 Arten (38,78 %) Nichtsingvögel (Non-Passeriformes) und 23 Arten (61,22 %) Singvögel (Passeriformes). Das mit 49 nachgewiesenen Zug- und Rastvogelarten als durchschnittlich einzustufende Artenspektrum weist auf eine nur untergeordnete Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Durchzugs- und Rastgebiet hin. Hierbei sind einerseits auch die Vorbelastungen des Gebietes durch die schon bestehenden WEA und die durch das Untersuchungsgebiet verlaufende Hochspannungsleitung, sowie andererseits das ausgeprägte Meideverhalten gegenüber derartigen Anlagen, wie es insbesondere bei nordischen Gänsen und Schwänen ausgeprägt ist, als Ursachen anzusehen.

Auf eine detaillierte artbezogene Beschreibung aller Zug- und Rastvogelarten wird verzichtet. Es werden nur die Vorkommen der nach den „TAK“ planungsrelevanten Vogelarten und Artengruppen dargestellt. Eine tabellarische Übersicht aller während der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten wird in Tabelle 4 gegeben.

Während der Zug- und Rastvogelkartierung konnten 12 Arten einer Gefährdungskategorie der **Roten Liste Brandenburgs** nachgewiesen werden:

Kategorie 1 – „vom Aussterben bedroht“: Steinschmätzer, **Kategorie 2 – „stark gefährdet“:** Wespenbussard; **Kategorie 3 – „gefährdet“:** Feldlerche, Rauchschnalbe, Rotmilan und Sperber), **Kategorie V – Vorwarnliste:** Feldsperling, Lachmöwe, Neuntöter, Schafstelze und Turmfalke, **Kategorie R – „extrem selten, Arten mit geographischer Restriktion“:** Singschwan.

Es wurden acht Arten einer Gefährdungskategorie der **Roten Liste Deutschlands** im Untersuchungsgebiet festgestellt:

Kategorie 1 – „vom Aussterben bedroht“: Goldregenpfeifer und Steinschmätzer, **Kategorie 2 – „stark gefährdet“:** Raubwürger; **Kategorie 3 – „gefährdet“:** Feldlerche und Grauammer, **Kategorie V – „Vorwarnliste“:** Feldsperling, Haussperling und Wespenbussard).

Des weiteren wurden drei nach der **Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)** streng geschützte Arten (Goldregenpfeifer, Grauammer und Raubwürger) sowie acht Arten des Anhangs 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (Goldregenpfeifer, Kranich, Neuntöter, Rotmilan, Seeadler, Singschwan, Sperber und Wespenbussard) nachgewiesen.

Zwölf der im Gebiet festgestellten Vogelarten (Goldregenpfeifer, Grauammer, Kranich, Mäusebussard, Raubwürger, Rotmilan, Seeadler, Singschwan, Sperber, Turmfalke, Waldohreule und Wespenbussard) sind nach dem **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** streng geschützt.

Im Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL) werden neun (16,98 %) der festgestellten Arten (Fischadler, Heidelerche, Kranich, Neuntöter, Ortolan, Rohrweihe, Rotmilan, Weißstorch und Wendehals) als besonders geschützt aufgelistet.

Acht weitere Arten (Kranich, Mäusebussard, Rotmilan, Seeadler, Sperber, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule und Wespenbussard) unterliegen dem Schutz nach **Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (VO-EU 338 / 97)**.

Die einzelnen Kartierungsergebnisse der Zug- und Rastvogelerfassung an den jeweiligen Begehungstagen sind tabellarisch erfasst worden und als Anlage 3 beigefügt. Die Darstellung der Vorkommen der geschützten und bestandsgefährdeten Arten während der Zug- und Rastvogelkartierung erfolgte kartographisch und ist in Anlage 4 enthalten.

In der Tabelle 3 werden die nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) streng geschützten sowie die in Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL) und Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (VO-EU 338 / 97) aufgenommenen und die in den Roten Listen der Brutvögel Brandenburgs und Deutschlands als gefährdet eingestuften Vogelarten aufgeführt. Darüber hinaus sind dort auch die in die Vorwarnlisten der jeweiligen Roten Listen aufgeführten Vogelarten einbezogen worden. Auch solche Arten oder Artengruppen für die nach den „Tierökologischen Abstandskriterien“ des Landes Brandenburg besondere Regelungen oder Mindestabstände gelten, sind hier einbegriffen.

Tabelle 3: Liste der bestandsgefährdeten und streng geschützten Vogelarten und der nach den tierökologischen Abstandskriterien besonders zu beachtenden Zug- und Rastvogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNatSchG	BArtSchVO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchV	TAK-BB
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-	-	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	-	-	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNatSchG	BArtSchVO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchV	TAK-BB
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	1	§§	§§	Anh. 1	-	
Grauhammer	<i>Emberiza calandra</i>	-	3	§§	§§	-	-	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	V	-	-	-	-	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	X
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	V	-	-	-	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	-	-	Anh. 1	-	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	2	§§	§§	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	-	-	-	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	-	-	§	-	-	-	X
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	-	-	-	-	-	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	-	-
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	R	-	§§	-	Anh. 1	-	X
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-	-	-	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	-	§§	-	-	Anh. A	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	V	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-

Erläuterungen zu den Abkürzungen in Tabelle 3:

RL-BB = Rote Liste Brandenburg;

RL-D = Rote Liste Deutschland;

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz;

BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung;

EU-VoSchRL = Europäische Vogelschutzrichtlinie,

EUArtSchV = Europäische Artenschutzverordnung, VO-EU 338 / 97,

TAK = Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg,

BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung;

1 = vom Aussterben bedroht (Arten die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Gefährdungsursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.);

2 = stark gefährdet (Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich demnächst in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“ auf.),

3 = gefährdet (Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich demnächst in die Kategorie „stark gefährdet“ auf.),

R = extrem selten, Arten mit geographischer Restriktion (Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind),

V = Vorwarnliste (Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „gefährdet“ wahrscheinlich)

§§ = streng geschützt,

Anh. 1 = Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie,

Anh. A = Anhang A der Europäischen Artenschutzverordnung, VO-EU 338 / 97

Tabelle 4: Liste der im Vorhabensgebiet nachgewiesenen Vogelarten, nach Singvögeln, Nichtsingvögeln, Zug- und Rastvögeln sowie Überfliegern

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	DZ / RV	ÜF
Amsel	<i>Turdus merula</i>	X	-	X	-
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>	-	X	X	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	X	-	X	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	X	-	X	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	X	X	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	X	-	X	-
Elster	<i>Pica pica</i>	X	-	X	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	X	-	X	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	X	-	X	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X	-	X	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	DZ / RV	ÜF
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	X	-	X	-
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	X	X	-
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	X	-	X
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	X	-	X	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	X	-	X	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X	-	X	-
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	X	-	X	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	X	-	X	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X	-	X	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	X	-	X	-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	X	-	X
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	X	X	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	X	X	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	X	X	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	X	-	X	-
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	X	-	X	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	X	-	X	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	X	-	X	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	X	-	X	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	X	X	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	X	-	X	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	X	X	-
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	-	X	-	X

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	DZ / RV	ÜF
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	X	-	X	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	-	X	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	X	-	X
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	-	X-	X	-
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	-	X	X	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	X	X	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	-	X	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	X	-	X	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	X	-	X	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	X	X	-
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	X	X	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	X	-	X	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	X	X	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	X	-	X	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	X	X	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>				

Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen in Tabelle 4:

DZ = Durchzügler,

RV = Rastvogel / Nahrungsgast,

ÜF = Überflieger

4.2.2 Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Zug- und Rastvögel

Nachfolgend werden die Kartierungsergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung aus dem Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 auf Artniveau bzw. nach Artengruppen dargestellt. In diese

Betrachtung werden nur die nach den „Tierökologischen Abstandskriterien“ planungsrelevanten Arten und Artengruppen einbezogen. Dies betrifft im einzelnen Goldregenpfeifer, Kiebitz, Kranich, nordische Gänse, nordische Schwäne und Greifvögel.

Die Angaben zu den „Tierökologischen Abstandskriterien“ (MUGV 2012) beziehen sich hier auf die für Zug- und Rastvögel festgelegten Bestimmungen.

Die Nachweise planungsrelevanter Vogelarten und Artengruppen betrafen Goldregenpfeifer, Graugans, Kranich, Saatgans und Singschwan sowie verschiedene Greifvogelarten und die Waldohreule. Diese wurden als Einzeltiere, Paare, Familienverbände, kleinere oder größere Trupps nachgewiesen.

Größere Rastverbände rastender **Entenvögel sowie nordischer Gänse und Schwäne oder Kraniche** wurden im Untersuchungsgebiet während des gesamten Kartierungszeitraums **nicht festgestellt**.

Im Untersuchungsgebiet wurden nur einmalig, im nördlich angrenzenden, außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes gelegenen Bereiches rastende **nordische Gänse** nachgewiesen als 35 Saatgänse auf einer Ackerfläche östlich der Landesstraße L 255 rasteten. Nordische Gänse wurden im Untersuchungsgebiet in den Monaten November und Dezember 2014 als ungerichtete Überflieger in Trupps bis zu 80 Vögeln, zumeist in Höhen über 300 m, also deutlich oberhalb der oberen Durchgänge der Rotorblattspitzen beobachtet. Zumeist wurde der Windpark jedoch umflogen. Saatgänse sind für ihr Meidungsverhalten gegenüber WEA bekannt (REICHENBACH et al. 2004).

Nur einmalig am 25. Februar 2015 wurde ein überfliegendes Paar **Singschwäne** in östlicher Richtung überfliegend innerhalb des Untersuchungsgebietes am nordwestlichen Rand des Windparks beobachtet. Die randständigen WEA wurden dabei deutlich oberhalb der oberen Rotorblattdurchgänge überflogen.

Größere Rastverbände von **Kranichen** wurden im Untersuchungsgebiet insbesondere Mitte März in Truppgrößen bis zu und 300 Vögeln festgestellt. Zur Nahrungssuche wurden überwiegend nördlich außerhalb des Windparks, östlich der Landesstraße L 255 gelegene Ackerflächen aufgesucht. Die bevorzugten Rastflächen lagen nördlichen Randbereich des Untersuchungsraumes. Kleinere Trupps oder Paare wurden auch auf Ackerflächen innerhalb des Windparks bei der Nahrungssuche beobachtet. Größere Kranichtrupps mieden den Windpark und umflogen ihn östlich, wie eine Beobachtung am 13. Oktober 2014 zeigte, als 200 Vögel in nordsöstlicher Richtung vorbeizogen. Überflüge von Kranichen über den Windpark erfolgten nur paarweise oder in kleinen Gruppen bis zu 5 Vögeln, die entweder oberhalb der oberen oder unterhalb der unteren Rotorblattdurchgänge nur wenige Meter über dem Erdboden festgestellt wurden.

Gerichteter Zug dieser Arten und Artengruppen über dem Untersuchungsgebiet wurde nicht beobachtet. Es zeichnen sich keine bevorzugten Richtungen bzw. Flugtrassen ab. Der Frühjahrsdurchzug des Kranichs berührte den unmittelbaren Untersuchungsraum nicht.

Im Untersuchungsgebiet wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes der Zug- und Rastvogelerfassung 2014/2015 an keinem der Begehungstermine **Kiebitze** beobachtet. STEINBORN ET AL. (2011) stellte eine Verdrängung rastender Kiebitze aus Windparks fest. Ein gelegentliches Auftreten von Vögeln dieser Arten im Untersuchungsgebiet und innerhalb des Windparks kann nicht definitiv ausgeschlossen werden. Die in den Tierökologischen Abstandskriterien des Land Brandenburg (MUGV 2012) definierten Truppgrößen von regelmäßig mindestens 200 rastenden Goldregenpfeifern nicht erreicht, sodass keine Schutzabstände einzuhalten sind.

Sechs Greifvogelarten, **Mäusebussard, Rotmilan, Seeadler, Sperber, Turmfalke** und **Wespenbussard** wurden während der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet, überwiegend in den äußeren Randbereichen des Windparks festgestellt. Dabei handelte es sich zumeist um Jagdflüge dieser Vögel oder um Greifvögel bei der Ansitzjagd.

Am 13. Oktober 2014 wurde einmalig ein adulter **Seeadler** beobachtet, der den südöstlichen Randbereich des Windparks deutlich oberhalb der oberen Rotorblattdurchgänge überflog. Seeadler gehören zu den durch Kollisionen mit Windenergieanlagen besonders gefährdeten Arten (DÜRR 2004 und 2015). Weitere Beobachtungen betrafen Seeadler einzeln oder paarweise die auf den Ackerflächen außerhalb des Windparks rasteten. Da es sich hierbei nur um Einzelbeobachtungen handelt, wird angenommen, dass es nur zu unregelmäßigen Überflügen des Gebietes durch Seeadler kommt.

Insgesamt wurde über dem Untersuchungsgebiet kaum gerichteter Zug festgestellt, Einzelbeobachtungen betrafen neben Singvögeln auch Greifvögel als Nahrungsgäste. Bei den im Untersuchungsgebiet rastenden nordischen Schwänen handelte es sich nur um ein Einzelpaar des Singschwanes. Die festgestellten Flugbewegungen von größeren Gruppen nordischer Gänse sind als Flüge zwischen Schlafplätzen im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes zu weiter entfernten Nahrungsflächen einzuordnen. Diese Überflüge erfolgten zumeist deutlich außerhalb des bestehenden Windparks bzw. in dessen äußeren Randbereichen und deuten auf ein Meideverhalten gegenüber den zahlreich im Gebiet vorhandenen Windenergieanlagen hin. Die Flughöhen lagen deutlich oberhalb der oberen Rotorblattdurchgänge der bestehenden Windenergieanlagen. Insgesamt lassen sich anhand der Kartierungen keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Zug- und Rastvögel durch das Vorhaben erkennen.

Aufgrund seiner in einigen Teilbereichen abwechslungsreichen Ausstattung mit verschiedenen Strukturen, wie Ackerrändern, Hecken, Feldwegen und Waldbereichen bietet das

Untersuchungsgebiet zahlreiche Lebensräume für Vogelarten mit unterschiedlichen Lebensraumansprüchen. Die insgesamt gute naturräumliche Ausstattung spiegelt sich in einem recht hohen Anteil an bestandsgefährdeten Vogelarten und Arten mit längerfristig negativer Bestandstendenz wieder. Dennoch ist festzustellen, dass das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung für Zug- und Rastvögel aufweist.

Insgesamt wurde über dem Untersuchungsgebiet kaum gerichteter Vogelzug festgestellt. Einzelbeobachtungen betrafen neben Singvögeln nur einzelne und meist kleine Trupps verschiedener anderer Vogelarten. Regelmäßige gerichtete Flugbewegungen außerhalb der Brutzeit in Zusammenhang mit Nahrungsflügen oder Massenschlafplätzen wurden im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet.

Für alle als Rastvogel festgestellten Arten, liegen die jeweils gefundenen maximalen Rastbestände innerhalb des 1000-m-Radius weit unter den von MUGV (2013) und LAG - VSW (2008) genannten Mindestindividuenzahlen für Restriktionen für den Bau von WEA.

5 Zusammenfassung

Die vorliegenden Daten der Brutvogelkartierung in den Monaten März bis Juli 2014 im Bereich der geplanten Anlagenstandorte im „Windeignungsgebiet Nr. 13 Güstow“ mit einem Umfeld von 500 m bzw. 1.000 m für die Erfassung von Greif- und Großvögeln geben einen Überblick über das während der Brutzeit im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogelarteninventar.

Aufgrund seiner in einigen Teilbereichen abwechslungsreichen Ausstattung mit verschiedenen Strukturen, wie Ackerrändern, Hecken, Feldwegen, Wald- und Waldbereichen bietet das Untersuchungsgebiet jedoch zahlreiche Lebensräume für Vogelarten mit unterschiedlichen Lebensraumansprüchen, Wiesenbrüter fehlen jedoch aufgrund der vorherrschenden intensiven ackerbaulichen Landnutzung und dem daraus resultierenden Mangel an Grünlandflächen weitgehend.

Die insgesamt dennoch gute naturräumliche Ausstattung spiegelt sich in einem relativ hohen Anteil der geschützten oder bestandsgefährdeten Vogelarten sowie Arten mit längerfristig negativer Bestandstendenz wieder.

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens, im Zuge des Repowerings „Windeignungsgebiet Nr. 23 Güstow“ sollte darauf geachtet werden, dass möglichst die gesamte Bauphase außerhalb der Brutzeit liegt (Monate September bis März), so dass dadurch keine Störungen oder Beeinträchtigungen der einzelnen Brutvogelarten entstehen können. Falls dies nicht möglich ist, sollte der Baubeginn vor Mitte März liegen und dann in die Brutzeit hinein gebaut werden. Durch den frühzeitigen Baubeginn kann so vermieden werden, dass sich auf den geplanten

Bauflächen oder den Flächen für die erforderlichen Zuwegungen im Vorfeld Brutvögel ansiedeln, so dass sich auch dadurch Störungen oder Beeinträchtigungen der Vögel während der Brutzeit ausschließen lassen.

Aus der Umsetzung des Vorhabens lassen sich für die im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten, keine negativen Auswirkungen ableiten.

Die während der Zug- und Rastvogelkartierung zwischen Juli 2014 und März 2015 erhobenen Daten geben einen Einblick zur Nutzung des Untersuchungsgebietes für diese Arten während der Herbstzug- und der Winterrastsaison sowie während des Frühjahrszuges. Es wird jedoch deutlich, dass die unmittelbaren Vorhabenflächen und ihr Umfeld nur bedingt und dann auch nur in geringem Umfang von Zug- und Rastereignissen berührt werden, und diese nur eine sehr geringe Attraktivität und offensichtlich nur suboptimale Bedingungen für die verschiedenen Zug- und Rastvogelarten aufweisen. Eine Ursache hierfür kann einerseits im weitgehenden Fehlen von Gewässern und Feuchtbereichen innerhalb des Untersuchungsgebietes angenommen werden. Desweiteren erscheint auch ein Meideverhalten dieser Vogelarten gegenüber den bereits im Gebiet vorhandenen Windkraftanlagen und der durch das Gebiet verlaufenden Hochspannungsleitung wahrscheinlich. In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, dass sich hinsichtlich ihrer naturräumlichen Ausstattung deutlich bessere Rastgebiete im weiteren Umfeld, beispielsweise an den Uckerseen oder in der Randow-Welse-Niederung befinden.

Mögliche Einflüsse, die sich aus dem Repowering des „Windeignungsgebietes Nr. 13 Güstow“ für die hier lebenden brütenden beziehungsweise durchziehenden oder rastenden Vogelarten ergeben können, wurden beschrieben und bewertet.

erarbeitet im Oktober 2015 durch:

F. Schulz, Mitarbeiter für Artenschutz, Vors. NABU-KV Prignitz



K.K- RegioPlan Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. Karin Kostka

K.K – RegioPlan, Büro für Stadt- und Regionalplanung
Doerfelstraße 12, 16928 Pritzwalk

6 Literatur und Quellenverzeichnis

DÜRR, T. (2015): Vogelverluste an Windenergieanlagen. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: Februar 2015.
<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching: 860 S.

HOFFMANN, J. & A. KOSZINSKI (1992): Die Vogelwelt im Landkreis Strausberg. Eggersdorf, 1992: 270 S.

HOLZHÜTER, T. & T. GRÜNKORN (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? Siedlungsdichte, Habitatwahl und Reproduktion unter dem Einfluss des Landschaftswandels durch Windkraftanlagen und Grünlandumbruch in Schleswig-Holstein. Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (5): S. 153-157

LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz 44: S. 151-153

LUTZE, G., W. (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin – Gliederung, Genese und Nutzung. be.bra wissenschaftsverlag GmbH, Berlin 2014: 160 S.

MÄDLow, W., H. HAUPT, R. ALTENKAMP, R. BESCHOW, H. LITZBARSKI, B. RUDOLPH & T. RYSLAVY (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO). Natur & Text Rangsdorf 2001: 684 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2012): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg: 16 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2013): Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg: 5 S.

RYSLAVY, T., & W. MÄDLow & M. JURKE (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4), Beilage: 115 S.

RYSLAVY, T., H. HAUPT & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung-Kartierung 2005-2009. Otis 19 (Sonderheft): 448 S.

SCHULTZE, J. H. (1955): Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. Ergänzungsheft Nr. 257 zu „Petermanns Geographische Mitteilungen“. Geographisch-Kartographische Anstalt Gotha 1955: 330 S.

STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel – Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Books on Demand GmbH, Norderstedt: 344 S.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland. Radolfzell, 2005: 790 S.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: S. 23-81

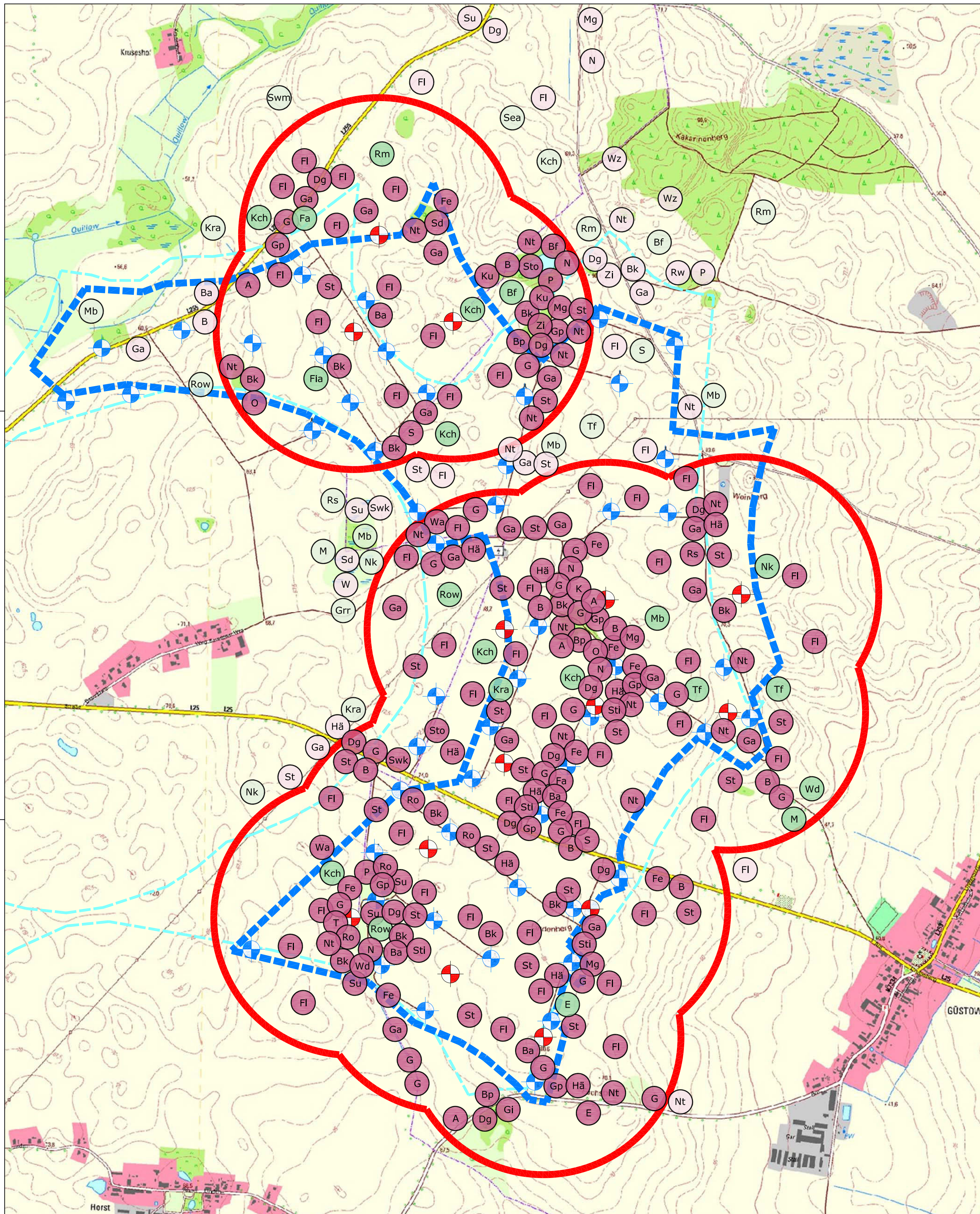
7 Anlagen

7.1 Tabelle 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014

7.2 Karte 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014

7.3 Tabelle 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015

7.4 Karte 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015



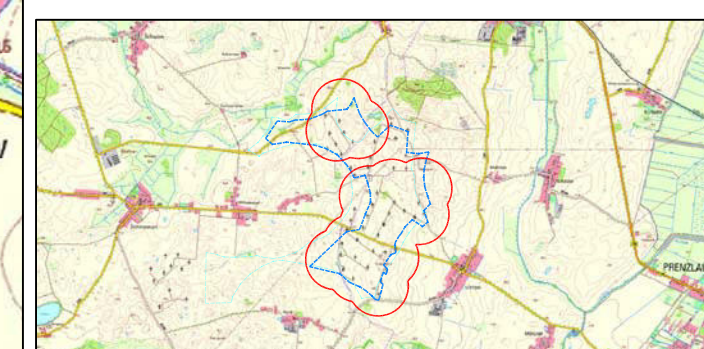
- LEGENDE**
- geplante WEA-Standorte Repowering
 - WEA-Standorte Bestand
 - Kartierungs-/Untersuchungsradius 500 m um WEA-Repowering-Standorte
 - WEG Nr. 13, Regionalplanentwurf 2013 des sachlichen Teilplans "Windnutzung, Rohstoffsicherung und- gewinnung"
 - WEG Nr. 17, Regionalplan Sachlicher Teilplan "Windnutzung, Rohstoffsicherung und- gewinnung", 3. März 2004

- KARTIERUNGSERGEBNISSE**
- | innerhalb des Untersuchungsradius | außerhalb |
|-----------------------------------|--------------|
| Brutvogel | Brutvogel |
| Nahrungsgast | Nahrungsgast |

geschützte Arten
RL, BNatSchG, BArtSchV, EU-VSR, TAK

Amsel <i>Turdus merula</i>	Nebelkrähe <i>Corvus corone</i>
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	Neuntöter <i>Lanius collurio</i>
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>
Baumpleper <i>Anthus trivialis</i>	Pirol <i>Oriolus oriolus</i>
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	Rohrammer <i>Emberiza schoenicus</i>
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>
Elster <i>Pica pica</i>	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	Schafstelze <i>Motacilla flava</i>
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>
Fischadler <i>Falco tinnunculus</i>	Seeadler <i>Haliaeetus albicilla</i>
Gelbspötter <i>Hippoboscus icterina</i>	Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	Star <i>Sturnus vulgaris</i>
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>
Graumammer <i>Miliaria calandra</i>	Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>
Kohlmeise <i>Parus major</i>	Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Kollkrabe <i>Corvus corax</i>	Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>
Kranich <i>Grus grus</i>	Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	Waldkauz <i>Strix aluco</i>
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	Wiesenspiegler <i>Anthus pratensis</i>
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>
Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	

Windpark Güstow-Falkenhagen
Brutvogelkartierung 2014
Karte 1
auf Grundlage der topographischen Karte 1:10.000



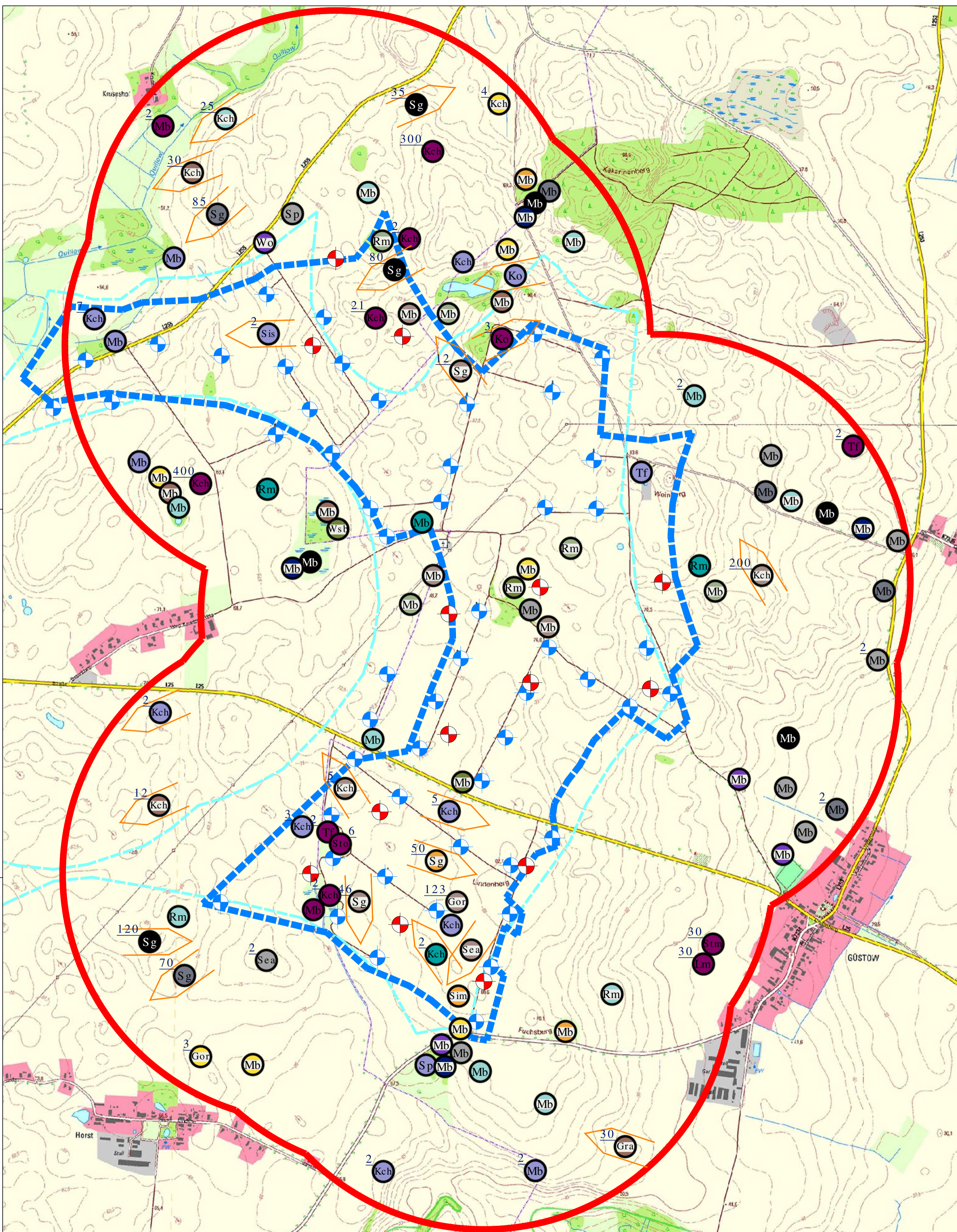
Windpark Güstow-Falkenhagen
Brutvogelkartierung 2014
Karte 1

Stand: Mai 2015 M 1:10.000

k.k-RegioPlan
Büro für Stadt- und Regionalplanung

Dipl.-Ing. Karin Kostka
Dorferstraße 12
16928 Pritzwalk

Tel.: 03306 / 300996
Fax: 03306 / 300998
Mobil: 0172 9333842
e-mail: k.k-regio@regio-plan.de



- LEGENDE**
- ◆ geplante WEA-Standorte Repowering
 - ◆ WEA-Standorte Bestand
 - Kartierungs-/Untersuchungsradius 1.000 m um WEA-Repowering-Standorte
 - WEG Nr. 13, Regionalplanentwurf 2013 des sachlichen Teilplans "Windnutzung, Rohstoffsicherung und-gewinnung"
 - WEG Nr. 17, Regionalplan Sachlicher Teilplan "Windnutzung, Rohstoffsicherung und-gewinnung", 3. März 2004

KARTIERUNGSERGEBNISSE

Artnamen	Wissenschaftlicher Name	
Br	Blässhalle	<i>Fulica atra</i>
Gor	Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>
Gra	Graugans	<i>Anser anser</i>
Kch	Kranich	<i>Grus grus</i>
Ko	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Lm	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Mb	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Sg	Saatgans	<i>Anser fabalis</i>
Sea	Seedler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Sim	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>
Sis	Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>
Sp	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
Sto	Stoikente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Stm	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>
Tf	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Wo	Waldohreule	<i>Asio otus</i>
Wsb	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>

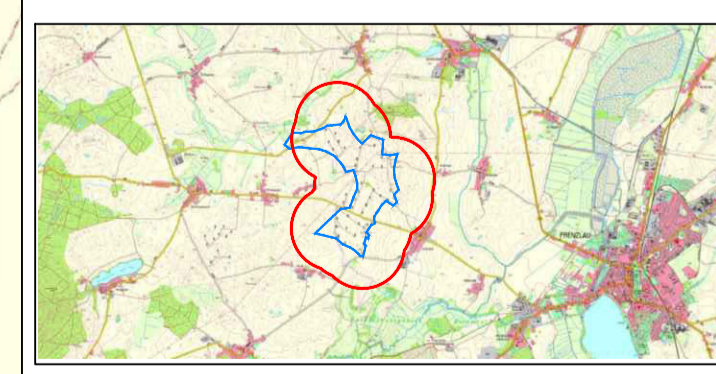
- 2 Anzahl der Individuen
- Zug-/Flugrichtung
- überfliegend

Beobachtungen

Datum	Kalenderwoche	Datum	Kalenderwoche
22.07.2014	30. KW	07.01.2015	02. KW
06.08.2014	32. KW	21.01.2015	04. KW
28.08.2014	35. KW	16.02.2015	08. KW
08.09.2014	37. KW	23.02.2015	09. KW
17.09.2014	38. KW	12.03.2015	11. KW
30.09.2014	40. KW		
13.10.2014	42. KW		
28.10.2014	44. KW		
11.11.2014	46. KW		
21.11.2014	47. KW		
02.12.2014	49. KW		
17.12.2014	51. KW		

Windpark Güstow-Falkenhagen
Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 2015

Karte 2
auf Grundlage der topographischen Karte 1:10.000



Windpark Güstow-Falkenhagen
Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 2015
Karte 2

Stand: Mai 2015 M 1:10.000

k.k-RegioPlan
Büro für Stadt- und Regionalplanung

Dipl.-Ing. Karin Kostka
Doerferstraße 12
16928 Pritzwalk

Tel.: 03395 / 30990
Fax: 03395 / 300298
Mobil: 0172 8280442
e-mail: kk-regioplan@gmx.net

LANDKREIS UCKERMARK
AMTSFREIE STADT PRENZLAU / AMTSFREIE GEMEINDE
NORDWESTUCKERMARK

REPOWERING
„WINDEIGNUNGSGEBIET NR. 17 SCHÖNERMARK,
WINDPARK GÜSTOW-FALKENHAGEN“

AVIFAUNISTISCHE KARTIERUNG 2014/2015

Brutvogelkartierung April bis Juli 2014

Zug- und Rastvogelkartierung Juli 2014 bis März 2015

Endbericht

Vorhabensträger:
Denker & Wulf AG
Windmühlenberg
24814 Sehestedt

Stand: Januar 2016

erarbeitet durch:

K. K - RegioPlan
Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. **Karin Kostka**
Dörfelstrasse 12, 16928 Pritzwalk

Tel./ Fax: 03395 303996 / 300238
e -mail : kk-regioplan@gmx.net

1	Veranlassung	4
2	Lage im Raum, Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes	4
3	Erfassungsmethoden	6
3.1	Kartierung der Brut- und Gastvögel.....	6
3.2	Greif- und Großvögel.....	10
3.2.1	Horstsuche und Horstkontrolle	10
3.3	Koloniebrüter	11
3.4	Gastvögel	11
3.5	Kartierung der Zug- und Rastvögel	11
3.6	Zug- und Rastvögel	12
3.7	Überflieger	12
4	Ergebnisdarstellung	12
4.1	Brut- und Gastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 500 m-Umfeld	12
4.1.1	Allgemeine Ergebnisse der Brut- und Gastvogelkartierung	12
4.1.2	Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Brutvögel, Sommervögel und Nahrungsgäste.....	19
4.1.2.1	Baumpieper – <i>Anthus trivialis</i> (LINNAEUS 1758).....	19
4.1.2.2	Bluthänfling – <i>Carduelis cannabina</i> (LINNAEUS 1758).....	20
4.1.2.3	Braunkehlchen – <i>Saxicola rubetra</i> (LINNAEUS 1758)	20
4.1.2.4	Feldlerche – <i>Alauda arvensis</i> (LINNAEUS 1758).....	21
4.1.2.5	Feldsperling – <i>Passer montanus</i> (LINNAEUS 1758).....	22
4.1.2.6	Gelbspötter – <i>Hippolais icterina</i> (VIEILLOT 1817).....	22

4.1.2.7	Girlitz – <i>Serinus serinus</i> (LINNAEUS 1766)	22
4.1.2.8	Grauammer – <i>Emberiza calandra</i> (LINNAEUS 1758)	23
4.1.2.9	Kuckuck – <i>Cuculus canorus</i> (LINNAEUS 1758)	23
4.1.2.10	Mehlschwalbe – <i>Delichon urbica</i> (LINNAEUS 1758)	24
4.1.2.11	Neuntöter – <i>Lanius collurio</i> (LINNAEUS 1758)	24
4.1.2.12	Ortolan – <i>Emberiza hortulana</i> (LINNAEUS 1758)	25
4.1.2.13	Pirol – <i>Oriolus oriolus</i> (LINNAEUS 1758)	26
4.1.2.14	Raubwürger – <i>Lanius excubitor</i> (LINNAEUS 1758)	26
4.1.2.15	Rauchschwalbe – <i>Hirundo rustica</i> (LINNAEUS 1758)	27
4.1.2.16	Schafstelze – <i>Motacilla flava</i> (LINNAEUS 1758)	27
4.1.2.17	Schwarzkehlchen – <i>Saxicola torquata</i> (LINNAEUS 1766)	28
4.1.2.18	Wiesenpieper – <i>Anthus pratensis</i> (LINNAEUS 1758)	28
4.1.3	Greif- und Großvögel im Radius von 1000 m	28
4.1.3.1	Ergebnisse der Horstsuche und –kontrolle	28
4.1.3.2	Ergebnisse der Greif- und Großvogelkartierung	30
4.1.4	Koloniebrüter	39
4.2	Zug- und Rastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 1.000 m- Umfeld	40
4.2.1	Allgemeine Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung	40
4.2.2	Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Zug- und Rastvögel	45
4.2.2.1	Nordische Gänse	46
4.2.2.2	Singschwan	46
4.2.2.3	Enten	46
4.2.2.4	Kranich	46
4.2.2.5	Kiebitz	47
4.2.2.6	Goldregenpfeifer	47

4.2.2.7	Greifvögel.....	47
4.2.2.8	Eulen.....	48
5	Zusammenfassung	48
6	Literatur und Quellenverzeichnis	50
7	Anlagen	52
7.1	Tabelle 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014	52
7.2	Karte 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014	52
7.3	Tabelle 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015.....	52
7.4	Karte 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015.....	52

1 Veranlassung

Die **Denker & Wulf AG** aus Sehestedt, Schleswig-Holstein, im Folgenden allgemein als Vorhabensträger bezeichnet, plant das Repowering von 39 Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Gemarkungen Güstow und Falkenhagen. In der Gemarkung Falkenhagen ist der Rückbau von 10 WEA geplant und in der Gemarkung Güstow sollen 29 Anlagen zurückgebaut werden. Dafür ist im Rahmen eines Repowerings die Errichtung und Inbetriebnahme von 20 neuen WEA vorgesehen.

Die Altanlagen, wie auch die geplanten Repoweringstandorte befinden sich im bestehenden Windeignungsgebiet Nr. 17 „Schönermark“ gemäß Regionalplan Uckermark-Barnim, sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (Stand: 2004), innerhalb des bestehenden Windparks in den Gemarkungen Falkenhagen und Güstow.

Es handelt sich bei den Anlagentypen für das geplante Repowering um 16 Anlagen des Typs Enercon E-126, mit einer Nabenhöhe (NH) von 135 m und einer Gesamtanlagenhöhe (GH) von 198 m (F 1-5 und G 1-11), eine Anlage des Typs Enercon E 92 mit einer Nabenhöhe von 138 m und einer Gesamtanlagenhöhe von 194 m (W 3) sowie drei Anlagen des Typs Enercon E 115 mit einer Nabenhöhe von 135 m und einer Gesamtanlagenhöhe von 193 m.

Die Standorte der geplanten WEA liegen nördlich und südlich der Landesstraße L 25 zwischen Wilhelmshof und Güstow, östlich der Landesstraße L 255 zwischen Schönermark und Falkenhagen sowie westlich der Landesstraße L 253 zwischen Güstow und Dedelow.

Ziel der von Dipl. Ing. Ingo Lehmann, Falk Schulz, Mitarbeiter für Artenschutz (KK-RegioPlan) und Ulf Binder, Mitarbeiter (KK-RegioPlan) durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen war es, das geplante Repowering innerhalb des Windparks die dort saisonweise vorkommenden, brütenden, durchziehenden, rastenden oder überwinterten Vogelarten zu erfassen.

2 Lage im Raum, Abgrenzung und Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Repoweringstandorte in dem von der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim im „Sachlichen Teilplan Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ ausgewiesenen Windeignungsgebiet Nr. 17 „Schönermark“ in einem Radius von 500 m und dessen Randbereiche für die Erfassung der Brut- und Gastvögel sowie in einem Untersuchungsradius von 1.000 m für Greif- und Großvögel sowie für die Kartierung der Zug- und Rastvögel (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM 2004).

Das Untersuchungsgebiet liegt im Norden des Landkreises Uckermark, westlich der Kreisstadt Prenzlau zwischen den Ortsteilen Güstow, Amtsfreie Stadt Prenzlau (östlich), Falkenhagen (nördlich) sowie Horst und Wilhelmshof (westlich), Amtsfreie Gemeinde Nordwestuckermark.

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet Bestandteil des nordostdeutschen Jungmoränengebietes. Die Uckermark gehört zum Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Dieses wird hier durch hügelig-wellige Grundmoränenplatten, die markanten Endmoränenzüge des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung sowie die beiden Talzüge der Flussläufe von Ucker und Randow, geprägt. Das sich südlich anschließende Eberswalder Urstromtal trennt die Uckermärkische Platte von der Barnimplatte, welche zur Ostbrandenburgischen Platte gehört und überwiegend durch Grundmoränen und Sander geprägt wird. Das Untersuchungsgebiet gehört zur Grundmoränenlandschaft Schönermark-Dedelow, westlich des Uckertales, innerhalb des Uckermärkischen Becken- und Hügellandes (HURTIG 1957, LUTZE 2014, SCHOLZ 1962, SCHULTZE 1955, STACKEBRANDT & MANHENKE 2010).

Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes liegt fast durchgängig über 70 bis 80 m NHN (Normalhöhennull, ausgehend vom mittleren Wasserstand der Nordsee am Pegel Amsterdam). Die höchste Geländeerhebung im Gebiet ist der „Kakarinenberg“, mit einer Höhe von 90,9 m NHN, südöstlich von Falkenhagen. Das Oberflächenrelief im Untersuchungsgebiet ist relativ stark bewegt. Es weist von Südosten nach Nordwesten ein deutliches Gefälle von etwa 40 m auf.

Nordöstlich des Untersuchungsgebietes verläuft der Fluss Quillow, welcher am nordwestlichen Stadtrand von Prenzlau in die Ucker fließt. Der Ursprung des Quillow ist der vom Untersuchungsgebiet ca. 14 km westlich gelegene „Große Parmensee“. Südöstlich des Untersuchungsgebietes liegt in einer Entfernung von ca. 7 km der „Unteruckersee“.

Ein stehendes Gewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich im nordöstlichen Bereich. Dabei handelt es sich um ein größeres von Bäumen beschattetes Feldsoll, dessen Entstehung noch auf abtauende Toteisblöcke der Eiszeit zurückzuführen ist, die in der Landschaft wassergefüllte Hohlformen hinterlassen haben, welche über die Zeit versumpften oder verlandeten und sich erst durch das Aufkommen des Ackerbaus und der daraus folgenden Rodung von Wäldern wieder mit Wasser füllten.

Der Untersuchungsraum wird landwirtschaftlich überwiegend intensiv ackerbaulich und nur in kleinen Teilen als Dauergrünland genutzt. Ein größeres, geschlossenes Waldgebiet befindet sich nordöstlich vom Untersuchungsgebiet am sogenannten „Kakarinenberg“ im Grenzbereich der Gemarkungen Dedelow, Klinkow und Falkenhagen. Die durch das Gebiet verlaufenden Straßen und Wege weisen begleitende Alleen, zum Teil mit geschlossenem Kronenbereich, und Heckenstrukturen auf. Hecken und Baumreihen sind auch in der offenen Landschaft in linearen

Strukturen vorhanden. Insbesondere im Bereich der Feldsölle sind Baum- und Gebüschgruppen ausgeprägt.

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen die Landesstraßen L 25, welche von der Bundesstraße B109 (östlich von Güstow und südlich von Prenzlau) bis nach Fürstenwerder führt und L 255, von Falkenhagen in westlicher Richtung nach Schönermark, wo sie an der L 25 endet. Außerdem verläuft die Kreisstraße K 7334 von Gollmitz nach Güstow durch den Untersuchungsraum.

Das Untersuchungsgebiet wird außerdem von der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Fürstenberg-Prenzlau durchquert.

Klimatisch ist der Untersuchungsraum dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima zwischen dem subatlantischen Klimabereich und dem Kontinentalklima zuzuordnen. Es ist deutlich atlantisch beeinflusst und wird durch eine Jahresdurchschnitts-temperatur zwischen 7,5 bis 8° C, durch eine mittlere Julitemperatur zwischen 17 bis 18°C bzw. durch eine mittlere Januar-temperatur von -1 bis 0,5°C gekennzeichnet. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmenge zwischen 450 und 600 mm / Jahr zählt der Planungsraum zu den trockensten Gebieten Deutschlands (HEYER 1962, HOFFMANN & MIRSCHEL 2001, SCHULTZE 1954).

3 Erfassungsmethoden

3.1 Kartierung der Brut- und Gastvögel

Die Kartierung der Brut- und Gastvögel wurde in einem Umkreis von 500 m um die geplanten Anlagenstandorte, unter Berücksichtigung der „Tierökologischen Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg“, Stand 15. Oktober 2012, entsprechend den „Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“, Stand August 2013 (MUGV 2012 und 2013), sowie unter Berücksichtigung der für avifaunistische Bestandserhebungen geltenden „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland“ (SÜDBECK et al. 2005) sowie den „Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis“ (BIBBY et al. 1995) Mitte April 2014 begonnen und bis Ende Juli 2014 durchgeführt. Die Methodik der Artenerfassung der Greifvögel erfolgte nach „Handleiding veldonderzoek Roofvogels“ (BIJLSMA 1997).

Die Brutbestände einiger ausgewählter Vogelarten und Vogelartengruppen (Greif- und Großvögel sowie Koloniebrüter) wurden gemäß den Vorgaben des MUGV (2013) im Umkreis von 1.000 m um die Vorhabensfläche bzw. innerhalb der durch das MUGV festgelegten Restriktionsräume vollständig erfasst.

Dazu wurde im 1.000-m-Umfeld der geplanten Standorte vor der dem Einsetzen des Blattaustriebs der Laubbäume nach Horsten von Greif- und Großvögeln gesucht, um sie während der Brutzeit auf

Besetzung kontrollieren zu können. Brutreviere des Kranichs und Weißstorchhorste wurden im Umfeld des Vorhabens über den 1.000 m-Radius hinaus erfasst und kontrolliert.

Bei Arten, für die abweichende Schutz- oder Restriktionsbereiche festgelegt wurden, die als tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK) (MUGV 2012) gelten, wurde der Untersuchungsraum entsprechend auf bis zu 3.000 m erweitert.

Insgesamt wurden in den Monaten April bis Juli 2014 hierzu 12 Begehungen aller Bereiche des Untersuchungsraumes bei meist sonnigen und trockenen Wetterverhältnissen durchgeführt, die zeitlich annähernd gleichmäßig verteilt waren, davon zwei Begehungen auch in den Abend- und frühen Morgenstunden, bzw. nachts. Die Begehungen wurden jeweils mit wechselnder Streckenführung vorgenommen.

Die Erfassung der Brutvögel wurde in einer Kombination aus der Revierkartierungsmethode (BIBBY ET AL. 1995) und der Linientaxierung (GNIELKA ET. AL. 1990) vorgenommen.

Als Hinweise auf Brutverdacht gelten entsprechend den "Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands" (SÜDBECK et al. 2005) folgende Nachweise, die auf den EOAC-Kriterien (Codes zum European Atlas of Breeding Birds des International Bird Census Committee, HAGEMEIJER & BLAIR 1997) basieren:

- Ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat beobachtet
- Revierverhalten (artspezifischer Gesang, revierverteidigende Altvögel (Verfolgungsflüge, Schnabelattacken, Angriffsverhalten etc.) an mindestens zwei Tagen im Abstand von mindestens sieben Tagen am gleichen Platz lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten
- Balzverhalten, wie Balzrufe oder Flugbalz
- Aufsuchen eines möglichen Neststandortes oder Nistplatzes
- Erregtes Verhalten oder Warnrufe von Altvögeln
- Brutfleck bei Altvögeln, die in der Hand untersucht werden
- Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde.

Als gesicherte Brutnachweise sind folgende Beobachtungen zu werten:

- Ablenkungsverhalten oder Verleiten(z. B. Flügellahmstellen) von Altvögeln
- Benutztes Nest oder Eischalen von geschlüpften Jungen oder Eier gefunden, die in der aktuellen Brutperiode gelegt worden waren

- Unselbständige eben ausgeflogene Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
- Altvögel, die einen Brutplatz aufsuchen oder verlassen, die auf ein besetztes Nest hinweisen, einschließlich hoch gelegener Nester oder unzugänglicher Nisthöhlen
- Futter tragende Altvögel oder Altvögel die Kotballen oder Eischalen wegtragen
- Nestfund mit Gelege oder gebrauchtes Nest aus der aktuellen Brutzeit
- Junge im Nest gesehen oder bettelnd gehört.

Auf direkte Brutnachweise durch gezielte Nestersuche wurde aus praktischen und Artenschutzgründen verzichtet, da diese Methode einen außerordentlich hohen Zeit- und Arbeitsaufwand erfordern würde, Nester gebüsch- oder baumbrütender Vogelarten aufgrund der Belaubung kaum zu finden sind und es dadurch außerdem zu Störungen des Brutgeschäftes am Brutplatz kommen kann. Zufällig gefundene Nester oder Bruthöhlen wurden jedoch gegebenenfalls mit erfasst.

Dabei wurden alle sich an dem jeweiligen Begehungstermin im Gebiet aufhaltenden, optisch und akustisch wahrnehmbaren Vogelarten und Individuen, sowohl Brutvögel, Nahrungsgäste als auch Überflieger erfasst.

Diese Beobachtungen wurden einzeln und möglichst punktgenau in vorbereitete, topographische Feldkarten tagesaktuell eingetragen und außerdem anschließend tabellarisch erfasst. Die Vogelnamen werden in den Feldkarten und den Plandarstellungen standardisiert mit einem bis drei Buchstaben abgekürzt. Die unterschiedlichen Verhaltensweisen und Beobachtungsumstände der beobachteten Vögel wurden mit entsprechenden vorgegebenen Symbolen gekennzeichnet. Diese Symbole sind für die Ermittlung der Revierzahlen am Ende der Brutzeit unerlässlich.

Nach Abschluss der Brut- und Gastvogelkartierung wurden die Daten aus den Feldkarten in eine Gesamtkarte übertragen. Wiederholte Beobachtungen derselben Vogelart am selben Ort mit revieranzeigendem Verhalten bei verschiedenen Begehungen wurden als Brutrevier oder Brut- bzw. Revierverdacht zusammengefasst. Voraussetzung hierfür war, ob die Art der Beobachtungen überwiegend als Revier anzeigend einzustufen und die umgebenden Habitatstrukturen aufgrund ihrer natürlichen Ausstattung als Bruthabitat für die betreffende Art geeignet gewesen ist. Nur aus den Statusangaben für Brutverdacht und gesicherte Brutnachweise ist eine Einstufung als Reviervogel mit Brutvogelstatus abzuleiten. Die Zahl der ermittelten Brut- oder Revierpaare ergibt sich aus der Summe von Brutverdacht und Brutnachweis. Bei Brutvögeln (Brutnachweis) bzw. potentiellen Brutvögeln (Brutverdacht) ist jeweils der vermutete Reviermittelpunkt in der Karte angegeben, der jedoch nicht den, meist ohnehin unbekanntem Neststandort und auch nicht den biologischen Reviermittelpunkt darstellt. Er zeigt nur die ungefähre Lage und damit nur die

minimale Größe eines Brutreviers an. Mit der gewählten Methodik ist davon auszugehen, dass eine realistische Revierzahl ermittelt wurde. Durch die flächendeckende Kartierung aller im Gebiet vorkommenden Individuen jeder Art ist zudem eine Abschätzung der Größen der lokalen Populationen möglich.

Da zum Zeitpunkt der Brut- und Gastvogelkartierung noch keine detaillierte Standortplanung vorlag, war eine Auswertung der Brutvorkommen der einzelnen Vogelarten gemäß Anlage 2 zum Windkrafteerlass in den Bereichen 50 m links und rechts der erforderlichen Zuwegungen sowie im 50 m-Umkreis um die erforderlichen Kranstellflächen nicht anlagebezogen möglich.

Die Durchgänge wurden zu verschiedenen Tageszeiten vorgenommen, da viele Vogelarten im Tagesverlauf unterschiedliche Aktivitätsmuster aufweisen. So konnten in den frühen Morgen- bzw. den späten Abendstunden aktive Vogelarten erfasst und dadurch ein möglichst vollständiger Überblick über die im Gebiet vorkommenden Brut- und Gastvogelarten erstellt werden.

In die artbezogene Betrachtung der nachfolgend beschriebenen Brut- und Gastvogelarten wurden alle nachgewiesenen Arten mit Rote-Liste-Status in Brandenburg oder Deutschland, alle streng geschützten Vogelarten nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der Bundesartenschutzverordnung sowie alle im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders geschützt aufgeführten Arten einbezogen. Vogelarten, für die nach den für Brandenburg geltenden Tierökologischen Abstandskriterien bzw. den Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten die Einhaltung von Mindestabständen zwischen Brutplätzen und den Standorten geplanter WEA vorgesehen ist, werden hier ebenfalls mit dargestellt..

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind als zusammengefasste tabellarische Übersicht und als Karte mit Darstellung der Brutreviere der gefährdeten und geschützten Brutvogelarten diesem Bericht als Anhang 1 beigefügt.

Die vorliegenden Ergebnisse geben einen umfassenden Überblick des zu erwartenden Artenspektrums der im Untersuchungsgebiet lebenden Brut- und Gastvögel.

Als optische Hilfsmittel kamen ein binokulares Kompaktfernglas Zeiss-Jena Dekarem 10 x 50 mit zehnfacher Vergrößerung, dioptrienausgleichender Einzelokulareinstellung, Knickbrücke, zentralem Fokussiertrieb und Mitteltrieb für Scharfeinstellung sowie ein monokulares kompaktes Feldspektiv Teleskop Service Optics Zoom TSSP 80 MC mit um 45° abgewinkeltem Schrägeinblick und stufenloser 20- bis 60facher Vergrößerungseinstellung zum Einsatz.

Insgesamt konnten während der Brutsaison 2014 im Untersuchungsgebiet 60 anwesende Vogelarten als Brutvögel mit Brutverdacht bzw. Brutnachweis, Nahrungsgäste oder Überflieger erfasst werden.

Ergänzend zu den eigenen Kartierungen wurde eine Abfrage vorliegender Bestandsdaten ausgewählter Vogelarten an die Staatliche Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg gestellt. Die zur Verfügung gestellten Daten wurden mit den selbst erhobenen Kartierungsdaten abgeglichen bzw. zur Darstellung und Einschätzung des Bestands der betreffenden Arten im weiteren Umfeld der Vorhabensfläche herangezogen. Zum Vorkommen einzelner Vogelarten gaben freundlicherweise die Herren Torsten Blohm, Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Uckermark in Prenzlau und Heino Hauf, Vorsitzender des NABU-Regionalverbands Prenzlau bereitwillig mündlich ergänzende Informationen.

3.2 Greif- und Großvögel

Entsprechend der Vorgaben der Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2013) wurden die Brutbestände der Greif- und Großvögel im Umkreis von 1.000 m um die Vorhabensfläche vollständig erfasst. Die Horste von Greif- und Großvögeln wurden vor dem Einsetzen des Blattaustriebs der Laubbäume kartiert und bei späteren Begehungen auf Besetzung und Bruterfolg kontrolliert.

3.2.1 Horstsuche und Horstkontrolle

Da mit der avifaunistischen Kartierung im Jahr 2014 erst am 01. April begonnen wurde, begann auch die Suche nach Horsten von Greif- und Großvögeln erst b diesem Zeitpunkt. Er lag zwar noch vor Einsetzen der Belaubung der Bäume, um jedoch sicher zu stellen dass die Horsterfassung 2014 bereits vollständig war, sind im Frühjahr 2015 an zwei Terminen zur Ergänzung der Beobachtungen aus der Brutzeit 2014 nochmals gezielt Horste und künstliche Nisthilfen von Greif- und Großvögeln im Untersuchungsgebiet erfasst und nachfolgend auf Besetzung kontrolliert worden. Im Frühjahr 2014 wurde die erste Begehung zur Horstsuche am 01. April durchgeführt. Die Nachkontrollen wurden jeweils am 29. April, 19. Mai und 16. Juni, im Anschluss an die an diesen Tagen durchgeführten Brutvogelkartierungsdurchgänge vorgenommen. Die Begehungen im Frühjahr 2015 fanden am 12. März und am 27. März 2015, vor den Zug- und Rastvogelkartierungsdurchgängen an diesen Tagen statt. Neue Horste, die im Jahr 2014 noch nicht bestanden, wurden im Frühjahr 2015 nicht festgestellt.

Dazu wurden Gehölz- und Waldbereiche im Untersuchungsgebiet gezielt begangen und die dort vorhandenen Bäume einzeln durch in Augenscheinnahme vom Erdboden aus, mit dem bloßen Auge oder mit dem Fernglas auf das Vorhandensein von Horsten überprüft. Kleinere Gehölzstrukturen wurden vollständig abgesucht. Der größere geschlossene Waldbereich am „Kakarinenberg“, der an der nordöstlichen Grenze des Untersuchungsgebietes liegt, wurde dabei bis zu einer räumlichen Tiefe von etwa 100 m von der äußeren Waldkante begangen. Auch die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Tragmasten der hier verlaufenden Hochspannungsfreileitung wurden so auf bestehende Horste kontrolliert.

Bei späteren Begehungen wurden diese Horste auf Besetzung kontrolliert um Aussagen zur tatsächlichen Nutzung als Brutplatz sowie zur Artzugehörigkeit der dort brütenden Greif- und Großvögel treffen zu können. Die Ergebnisse werden im Kap. 4.1.3 ff. dargestellt.

3.3 Koloniebrüter

Entsprechend der Anlage 2 zum Windkrafterlass waren auch Brutvorkommen von Koloniebrütern im Untersuchungsgebiet zu erfassen. Während der Brut- und Gastvogelkartierung wurden jedoch keine Brutvorkommen regelmäßig in Kolonien brütender Vogelarten festgestellt.

3.4 Gastvögel

Parallel zu den eigentlichen Brutvögeln wurden während der Kartierungsarbeiten auch alle weiteren im Untersuchungsgebiet anwesenden Gastvögel erfasst. Als Gastvögel werden alle Vogelarten bezeichnet, die sich während der aktuellen Brutsaison außerhalb der für sie geeigneten Brutbiotope im Gebiet Nahrung suchend oder rastend aufhielten (Nahrungsgäste) und die im Land Brandenburg als Brutvögel nachgewiesen sind. Dazu gehören auch überfliegende Vögel, die sich zu dieser Zeit sicher nicht mehr auf dem Zug befanden und die im unmittelbaren Beobachtungsgebiet in dieser Brutsaison nicht gebrütet haben (Überflieger). Nahrungsgäste sind Individuen oder Arten, die das Untersuchungsgebiet zwar zur Nahrungssuche aufsuchen, deren Brutplätze aber außerhalb von diesem vermutet werden.

3.5 Kartierung der Zug- und Rastvögel

Die Erfassung der Zug- und Rastvögel im „Windeignungsgebiet Nr. 17 „Schönermark“ wurde ebenfalls auf der Grundlage der Anlage 2 zum Windkrafterlass „Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“ (MUGV 2013) vorgenommen. Sie wurde in einem Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten Windkraftanlagen im Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 durchgeführt. Dazu wurden alle Bereiche des Untersuchungsraumes an insgesamt 17 Begehungsterminen bei meist trockenen Witterungsverhältnissen zu unterschiedlichen Tageszeiten begangen und dabei alle optisch und akustisch wahrnehmbaren Vogelarten und Individuen, sowohl Zugvögel, Nahrungsgäste als auch Überflieger erfasst.

Die Durchgänge wurden zu verschiedenen Tageszeiten vorgenommen, da viele Vogelarten im Tagesverlauf unterschiedliche Aktivitätsmuster aufweisen. So konnten auch in den frühen Morgen- bzw. den späten Abendstunden aktive bzw. ziehende Vogelarten erfasst und dadurch ein möglichst vollständiger Überblick über die im Gebiet vorkommenden Zug- und Rastvogelarten erstellt werden.

Insgesamt wurden 49 verschiedene Vogelarten zur Zugzeit oder als Wintergäste, Nahrung suchend, rastend oder überfliegend im Bearbeitungsgebiet festgestellt.

Die Angabe der jeweiligen Schutz- oder Gefährdungskategorien in den Roten Listen orientiert sich an RYSLAVY ET. AL. (2008) sowie SÜDBECK ET AL. (2007).

Bei den im Gebiet festgestellten Vogelarten handelte es sich zum überwiegenden Teil um Vögel der offenen Agrarlandschaften, um Bewohner von Feuchtgebieten sowie um Arten die in Alleen und Heckenstrukturen oder fast ausschließlich innerhalb menschlicher Siedlungen und deren Randbereichen leben.

Die Zug- und Rastvogelerfassung wurde in einer Kombination aus Linientaxierung mit Punkt-Stopp-Zählung vorgenommen. Dabei wurden Straßen, Wege oder markante Geländegrenzen im Untersuchungsgebiet begangen oder mit dem PKW mit maximal 10 km / h befahren. An verschiedenen Stellen, wo sich eine gute Übersicht über das umliegende Gelände ergab, wurden Halte eingelegt und von dort aus über mehrere Minuten mit dem Fernglas oder dem Spektiv das Umfeld nach rastenden oder überfliegenden Vögeln abgesucht. In Waldbereichen wurde ähnlich verfahren, hier wurde jedoch vermehrt auch auf Rufe und Stimmföhlungs-laute insbesondere von Kleinvögeln geachtet, die sich in Geböschstrukturen oder in den Kronenbereichen der Bäume aufhielten. Die Begehungen wurden jeweils mit wechselnder Streckenführung vorgenommen.

3.6 Zug- und Rastvögel

Als Zug- und Rastvögel wurden alle diejenigen im Untersuchungsgebiet beobachteten Vögel gewertet, die sich während der Zug- und Rastsaison 2014 / 15 in für sie geeigneten Biotopen auf Acker- und Grünlandflächen oder in Gebösch- oder Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet ruhend oder Nahrung suchend aufhielten, oder von diesen aufflogen beziehungsweise auf diesen landeten.

3.7 Überflieger

Als Überflieger wurden alle durchziehenden Vögel gewertet, die das Untersuchungsgebiet tatsächlich nur überflogen haben, ohne hier zuvor aufgefliegen oder danach hier gelandet zu sein und bei denen so sicher davon ausgegangen werden konnte, dass es sich bei ihnen nicht um im Gebiet rastende Vögel gehandelt hatte.

4 Ergebnisdarstellung

4.1 Brut- und Gastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 500 m-Umfeld

4.1.1 Allgemeine Ergebnisse der Brut- und Gastvogelkartierung

Bei den während der Brut- und Gastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet insgesamt 60 als Brutvögel mit Brutverdacht bzw. Brutnachweis, Nahrungsgäste oder Überflieger kartierten Vogelarten handelte es sich überwiegend um Vögel der offenen Agrarlandschaften, sowie um

Arten die in Alleen und Heckenstrukturen oder fast ausschließlich innerhalb menschlicher Siedlungsstrukturen und deren Randbereichen leben. Der 500 m Untersuchungsradius um die Standorte der geplanten WEA deckt den kompletten Untersuchungsraum des aktuell untersuchten Vorhabens ab.

Dabei handelte es sich um 42 Arten (70,00 %) Sing- oder Sperlingsvogelarten (Passeriformes) und 18 (30,00 %) Nichtsing- oder Nichtsperlingsvogelarten (Non-Passeriformes). Als Brutvögel mit Brutnachweis oder Brutverdacht wurden 49 Arten (81,67 %) festgestellt. Weitere elf Arten (18,33 %) wurden im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste angetroffen. Bei 30 (50,00 %) der beobachteten Vogelarten handelt es sich um solche Arten, die entweder in den Roten Listen Brandenburgs bzw. Deutschlands als gefährdet geführt oder in deren Vorwarnlisten aufgenommen wurden, sowie um Arten die nach dem Bundesnaturschutzgesetz, der Bundesartenschutzverordnung, der Europäischen Vogelschutzrichtlinie oder der Europäischen Artenschutzverordnung geschützt sind. Die Feldlerche war hier insgesamt die dominierende Vogelart.

Während der Brut- und Gastvogelkartierung wurde im Untersuchungsgebiet ein Brutrevier des Waldkauzes als einziges Vorkommen von Eulenarten festgestellt.

Die Einschätzung der Gefährdung der einzelnen Vogelarten richtet sich nach RYSLAVY et al. (2008) und SÜDBECK et al. (2007). Darüber hinaus werden die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO), der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL; RL-2009 / 147 / EG) und in der EU-Artenschutzverordnung (VO-EG 338 / 97) als streng geschützt eingestuften Vogelarten berücksichtigt.

Die Häufigkeitsangaben zu den einzelnen Brutvogelarten im Land Brandenburg beziehen sich auf RYSLAVY et al. (2008 und 2011).

es (extrem selten) = 1 bis 10 BP in Brandenburg

ss (sehr selten) = 10 bis 80 BP in Brandenburg

s (selten) = 80 bis 800 BP in Brandenburg

mh (mittelhäufig) = 800-8.000 BP in Brandenburg

h (häufig) = 8.000 bis 50.000 BP in Brandenburg

sh (sehr häufig) = > 50.000 BP in Brandenburg

In der Kategorie 2 „stark gefährdet“, der **Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg** werden drei der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten (Baumfalke, Braunkehlchen und Wiesenpieper) geführt. Sechs nachgewiesene Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Rauchschwalbe,

Rohrweihe, Rotmilan und Weißstorch) werden in Brandenburg der Kategorie 3 „gefährdet“, zugeordnet. Letzterer brütet zwar nicht im unmittelbaren Untersuchungsgebiet, kommt aber in mehreren umliegenden Ortschaften vor, und wird deshalb hier mit betrachtet. Weitere neun Vogelarten (Baumpieper, Feldsperling, Gelbspötter, Girlitz, Neuntöter, Ortolan, Pirol, Schafstelze und Turmfalke) wurden bisher noch nicht in eine Gefährdungskategorie eingestuft, aber aufgrund ihrer in den letzten Jahren zu verzeichnenden rückläufigen Bestandstendenzen in die Vorwarnliste der Roten Liste Brandenburgs aufgenommen (RYSILAVY ET AL. 2008).

Eine Vogelart (Raubwürger) wird in der Kategorie 2 „stark gefährdet“, der **Roten Liste der Brutvögel Deutschlands**, geführt. Die sieben Arten (Baumfalke, Braunkehlchen, Feldlerche, Fischadler, Grauammer, Ortolan und Weißstorch) wurden der Kategorie 3 „gefährdet“, zugeordnet. Außerdem wurden neun der nachgewiesenen Vogelarten (Baumpieper, Bluthänfling, Feldsperling, Kuckuck, Mehlschwalbe, Pirol, Rauchschwalbe, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper) wegen ihrer in den zurückliegenden Jahren festgestellten Bestandsrückgänge in die Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands aufgenommen (SÜDBECK ET AL. 2007).

Nach dem **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** sind 14 der im Untersuchungsgebiet und seinem erweiterten Umfeld nachgewiesenen Vogelarten (Baumfalke, Fischadler, Grauammer, Kranich, Mäusebussard, Ortolan, Raubwürger, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Turmfalke, Waldkauz und Weißstorch) streng geschützt.

In der **Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)** werden vier der im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten (Grauammer, Ortolan, Raubwürger und Weißstorch) als streng geschützt aufgeführt.

Im **Anhang 1** der **Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL)** werden acht der festgestellten Arten (Fischadler, Kranich, Neuntöter, Ortolan, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler und Weißstorch) als besonders geschützt aufgelistet.

Außerdem werden im **Anhang A** der **EU-Artenschutzverordnung (VO-EG 338 / 97)** neun Vogelarten (Baumfalke, Fischadler, Kranich, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Waldkauz) als gefährdet geführt.

Die einzelnen Kartierungsergebnisse der Brutvogelerfassung an den jeweiligen Begehungstagen sind tabellarisch erfasst worden und diesem Bericht als Anlage 1 beigelegt. Die Darstellung der Brutreviere aller nachgewiesenen Vogelarten erfolgte kartographisch und ist in Anlage 2 dargestellt.

Eine Übersicht der während der Brutvogelkartierung 2014 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, nach den vorstehend aufgeführten Bestimmungen geschützten und gefährdeten Vogelarten gibt Tabelle 1.

Eine Gesamtübersicht aller während der Brutsaison 2014 als Brutvögel, Nahrungsgäste und Überflieger nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet wird in Tabelle 2 gegeben.

Tabelle 1 Liste der bestandsgefährdeten bzw. streng geschützten Vogelarten und der nach den im Land Brandenburg geltenden tierökologischen Abstandskriterien besonders zu beachtenden Brut- und Gastvogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNat SchG	BArt SchVO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchVO	TAK-BB
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	2	3	§§	-	-	Anh. A	-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	-	-	-	-	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	-	-	-	-	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	3	-	-	-	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-	-	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	-	-	-	-
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	3	§§	-	Anh. 1	Anh. A	1.000 m
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V						
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	V						
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	-	3	§§	§§	-	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	1.000 m
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	500 m
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		V					
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	-	V	-	-	-	-	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	-	-	Anh. 1	-	-
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	V	3	§§	§§	Anh. 1		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	-	-	-	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	2	§§	§§	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	-	-	-	-	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	-	§§	-	-	Anh. A	500 m

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNatSchG	BArtSchVO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchVO	TAK-BB
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	-	-	-	-	-	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	-	V	-	-	-	-	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	-	3.000 m
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	-	§§	-	-	Anh. A	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Weißstorch*	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	§§	§§	Anh. 1	-	1.000 m
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	V	-	-	-	-	-

Erläuterungen zu den Abkürzungen in Tabelle 1:

RL-BB = Rote Liste Brandenburg; RL-D = Rote Liste Deutschland; BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz; BArtSchVO = Bundesartenschutzverordnung; EU-VoSchRL = Europäische Vogelschutzrichtlinie, EUArtSchVO = Europäische Artenschutzverordnung, TAK-BB = Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (Mindestabstand); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, §§ = streng geschützt, Anh. 1 = Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, Anh. A = Anhang A der Europäischen Artenschutzverordnung (VO-EG 338 / 97)

*Der Weißstorch brütet nicht im Bereich der Vorhabenfläche, aber in den umliegenden Ortschaften (siehe Kap. 4.1.3.13) und wird deshalb in der Tabelle mit aufgeführt.

Tabelle 2 Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten, nach Singvögeln, Nichtsingvögeln, Brutvögeln und Nahrungsgästen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Amsel	<i>Turdus merula</i>	X	-	BV	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	X	-	BV	-
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	X	-	NG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	X	-	BV	-
Bleßralle	<i>Fulica atra</i>	-	X	BV	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	X	-	BV	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	X	-	BV	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	X	-	BV	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	X	-	BV	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	X	BV	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	X	-	BV	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	X	-	BV	-
Elster	<i>Pica pica</i>	X	-	-	NG
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	X	-	BV	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	X	-	BV	-
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	X	-	NG
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	-	BV	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	X	-	BV	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	X	-	BV	-
Girlitz	<i>Serinus</i>	X	-	BV	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	X	-	BV	-
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	X	-	BV	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	X	-	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	X	-	BV	-
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	X	-	NG
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X	-	BV	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	X	-	BV	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	X	-	ÜF
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	X	BV	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	X	BV	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	X	-	-	NG
Mönchsgasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	-	BV	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X	-	BV	-
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	X	-	BV	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	X	-	BV	-
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X	-	BV	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	X	-	BV	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	X	-	BV	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	X	-	-	NG
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X	-	BV	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	X	-	NG
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	X	-	BV	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	X	-	NG
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	X	-	BV	-
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	X	-	BV	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	X	-	NG
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	X	-	NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	X	-	BV	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	-	BV	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	X	-	BV	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	X	BV	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	X	-	BV	-
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	X	-	BV	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	X	-	NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	X	-	BV	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	X	BV	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	BV	NG / ÜF
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	X	BV	-
Weißstorch*	<i>Ciconia ciconia</i>	-	X	(BV)	-
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	X	-	BV	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	-	BV	-

Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen in Tabelle 2:

BV = Brutvogel, (BV) = Brutvogel im erweiterten Umfeld (außerhalb 1.000 m-Radius), NG = Nahrungsgast, ÜF = Überflieger

*Der Weißstorch brütet nicht im Bereich der Vorhabenfläche, kommt aber in den umliegenden Ortschaften vor (siehe Kap. 4.1.3.13) und wird deshalb in der Tabelle mit aufgeführt.

4.1.2 Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Brutvögel, Sommervögel und Nahrungsgäste

Nachfolgend werden die Kartierungsergebnisse der Brut- und Gastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet aus der Brutsaison 2014 auf Artniveau dargestellt. In diese Betrachtung werden nur die nach den „Tierökologischen Abstandskriterien“ (MUGV 2012) planungsrelevanten, sowie die streng geschützten und gefährdeten Brut- und Gastvogelarten, sowie die nach den TAK des Landes Brandenburg zu erfassenden Greif- und Großvogelarten einbezogen.

Die Angaben zu den „Tierökologischen Abstandskriterien“ (MUGV 2012) beziehen sich hier auf die für Brutvögel festgelegten Bestimmungen. Ergänzend werden auch die in den „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN 2014) empfohlenen Mindestabstände, angegeben, die jedoch teilweise von den in den TAK für das Land Brandenburg festgelegten Mindestabständen abweichen können.

Im Folgenden werden die dokumentierten gefährdeten bzw. streng geschützten Vogelarten auf Artniveau betrachtet:

4.1.2.1 Baumpieper – *Anthus trivialis* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Forstwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: h BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 - E-07, 1995-1997: ca. 80.000-120.000 BP, 2005-2009: ca. 40.000-60.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Baumpieper besiedelt offene bis halboffene Landschaften und auch lichte Nadel- sowie Laubmischwälder. Hier nutzt er Freiflächen mit erhöhten Sitzwarten, von denen aus er seine charakteristischen Balzsingflüge beginnt. Die Brut findet in dichter trockener Bodenvegetation statt. Im Untersuchungsgebiet wurden 2014 insgesamt drei Brutreviere des Baumpiepers erfasst, die sich außerhalb der durch das Vorhaben beanspruchten Ackerflächen befanden.

4.1.2.2 Bluthänfling – *Carduelis cannabina* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: Ø; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft, infrastrukturelle Veränderungen, Raumplanung (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: h BV, DZ, WG, Freibrüter, Brutzeit A-04 - A-09, 1995-1997: ca. 30.000-50.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 9.500-13.500 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Vorzugsweise besiedelt der Bluthänfling offene Ackerlandschaften mit einem vielfältigen Nutzungsmosaik, Hecken, Gebüsch und Einzelbäumen, Gärten sowie menschliche Siedlungsräume. Waldreiche und dünn besiedelte Gebiete werden weitgehend gemieden. Während der Brutvogelerfassung 2014 wurden insgesamt zehn Reviere des Bluthänflings im Untersuchungsgebiet kartiert.

4.1.2.3 Braunkehlchen – *Saxicola rubetra* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL- BB: 2; RL-D: 3; Erhaltungszustand-BB: S, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh bis h BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 - E-08, 1995-1997: ca. 10.000-15.000 BP, 2005-2009: ca. 6.500-10.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010, MUGV 2010)

Der Lebensraum des Braunkehlchens sind offene, extensiv bewirtschaftete Nass- und Feuchtgrünländer, Feuchtbrachen, feuchte Hochstaudenfluren sowie Randbereiche von Mooren. Wesentliche Habitatmerkmale sind eine vielfältige Krautschicht mit bodennaher Deckung (z. B. an Gräben, Säumen) sowie höhere Einzelstrukturen als Singwarten (sperrige Pflanzenstängel, Stauden, Pfähle usw.). Der Raumbedarf zur Brutzeit wird mit 0,5 bis über 3 ha, die Fluchtdistanz mit 20 bis 40 m angegeben.

Für Bodenbrüter, wie das Braunkehlchen, sind die vorkommende Vegetation bzw. die landwirtschaftliche Nutzung bei der Wahl der Brutplätze maßgeblich von Bedeutung.

Als ein Charaktervogel der offenen Agrarlandschaft besiedelt das Braunkehlchen Grünlandflächen, Ackerbrachen, Weg- und Grabenränder mit Hochstaudenbewuchs als Ansitz und Singwarte. Während der Brutvogelkartierung 2014 wurden zwölf Braunkehlchenreviere kartiert, die sich in strukturierten Bereichen der Kranstellflächen von bestehenden WEA, sowie in Altgras-Hochstaudenfluren am Rand der im Gebiet vorhandenen Grünlandflächen und Feldwege befanden.

4.1.2.4 Feldlerche – *Alauda arvensis* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: 3; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, MUGV 2010)

Bestandssituation in BB: sh BV, DZ, WG, Bodenbrüter, Brutzeit A-03 - M-08: 1995-1997: ca. 400.000-600.000 BP, 2005-2009: ca. 300.000-400.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Die Besiedlungsdichte der Flächen ist von der Art der Feldkultur abhängig. Über Rapsfeldern sind weniger singende Lerchen zu beobachten als über Wintergetreide oder Grünland. Es wurde versucht den Bestand quantitativ zu erfassen und die Reviere zu verorten. Insgesamt wurden 51 Feldlerchenreviere während der Kartierungen 2014 im gesamten Untersuchungsgebiet auf den Ackerflächen dokumentiert. Sie ist damit die dominierende Vogelart im Untersuchungsgebiet.

Die Art bevorzugt im Allgemeinen als ein ursprünglicher Steppenvogel, Wiesen, Felder (Sommergetreide, Hackfrüchte) mit lückiger Bodenvegetation und nicht zu hochwüchsige Grünlandflächen. Es werden von der Art auch Brutplätze innerhalb von Industrie und Gewerbegebieten, aber auch Freiflächen innerhalb von Städten besiedelt. Hohe Einzelstrukturen werden weitgehend gemieden. Die Brut erfolgt auf dem Erdboden in einer Nestmulde. Optimale Brutbedingungen herrschen bei einer Vegetationshöhe von 15 bis 25 cm und einer Vegetationsbedeckung von 20 bis 50 Prozent.

Die Feldlerche zeigt gegenüber WEA kaum Meidungsverhalten (REICHENBACH ET AL. 2004, TRAXLER ET AL. 2004) und brütete auch im Untersuchungsgebiet in unmittelbarer Nähe zu bereits bestehenden WEA.

4.1.2.5 Feldsperling – *Passer montanus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Raum- und infrastrukturelle Veränderungen, Planung, Landwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh bis sh BV, DZ, ÜW, Höhlenbrüter, Brutzeit A-03 - A-09, 1995-1997: ca. 100.000-200.000 BP, 2005-2009: ca. 50.000-100.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Lebensraum des Feldsperlings umfasst menschliche Siedlungsbereiche ebenso wie halboffene Landschaften mit hohem Gehölzanteil, Obstwiesen, Parks und Friedhöfe. Die Nester werden zumeist in Baumhöhlen oder in Nischen an Gebäuden gebaut. Im Untersuchungsgebiet wurden Feldsperlinge in neun Revieren, entlang von Hecken und Baumreihen erfasst. Die Art nutzt überwiegend die an die Siedlungsräume angrenzenden Flächen mit niedrigen Gehölzstrukturen wie Hecken oder Obstbaumreihen des Untersuchungsraumes als Nahrungsrevier.

4.1.2.6 Gelbspötter – *Hippolais icterina* (VIEILLOT 1817)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: h BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit A-05 - M-08, 1995-1997: ca. 40.000-80.000 BP, 2005-2009: ca. 30.000-55.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Von Hecken strukturierte Grünlandgebiete, Feldgehölze und lichte Baumbestände wie verwilderte Obstgärten stellen den Lebensraum des Gelbspötters dar: Im Untersuchungsgebiet wurden in verschiedenen wegbegleitenden Feldheckenstrukturen insgesamt sieben Brutreviere des Gelbspötters festgestellt.

4.1.2.7 Girlitz – *Serinus serinus* (LINNAEUS 1766)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte absehbare menschliche Einwirkungen, Raum- und infrastrukturelle Veränderungen, Planung (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit M-03 - E 08, 1995-1997: ca. 3.600-5.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 6.300-8.800 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLow ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Girlitz lebt überwiegend in menschlichen Siedlungsbereichen und deren unmittelbaren Randgebieten, im ländlich strukturierten Raum insbesondere in Gehölzen, Alleen, Friedhöfen und Obstgärten der Dörfer. Im Untersuchungsgebiet wurde während der Brutsaison 2014 ein Revier des Girlitz ermittelt.

4.1.2.8 Grauammer – *Emberiza calandra* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: 3; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft (SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh bis h BV, ÜW, Bodenbrüter, Brutzeit A-03 - E-08, 1995-1997: ca. 2.000-3.500 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 9.800-13.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme > 50 % (+2), (MÄDLow ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Im Untersuchungsgebiet wurden in der Brutsaison 2014 insgesamt 20 Reviere der Grauammer ermittelt. Diese befanden sich zumeist in den Randbereichen der Ackerflächen entlang der Straßen und Feldwege sowie an Grabenrändern soweit diese mit Hochstaudenbereichen oder Gebüsch als Singwarten ausgestattet waren. Damit ist die Grauammer eine der am häufigsten im Kartierungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten.

Die Grauammer besiedelt vor allem offene Landschaften mit einzeln stehenden Bäumen, Büschen oder lückiger Bodenvegetation. In Mitteleuropa kommt sie häufig auf extensiv genutzten Grünflächen, Ackerränder und Brachen vor. Die Grauammer gehört zu den Bodenbrütern. Ihre Nester arbeitet sie meist gut getarnt in die vorkommende Bodenvegetation ein.

4.1.2.9 Kuckuck – *Cuculus canorus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, interspezifischer Brutparasit (Frei- und Nischenbrüter) Brutzeit E-04 - M-08, 1995-1997: ca. 8.000-15.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 5.500-8.200 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen

nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Lebensraum des Kuckucks umfasst halboffene Waldlandschaften bis hin zu strukturierten Kulturlandschaften, Siedlungsbereichen, Parks und lichten Waldgebieten. Im Untersuchungsgebiet wurden während der Brutvogelkartierung 2014 zwei rufende Männchen des Kuckucks ermittelt, die jeweils im nördlichen und im südlichen Teil des Kartierungsgebietes nachgewiesen wurden. Brutreviere dieser Art sind jedoch nicht klar abzugrenzen. Dies hat seine Ursache darin, dass der Kuckuck als interspezifischer Brutschmarotzer lebt, seine Eier in die Nester anderer Wirtsvögel legt, von diesen ausbrüten und seine Jungen ebenfalls von diesen aufziehen lässt.

4.1.2.10 Mehlschwalbe – *Delichon urbica* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: \emptyset ; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: \emptyset ; VO-EG 338 / 97: \emptyset , TAK-BB: \emptyset , TAK-LAG-VSW (2014): \emptyset , Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: h bis sh BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit M-04 - A-08, 1995-1997: ca. 100.000-200.000 BP, 2005-2009: ca. 42.000-65.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Die Mehlschwalbe ist ein ausgesprochener Kulturfolger. Sie baut ihre Nester fast ausschließlich in menschlichen Siedlungen an Gebäuden aller Art aber auch in der offenen Landschaft z. B. unter Brücken oder Wehren an größeren Fließgewässern. Zur Nahrungssuche überfliegen Mehlschwalben offene Grünlandbereiche und Wasserflächen in der weiteren Umgebung ihrer Brutplätze. Nahrungsflüge von Mehlschwalben wurden über Grünlandflächen östlich von Güstow beobachtet. Die Mehlschwalbe ist aufgrund der Beschränkung ihrer Brutvorkommen auf die menschlichen Siedlungsbereiche im Gebiet als Randsiedler einzuordnen.

4.1.2.11 Neuntöter – *Lanius collurio* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: \emptyset ; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: \emptyset , TAK-BB: \emptyset , TAK-LAG-VSW (2014): \emptyset , Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft (RYSLAVY ET AL. 2008)

Bestandssituation in BB: h BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit E-04 - E-08, 1995-1997: ca. 30.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 16.500-20.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme $> 20\%$ (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

In offenen bis halboffenen reich strukturierten und extensiv genutzten Kulturlandschaften, mit dornigen Sträuchern und Hecken, insbesondere an Waldrändern, Feldwegen oder auch auf Windwurf- und Kahlschlagflächen mit angrenzenden kurzgrasigen oder vegetationsarmen Nahrungsbiotopen, sowie in durch weiträumig betriebene Weidewirtschaft geprägten Habitaten siedelt der Neuntöter. In naturbelassenen Regionen sind vor allem Waldränder oder Lichtungen von Bedeutung. Er besiedelt auch teilentwässerte Moore, Obstgärten sowie Lichtungen oder Jungpflanzungen innerhalb von Forsten. Als Raumbedarf zur Brutzeit werden weniger als 0,1 bis über 3 ha genannt, wobei die kleinsten Reviere in linearen Strukturen, z. B. Hecken, liegen. Die Fluchtdistanz beträgt <10 bis 30 m.

Insgesamt 20 Brutreviere des Neuntöters konnten 2014 im Untersuchungsgebiet lokalisiert werden. Diese befanden sich überwiegend in Gebüsch- und Heckenstrukturen im Randbereich von Feldgehölzen bzw. in linearen Gehölzstrukturen entlang der durch das Gebiet verlaufenden Feldwege. Das Untersuchungsgebiet weist insgesamt eine gute Ausstattung mit geeigneten Brutbiotopen für den Neuntöter auf, woraus sich die festgestellte relativ hohe Bestandsdichte ergibt.

4.1.2.12 Ortolan – *Emberiza hortulana* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: 3; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft, Verkehr und Energie (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit E-04 - M-08, 1995-1997: ca. 2.400 BP, 2005-2009: ca. 4.900-5.800 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme > 50 % (+2), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Ortolan wurde 2014 mit zwei Brutrevieren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Diese Reviere befanden sich an von Eichen überschirmten und von Hecken gesäumten Wegen nordöstlich von Güstow sowie nördlich von Wilhelmshof, letzteres unmittelbar am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes. Eine Brut im Bereich dieser Biotope ist anzunehmen.

Ortolane bevorzugen zur Brutzeit halboffene, kleinräumig parzellierte Agrarlandschaften, wasserdurchlässige und warme Ackerflächen auf Sandböden, nahe an Baumreihen, Feldgehölzen und Waldrändern. Als Nestrevier wird eine Größe von 2 bis über 5 ha angegeben. Die Fluchtdistanz ist mit 10 bis 25 m gering. Als Nahrungshabitats werden niedrige Kraut- und Saumstrukturen mit spärlich bewachsenen bzw. vegetationsfreien Flächen aber auch Gehölzstrukturen aufgesucht. Wichtige Habitatrequisiten sind eingestreute Bäume und Sträucher als Singwarten.

Die Region der Uckermark liegt unmittelbar an der nördlichen mitteleuropäischen Arealgrenze des Verbreitungsgebietes des Ortolans.

4.1.2.13 Pirol – *Oriolus oriolus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Forstwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008, SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh bis h BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit E-04 - E-08, 1995-1997: ca. 8.000-12.000 BP, 2005-2009: ca. 6.800-9.800 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Pirol lebt bevorzugt in lichten Laubholzbeständen, in Wäldern, Parks, Feldgehölzen, Allees und auf Friedhöfen. Er baut seine Nester in die äußersten Zweige der Baumkronen. Obwohl er auffällig gelb-schwarz gefärbt ist, lässt er sich meist nur durch seinen auffallenden melodisch-flötenden Gesang nachweisen. Im Untersuchungsgebiet konnten drei Reviere des Piroles kartiert werden, welche sich in dem im südöstlichen Randbereich gelegenen Feldgehölz, in einem Feldgehölz im Norden der Untersuchungsfläche sowie im Waldgebiet am Kakarinenberg befanden.

4.1.2.14 Raubwürger – *Lanius excubitor* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: 2; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: S, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen (SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: s bis mh BV, WG, Freibrüter, Brutzeit M-03 - M-08, 1995-1997: ca. 200-300 BP, 2005-2009: ca. 680-905 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme um $> 50\%$ (+2), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Raubwürger besiedelt halboffene Landschaften mit Bäumen und Büschen sowie Waldränder Streuobstwiesen. Im strukturierten Randbereich des Kakarinenbergs am Nordostrand des Untersuchungsgebietes, wurde während der Brutvogelkartierung 2014 ein Revier des Raubwürgers nachgewiesen. Er wird als Randsiedler eingestuft.

4.1.2.15 Rauchschwalbe – *Hirundo rustica* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Raum- und infrastrukturelle Veränderungen, Planung, bauliche Maßnahmen und Rohstoffgewinnung, Landwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008, SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: h bis sh BV, DZ, Nischenbrüter, Brutzeit A-04 - A-10, 1995-1997: ca. 150.000-300.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 37.000-55.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Bei den Erfassungen 2014 wurden Rauchschwalben als Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet über den Ackerflächen sowie über den ortsnahen Grünlandflächen der umliegenden Dörfer erfasst. Brutvorkommen der Art bestehen in allen umliegenden Ortschaften. Aufgrund der Beschränkung ihrer Brutvorkommen auf die menschlichen Siedlungsbereiche im Gebiet wird die Rauchschwalbe als Randsiedler eingestuft. Sie nutzt vornehmlich das Innere von Gebäuden, wie Ställen oder Scheunen als Brutplätze.

4.1.2.16 Schafstelze – *Motacilla flava* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008)

Bestandssituation in BB: mh bis h BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit M-04 - E-08, 1995-1997: ca. 6.000-10.000 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 8.000-15.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Die Schafstelze lebt in extensiv als Wiese oder Weide genutzten Grünlandgebieten und auch auf Ackerflächen in der offenen Agrarlandschaft. Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten in der Brutsaison 2014 insgesamt 24 Reviere der Schafstelze erfasst werden. Sie ist damit eine der häufigsten hier vorkommenden Vogelarten.

Die Flughöhen liegen zumeist deutlich unterhalb der unteren Durchgänge der Rotorblätter.

4.1.2.17 Schwarzkehlchen – *Saxicola torquata* (LINNAEUS 1766)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: s bis mh BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit A-03 - E-10, 1995-1997: ca. 100-130 BP, 2005-2009: ca. 1.020-1.300 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme > 50 % (+2), (MÄDL OW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Als Vogelart der halboffenen Landschaft lebt das Schwarzkehlchen auf Brachflächen, Kahlschlägen und auf Weidegrünland. Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Brutreviere des Schwarzkehlchens festgestellt, die sich in ruderalen Vegetationsstrukturen am Rande der Kranstellfläche einer bestehenden Windenergieanlage nördlich der Landesstraße L 25 in der Gemarkung Güstow sowie in einer Hochstaudenflur im Randbereich eines Feuchtgebietes östlich von Wilhelmshof befanden.

4.1.2.18 Wiesenpieper – *Anthus pratensis* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 2; RL-D: V; Erhaltungszustand-BB: S, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Landwirtschaft (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 - M-08, 1995-1997: ca. 2.200-2.600 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 3.200-4.600 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDL OW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Wiesenpieper ist an offene, gehölzarme und grundwassernahe Grünlandflächen mit Einzelsträuchern, Koppelzäunen oder Altgrasbeständen als Singwarten gebunden. Der Wiesenpieper wurde nur einmalig in einem Grünlandbereich im Untersuchungsgebiet festgestellt. Ob es sich hierbei tatsächlich um ein Brutrevier handelte war nicht sicher nachzuweisen, da es sich bei den hier beobachteten Wiesenpiepern auch noch um verspätete Durchzügler gehandelt haben kann.

4.1.3 Greif- und Großvögel im Radius von 1000 m

4.1.3.1 Ergebnisse der Horstsuche und –kontrolle

Während der Horstsuche in den Frühjahren 2014 und 2015 wurden im Untersuchungsgebiet mehrere Horste und künstliche Nisthilfen verschiedener Greif- und Großvogelarten erfasst und nachfol-

gend auf Besetzung bzw. ihre Nutzung als Brutplatz und auf die Artzugehörigkeit der dort nistenden Vögel kontrolliert. Die festgestellten Horste wurden dabei fotografisch dokumentiert.

Dabei wurden im Jahr 2014 zwei Brutplätze des Kolkraben ermittelt. Ein Horst befand sich auf einer Quertraverse eines Tragmastes der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Hochspannungsleitung. Der zweite Horst stand auf einer Erle in einem Feldgehölz. Diese beiden Horste waren auch im Frühjahr 2015 wieder besetzt (Abb. 1 und Abb. 2).



Abbildung 1 Horst des Kolkraben auf einem Hochspannungsmast im Südwesten des Untersuchungsgebietes



Abbildung 2 Horst des Kolkraben auf einer Erle in einem Feldgehölz im Nordwesten des Untersuchungsgebietes

An zwei anderen Leitungsmasten der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Hochspannungsleitung befinden sich zudem Turmfalkennistkästen. Diese waren jedoch beide während der Brutsaison 2014 nicht besetzt. Einer dieser Nistkästen wurde jedoch im Frühjahr 2015 von einem Turmfalkenpaar als Brutplatz angenommen (Abb. 3 und Abb. 4).



Abbildung 3 Unbesetzter Turmfalkennistkasten auf einem Hochspannungsmast im Nordosten des Untersuchungsgebietes



Abbildung 4 Besetzter Turmfalkennistkasten auf einem Hochspannungsmast im Osten des Untersuchungsgebietes

4.1.3.2 Ergebnisse der Greif- und Großvogelkartierung

Greif- und Großvögel (Greifvögel, Störche, Reiher usw.) wurden im 1000-m-Radius um die geplanten WEA-Standorte erfasst. Die Methodik der Artenerfassung erfolgte im Wesentlichen nach SÜDBECK et al. (2005) sowie der Anlage 2 zum Windkrafteerlass des MUGV. Die Erfassung war insbesondere auf mögliche Vorkommen konfliktträchtiger und damit planungsrelevanter Vogelarten ausgerichtet.

Zunächst wurden die im Untersuchungsgebiet und seinem Umfeld von 1.000 m vorhandenen Gehölzstrukturen im Frühjahr 2014 vor dem Einsetzen des Blattaustriebs der Laubbäume begangen und auf das Vorhandensein von Horsten kontrolliert. Die gefundenen Horste wurden während der folgenden Begehungen erneut aufgesucht, um gesicherte Aussagen zur Besetzung und zur Artzugehörigkeit der dort gegebenenfalls brütenden Greif- und Großvögel treffen zu können.

Ergänzend dazu wurden die umliegenden Ortschaften in einem Umkreis von bis zu 5 km auf Brutvorkommen des Weißstorches kontrolliert.

Während der Kartierungsarbeiten wurden im 1000-m-Radius und in dessen Randbereich zudem 13 verschiedene Greif- und Großvogelarten, wie Baumfalke, Fischadler, Graureiher, Kolkkrabe, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Mäusebussard, Schwarzmilan, Seeadler, Turmfalke, Waldkauz und Weißstorch als Brutvögel bzw. als Nahrungsgäste oder Überflieger im Untersuchungsgebiet beobachtet.

Dabei konnten vier Greif- und Großvogelarten einer Gefährdungskategorie der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs (Baumfalke, Rohrweihe, Rotmilan und Weißstorch) nachgewiesen werden. Die Arten Baumfalke, Fischadler und Weißstorch unterliegen einer Gefährdungskategorie der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands und sind nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützt. Sieben Arten, Fischadler, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler und Weißstorch, werden im Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt.

Der Kolkkrabe wird hier als „Großvogel“, aufgrund seiner Körpergröße, die etwa der des Mäusebussards entspricht, in die Betrachtung mit einbezogen.

Im Folgenden werden 13 Greif- und Großvogelarten auf Artniveau betrachtet:

4.1.3.2.1 Baumfalke – *Falco subbuteo* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 2; RL-D: 3; Erhaltungszustand-BB: S, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: ∅ ; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: ∅, TAK-LAG-VSW (2014): 500 m, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, Abhängigkeit von langfristig nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen, Landwirtschaft, Forstwirtschaft (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: s BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit E-04 - E-08, 1995-1997: ca. 300 BP, 2005-2009: ca. 510-630 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Baumfalke besiedelt sowohl Altholzbestände in Forstgebieten, Waldränder, Feldgehölze sowie parkähnliche Bereiche am Rande menschlicher Siedlungen. Er nutzt zur Brut vorwiegend alte Krähenester oder Horste des Kolkraben, die sich in der Offenlandschaft auch auf Hochspannungsleitungsmasten befinden können. Der Baumfalke wurde im Untersuchungsgebiet nur einmalig während eines Nahrungsfluges beobachtet, wobei davon ausgegangen wird, dass es sich hierbei um einen Vogel aus einem weiter vom Kartierungsraum entfernt gelegenen Brutrevier gehandelt hat.

Ein Brutrevier des Baumfalcken im Beobachtungsgebiet konnte nicht lokalisiert werden. Auch nach den vorliegenden Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg ist im Umfeld des Windparks kein Brutplatz des Baumfalcken bekannt.

4.1.3.2.2 Fischadler – *Pandion haliaetus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Abhängigkeit von langfristig nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, MUGV 2012, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: s BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit M-03 - A-09, 1995-1997: ca. 170-200 BP, 2005-2009: ca. 335-340 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme $> 50\%$ (+2), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Fischadler brütet in Horsten, die sowohl auf Bäumen als auch auf Stahlgitter- oder Betonmasten von Mittel- und Hochspannungsleitungen gebaut werden. Die Horste können sich in bis zu 12 km Entfernung zum nächsten größeren Gewässer befinden. Ein einzelner Fischadler überflog am 03. Juni 2014 in großer Höhe den nördlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes, außerhalb des bestehenden Windparks, in nordöstlicher Richtung. Ein Brutplatz im Untersuchungsgebiet ist nicht festgestellt geworden.

Im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes befinden sich

[REDACTED]

Alle Horststandorte liegen außerhalb des nach Anlage 1 zum Windkrafterlass geltenden Mindestabstandes von 1.000 m zu den geplanten Anlagenstandorten.

Fischadler legen zwischen ihren Brutplätzen und zur Nahrungssuche geeigneten Gewässern Flugstrecken bis zu 15 km zurück, so dass davon auszugehen ist, dass es sich bei dem beobachteten Exemplar um einen Vogel aus einem weiter entfernt gelegenen Brutrevier gehandelt hat. Als geeignete Nahrungsgebiete des Fischadlers kommen unter anderem die in räumlicher Nähe gelegenen, relativ zahlreich vorhandenen, größeren Gewässer, wie der Haussee, der Naugartener See, der Rittgartener See, der Sternhagener See oder der Unteruckersee, in Frage.

4.1.3.2.3 Graureiher – *Ardea cinerea* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Ø ; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, MUGV 2012, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit E-02 - E-07, 1995-1997: ca. 3.150 BP, 2005-2009: ca. 3.550-3.820 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandszunahme > 20 % (+1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Graureiher nutzt als Lebensraum Flussniederungen und Niederungen von kleineren Fließgewässern mit Acker- und Grünlandnutzung. Er ist Koloniebrüter, gelegentlich kommt es auch zu Einzelbruten. Die Horste werden im Kronenbereich von Nadel- und Laubbäumen, gelegentlich auch am Boden in Phragmites-Schilfbeständen gebaut. Brutkolonien können über Jahrzehnte genutzt werden. In den letzten Jahren zeigt sich der verstärkte Trend zu Brutansiedlungen im Randbereich menschlicher Siedlungen.

Der Graureiher wurde im Untersuchungsgebiet nur einmalig bei der Nahrungssuche am Rande eines Feuchtgebietes östlich von Wilhelmshof nachgewiesen.

Brutkolonien oder Einzelbruten des Graureihers wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Die nächstgelegene Brutkolonie des Graureihers befindet sich nach Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg südlich des Vorhabensgebietes bei Groß Sperrenwalde, außerhalb des nach Anlage 1 zum Windkrafterlass festgelegten Mindestabstandes von 1.000 m.

4.1.3.2.4 Kolkrabe – *Corvus corax* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: Ø, BArtSchVO: Ø; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Ø; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø

Bestandssituation in BB: mh BV, JV, Freibrüter, Brutzeit M-01 - M-07, 1995-1997: ca. 1.000-1.500 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 2.900-3.600 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke Bestandszunahme > 20 % (+1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Kolkkrabe ist sehr anpassungsfähig und bewohnt Kiefern-, Kiefern- und Buchenmischwaldgebiete sowie Feldgehölze oder parkartige Bereiche innerhalb menschlicher Siedlungen. Letztere werden mit abnehmender menschlicher Verfolgung zunehmend besiedelt. Bruten finden gelegentlich auch auf den Tragmasten von Hochspannungsfreileitungen statt. Zur Nahrungssuche werden überwiegend Grünlandflächen und Ackerfluren, aber auch Mülldeponien, Wildfütterungen, Tiermastanlagen oder Flächen mit Haustierherden in Freilandhaltung aufgesucht.

Der Kolkkrabe wurde während der Brutzeit 2014 im Untersuchungsgebiet als Brutvogel auf einem Hochspannungsfreileitungsmast im Südosten und auf einer Erle in einem Feldgehölz im Nordosten des Untersuchungsgebietes festgestellt. Beide Horste waren auch im Frühjahr 2015 wieder besetzt.

4.1.3.2.5 Kranich – *Grus grus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: 500 m, TAK-LAG-VSW (2014): 500 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø (MUGV 2012, LAG-Vsw 2014)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, ÜW, Bodenbrüter, Nestflüchter, Brutzeit A-02 - E-10: 1995-1997: ca. 825 BP, 2005-2009: ca. 2.620-2.880 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme > 50 % (+2), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrfach während des Zeitraumes der Brutvogelkartierung Kraniche, paarweise überfliegend beobachtet. Es wurde jedoch kein Revierverhalten festgestellt und später wurden auch keine Junge führenden oder Nahrung suchenden Kraniche im Untersuchungsgebiet und seiner Umgebung angetroffen.

Nach Mitteilung des regionalen Kranichbetreuers Torsten Blohm handelt es sich bei diesem Kranichpaar um ein Revierpaar das einem nach den vorliegenden Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte unmittelbar am Westrand des Windparks gelegenen, langjährig bekannten und besetzten Kranichrevier zuzuordnen ist. Dieses Kranichrevier befindet sich in unmittelbarer Nähe eines geplanten WEA-Standortes und innerhalb des 500 m-Tabubereichs von insgesamt fünf der geplanten Anlagen. Bereits jetzt befinden sich innerhalb des 500-m-Mindestabstandsbereiches dieses Brutreviers zwölf WEA in Betrieb.

Im weiteren Umfeld des WEG sind nach Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte weitere 15 Brutreviere des Kranichs bekannt. Die TAK sehen für den Kranich einen Mindestabstand von 500 m zwischen diesen Brutplätzen und den nächstgelegenen WEA bzw. geplanten WEA-Standorten vor, die in diesen Fällen eingehalten wird.

4.1.3.2.6 Mäusebussard – *Buteo buteo* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): Ø, Risikofaktoren / Gefährdung: Ø

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, WG, Freibrüter, Brutzeit E-02 - M-08: 1995-1997: ca. 6.500-7.500 BP, 2005-2009: ca. 6.200-8.200 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLow ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Der Mäusebussard wurde im Untersuchungsgebiet in der Brutsaison 2014 nur als Nahrungsgast festgestellt. Jagende Mäusebussarde wurden über verschiedenen Offenlandbiotopen und Gehölzstrukturen beobachtet. Eine Konzentration der Jagdaktivitäten auf bestimmte Biotope konnte nicht beobachtet werden.

Direkte Brutplätze wurden in einem Umkreis von 1000 m nicht gefunden. In den umliegenden kleineren Waldbereichen und Feldgehölzen erscheinen Brutvorkommen des Mäusebussards durchaus möglich. Diese befinden sich dann aber deutlich außerhalb des Wirkbereiches der geplanten WEA.

Mäusebussarde nutzen neben Wäldern in Waldrandnähe auch Feldgehölze bevorzugt als Bruthabitat und jagen im umgebenden Offenland. Die Nahrungssuche erfolgt auf Wiesen, Weiden, Brachen, Äckern, Kahlschlägen und an Straßenrändern. Die Reviergröße beträgt etwa 4 bis 10 ha. Die Fluchtdistanz wird aus eigener Erfahrung auf etwa 100 - 200 m geschätzt.

4.1.3.2.7 Rohrweihe – *Circus aeruginosus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: 500 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Wasserbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt, Landwirtschaft (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, MUGV 2012, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Bodenbrüter, Brutzeit A-04 - A-09, 1995-1997: ca. 1.200-1.400 BP, 2005-2009: ca. 1.420-1.700 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 starke

Bestandsabnahme > 20 % (-1), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Die Rohrweihe kommt als Brutvogel in einem Gebiet vor, dass sich von Portugal bis in die Mongolei und von Skandinavien bis nach Nordafrika erstreckt. Die europäischen Populationen sind Zugvögel, die unsere Region im Herbst verlassen und in Afrika in einem Gebiet vom Nildelta südwärts bis Simbabwe überwintern. Rohrweihen brüten in Röhrichtbeständen ab 0,5 ha Größe, gelegentlich auch direkt in Getreidefeldern oder langgrasigen Wiesen und nutzen Grünland- und Ackerflächen zur Nahrungssuche.

Gezielte Nestersuche auf den Ackerflächen wurde aufgrund geringer Erfolgsaussichten unterlassen. Ackerbruten sind jedoch immer gefährdet, da es durch Ausmähen des Geleges oder der Jungvögel oft zu totalen Brutverlusten kommen kann. Der Raumbedarf der Art zur Brutzeit kann mit weniger als zwei bis 15 km² sehr unterschiedlich sein, die Fluchtdistanz soll 100 bis 300 m betragen.

Die Rohrweihe wurde mehrfach in den Monaten Mai und Juni als Nahrungsgast in einem Feuchtgebiet im südwestlichen Randbereich des Windparks sowie am dessen Westlichen Rand in der Gemarkung Güstow beobachtet. Die festgestellten Flughöhen der beobachteten Rohrweihen lagen dabei deutlich unterhalb der unteren Durchgänge der Rotorblattspitzen, nur wenige Meter über dem Erdboden.

Ein Horstrevier dieser Art wurde trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden. Die nächstgelegenen Brutplätze der Rohrweihe befinden sich nach den Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg östlich der Vorhabensfläche im Niederungsgebiet am Westufer des Unteruckersees südlich von Prenzlau sowie am Haussee bei Holzendorf, nördlich des Vorhabensgebietes.

Der nach Anlage 1 zum Windkrafterlass geltende Mindestabstand von 500 m zu den geplanten WEA-Standorten wird eingehalten. Die festgestellten Flughöhen während der Nahrungsflüge der Rohrweihen lagen deutlich unterhalb der unteren Rotorblattdurchgänge der umliegenden WEA. Ein Meidungsverhalten gegenüber den bestehenden WEA wurde nicht festgestellt.

4.1.3.2.8 Rotmilan – *Milvus milvus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: Ø, TAK-LAG-VSW (2014): 1.500 m, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, verstärkte Einschränkung der Reproduktionsrate, Landwirtschaft, Verkehr und Energie (RYSLAVY ET AL. 2008, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, WG, Freibrüter, Brutzeit M-03 - M-08, 1995-1997: ca. 1.100-1.300 BP, 2005-2009: ca. 1.650-1.900 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011, MUGV 2010)

Die Art bevorzugt zur Brutzeit offene Landschaften mit Altholzbeständen, wie z.B. Feldgehölze und Randbereiche von Wäldern. Dabei ist die Art häufiger in Flussniederungen und Feuchtgrünland als in trocken-sandigen Gebieten anzutreffen. Das Nestrevier dieser Art kann sehr klein sein, der Aktionsraum zur Brutzeit wird mit $> 4 \text{ km}^2$ angegeben, die Fluchtdistanz mit 100 - 300 m.

Der Rotmilan wurde im nördlichen Teil des Bearbeitungsgebietes, außerhalb des bestehenden Windparks, nur als Überflieger oder Nahrungsgast festgestellt. Durch-, Ein- und Überflüge des Rotmilans wurden im Bereich des bestehenden Windparks an keinem der Begehungstermine beobachtet.

Ein Horstrevier konnte im Umfeld des Windparks trotz intensiver Nachsuche nicht lokalisiert werden. Horste des Rotmilans wurden auch im 1.000-m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte nicht festgestellt. Dieser Umstand deckt sich auch mit den Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg, nach denen sich der nächstgelegene Brutplatz des Rotmilans nördlich des Vorhabensgebietes, westlich von Holzendorf befindet. Dieser Brutplatz liegt ca. 3,6 km nördlich der Außengrenze des WEG.

Zur Brutzeit wurden im Untersuchungsgebiet meist nur jeweils ein bis zwei Individuen beobachtet; der größte Teil der Nachweise dürfte daher benachbarten Brutpaaren zuzuordnen sein.

4.1.3.2.9 Schwarzmilan – *Milvus migrans* (BODDAERT 1783)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: \emptyset ; RL-D: \emptyset ; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: \emptyset , TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: \emptyset (RYSLAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit E-03 - M-08, 1995-1997: ca. 550-650 BP, 2005-2009: ca. 1.120-1.380 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme $> 50\%$ (+2), (MÄDLOW ET AL. 2001, RYSLAVY ET AL. 2008, RYSLAVY ET AL. 2011)

Der Schwarzmilan wurde nur am äußersten nordwestlichen Rand des Bearbeitungsgebietes, deutlich außerhalb des bestehenden Windparks im Übergangsbereich zum Niederungsgebiet des Quillow als Nahrungsgast festgestellt. Durch-, Ein- oder Überflüge von Schwarzmilanen wurden im bestehenden Windpark nicht beobachtet. Schwarzmilane besiedeln landwirtschaftliche Gebiete und halboffene Waldlandschaften. Die Horste werden oft in Kiefern oder Erlen errichtet. Im

Untersuchungsraum und seinem Umfeld wurden in der Brutsaison 2014 trotz Nachsuche keine Horste dieser Art gefunden.

Der Schwarzmilan kommt nach Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg östlich der Vorhabensfläche im Niederungsgebiet am westlichen Ufer des Unteruckersees südlich von Prenzlau sowie am Haussee westlich von Holzendorf, nördlich des Vorhabensgebietes mit jeweils einem Brutpaar vor. Diese Brutplätze befinden sich jeweils mehr als 1.000 m von den Außengrenzen des WEG entfernt.

4.1.3.2.10 Seeadler – *Haliaeetus albicilla* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: Ø; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: Anh. 1 ; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: 3.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 3.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: direkte und indirekte, absehbare menschliche Einwirkungen (RYSILAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007, MUGV 2012, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: s BV, DZ, WG, Freibrüter, Brutzeit M-01 - A-10, 1995-1997: ca. 75-85 BP, 2005-2009: ca. 155-159 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 sehr starke Bestandszunahme > 50 % (+2), (MÄDLÖW ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Seeadler besiedeln Waldgebiete unterschiedlicher Größe mit Altholzbeständen von Kiefern oder Buchen, die stark genug sind, die großen Seeadlerhorste zu tragen. Zur Nahrungssuche werden im Binnenland Flussniederungen und Seen aufgesucht.

Während der Brutvogelkartierung 2014 wurde nur einmalig am 24. Juni, ein eine Ackerfläche nördlich des Windparks in nordwestlicher Richtung überfliegender Seeadler beobachtet. Durch-, Ein- und Überflüge des Seeadlers im Bereich des bestehenden Windparks wurden an keinem der Begehungstermine festgestellt. Aus diesen Beobachtungen ist zu schließen, dass sich im unmittelbaren Bereich des Windparks keine direkten Flugkorridore des Seeadlers zwischen einem Brutrevier und potentiellen Nahrungsgebieten befinden.

Das nächstgelegene Brutrevier des Seeadlers

Bei dem beobachteten Vogel handelte es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um einen Adler aus einem weiter entfernten Brutrevier während eines ausgedehnten Nahrungsfluges oder um einen noch nicht verpaarten bzw. nicht reviergebundenen umherstreifenden Einzelvogel.

4.1.3.2.11 Turmfalke – *Falco tinnunculus* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: V; RL-D: Ø; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: Ø; EU-VoSchRL: Ø; VO-EG 338 / 97: Anh. A; TAK-BB: Ø, TAK-LAG-

VSW (2014): ∅, Risikofaktoren / Gefährdung: Landwirtschaft, bauliche Maßnahmen und Rohstoffgewinnung (RYS LAVY ET AL. 2008)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, WG, Freibrüter, Nischenbrüter, Brutzeit E-03 - E-08, 1995-1997: ca. 1.100-1.400 BP (Bestandsschätzung aus heutiger Sicht wahrscheinlich unzutreffend), 2005-2009: ca. 2.300-2.900 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen ± 20 % (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Turmfalke wurde während der Brut- und Gastvogelkartierung 2014 mehrfach im Untersuchungsraum, in den westlichen Randbereichen des bestehenden Windparks, als Nahrungsgast beobachtet. Ein Brutrevier innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde 2014 nicht festgestellt.

An zwei Masten der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Hochspannungsfreileitung befinden sich Turmfalkennistkästen. Diese waren während der Brutsaison 2014 nicht besetzt. Im Frühjahr 2015 besetzte jedoch ein Turmfalkenpaar einen dieser Nistkästen am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes.

Der Turmfalke nutzt verschiedene Strategien des Nahrungserwerbs. Bei der Ansitzjagd wird zunächst von erhöhten Standorten, wie Koppelpfählen oder Leitungsmasten Ausschau nach am Boden lebenden Beutetieren gehalten, die dann im Sturzflug geschlagen werden. Die charakteristische Form der Nahrungssuche ist jedoch der Rüttelflug, eine Form des Ruderfluges, bei dem der Vogel gegen den Wind leicht aufgestellt, mit schnellen Flügelschlägen in der Luft steht und so nach Beute am Boden späht. Schließlich nutzt der Turmfalke auch die Luftjagd insbesondere auf Kleinvögel, welche direkt im Flug geschlagen werden. Beim Rüttelflug befinden sich die Turmfalken zumeist in Höhen zwischen 10 und 20 m über dem Erdboden. Diese Flughöhen liegen deutlich unterhalb der unteren Durchgänge der Rotorblätter von Windenergieanlagen.

4.1.3.2.12 Waldkauz – *Strix aluco* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: ∅; RL-D: ∅; Erhaltungszustand-BB: G, Erhaltungszustand-D: G, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §; EU-VoSchRL: ∅ ; VO-EG 338 / 97: Anh. A, TAK-BB: ∅, TAK-LAG-VSW (2014): ∅, Risikofaktoren / Gefährdung: ∅ (RYS LAVY ET AL. 2008; SÜDBECK ET AL. 2007)

Bestandssituation in BB: mh BV, JV, Höhlenbrüter, Brutzeit A-01 - M-07, 1995-1997: ca. 3.000-4.000 BP, 2005-2009: ca. 2.500-4.000 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen ± 20 % (=) (MÄDLOW ET AL. 2001, RYS LAVY ET AL. 2008, RYS LAVY ET AL. 2011)

Der Waldkauz ist die häufigste heimische Eulenart. Er besiedelt bevorzugt lichte Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern aber auch Siedlungsbereiche mit Altbäumen in Gärten, Parks, Friedhöfen und Alleen. Die Brut findet in Baumhöhlen oder in Gebäuden mit offenen Böden statt. Im Waldgebiet am Kakarinenberg am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, in der Gemarkung Basedow, wurde in der Brutzeit 2014 ein Revier des Waldkauzes kartiert. Dabei handelt es sich um das einzige dokumentierte Brutvorkommen einer Eulenart im Untersuchungsgebiet.

4.1.3.2.13 Weißstorch – *Ciconia ciconia* (LINNAEUS 1758)

Gefährdung und Schutz: RL-BB: 3; RL-D: 3; Erhaltungszustand-BB: U, Erhaltungszustand-D: U, BNatSchG: §§, BArtSchVO: §§; EU-VoSchRL: Anh. 1; VO-EG 338 / 97: Ø, TAK-BB: 1.000 m, TAK-LAG-VSW (2014): 1.000 m, Risikofaktoren / Gefährdung: Abhängigkeit von langfristig nicht gesicherten Naturschutzmaßnahmen, Landwirtschaft, Wasserbau, Wassernutzung, Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, Schifffahrt (RYSILAVY ET AL. 2008, SÜDBECK ET AL. 2007, MUGV 2012, LAG-VSW 2014)

Bestandssituation in BB: mh BV, DZ, Freibrüter, Brutzeit E-03 - M-08: 1995-1997: ca. 1.130-1.350 BP, 2005-2009: ca. 1.310-1.370 BP (aktuelle Zählung bzw. Schätzung), seit 1995 weitgehend gleich bleibender bis leicht schwankender Bestand, bzw. Veränderungen nicht nachweisbar oder zwischen $\pm 20\%$ (=) (MÄDLow ET AL. 2001, RYSILAVY ET AL. 2008, RYSILAVY ET AL. 2011)

Im weiteren Umkreis um die geplanten WEA-Standorte wurden während der Brutsaison 2014 in den umliegenden Ortschaften Dedelow, Falkenhagen, Gollmitz, Holzendorf, Klinkow, Schapow, Schönermark und Wilhelmshof fortlaufend besetzte Brutplätze des Weißstorches ermittelt. Gemäß den Tierökologischen Abstandskriterien Brandenburg sind zu Weißstorchhorsten generell 1000 m als Tabubereich für die Errichtung von WEA einzustufen. Des Weiteren sind bevorzugte Flugkorridore zu den Nahrungsflächen von WEA freizuhalten.

Die geplanten WEA haben jeweils einen Abstand von mehr als 1.000 zu den bestehenden Horststandorten.

Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden während der Brutsaison 2014 an keinem der Kartierungstermine Weißstörche beobachtet. Auch Durch-, Ein- oder Überflüge von Weißstörchen wurden im Bereich des bestehenden Windparks nicht festgestellt.

4.1.4 Koloniebrüter

Entsprechend der Anlage 2 zum Windkrafteerlass waren im Rahmen der Brut- und Gastvogelkartierung 2014 / 15 auch Brutvorkommen von Koloniebrütern im Untersuchungsgebiet zu erfassen. Während der Kartierungsarbeiten wurden jedoch keine Brutvorkommen regelmäßig in Kolonien brütender Vogelarten festgestellt.

Im weiteren Umfeld der Vorhabensfläche bestehen nach Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg Brutkolonien des Graureihers, der Lachmöwe und der Flusseeeschwalbe. Die Brutkolonie des Graureihers befindet sich demnach bei Groß Sperrenwalde, ca. 4 km südlich des WEG und die Brutkolonien der Lachmöwe und der Flusseeeschwalbe liegen am Haussee westlich von Holzendorf, ca. 4 km nördlich des WEG.

Alle diese Koloniestandorte liegen mehr als 1.000 m von der Außengrenze des WEG entfernt, womit die in Anlage 1 zum Windkrafterlass festgelegten Mindestabstände von 1.000 m zwischen dem Windpark und diesen Brutkolonien eingehalten werden.

4.2 Zug- und Rastvogelkartierung auf der Vorhabenfläche und im 1.000 m-Umfeld

4.2.1 Allgemeine Ergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung

Durch K.K-RegioPlan wurde eine Zug- und Rastvogelkartierung von Juli 2014 bis März 2015 zur Bewertung des Einflusses des geplanten Vorhabens auf das Zug- und Rastvogelgeschehen im Untersuchungsgebiet im 1.000 m-Umfeld der geplanten Anlagenstandorte durchgeführt. Die vorliegenden Ergebnisse geben einen Überblick über das Artenspektrum der Zug- und Rastvögel während der Zug- und Rastsaison 2014 / 2015.

Im Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 wurden alle Bereiche des Untersuchungsgebietes an insgesamt 18 Terminen, bei meist sonnigen und trockenen Witterungsverhältnissen, zu verschiedenen Tageszeiten begangen und dabei alle sich im Gebiet aufhaltenden Vogelarten, sowohl Zug- und Rastvögel als auch Überflieger erfasst. Ergänzend dazu wurden auch Beobachtungen im weiteren Umfeld der Vorhabensfläche herangezogen, um konkrete Aussagen zur Raumnutzung rastender Vogelarten im Umfeld des Untersuchungsgebietes machen zu können.

Die Avifauna des Untersuchungsgebietes während der Zug- und Rastvogelkartierung setzte sich aus zumeist allgemein verbreiteten und für die Region in dieser Jahreszeit typischen Vogelarten zusammen.

Während der Kartierungsarbeiten im Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 wurden im 1.000-m-Umfeld der geplanten WEA-Standorte insgesamt 50 Vogelarten rastend oder als Durchzügler bzw. als Überflieger nachgewiesen.

Von diesen 50 Arten waren 21 Arten (42,00 %) Nichtsingvögel (Non-Passeriformes) und 29 Arten (58,00 %) Singvögel (Passeriformes).

Auf eine detaillierte artbezogene Beschreibung aller Zug- und Rastvogelarten wird verzichtet. Es werden nur Vorkommen der nach den „TAK“ planungsrelevanten Vogelarten und Artengruppen dargestellt. Eine tabellarische Übersicht aller während der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten wird in Tabelle 4 gegeben.

Während der Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 15 konnten 13 Vogelarten einer Gefährdungskategorie oder der Vorwarnliste der **Roten Liste Brandenburgs** nachgewiesen werden:

Kategorie 1 – „vom Aussterben bedroht“: Steinschmätzer, **Kategorie 2 – „stark gefährdet“:** Kiebitz und Wespenbussard; **Kategorie 3 – „gefährdet“:** Feldlerche, Rauchschwalbe, Rotmilan und Sperber, **Kategorie V – Vorwarnliste:** Feldsperling, Lachmöwe, Neuntöter, Schafstelze und Turmfalke, **Kategorie R – „extrem selten, Arten mit geographischer Restriktion, Brutbestand wegen spezieller Biotopbindung auf wenige Gebiete beschränkt oder Neubesiedlung erst kürzlich erfolgt“:** Singschwan.

Es wurden zehn Arten einer Gefährdungskategorie oder der Vorwarnliste der **Roten Liste Deutschlands** im Untersuchungsgebiet festgestellt:

Kategorie 1 – „vom Aussterben bedroht“: Goldregenpfeifer und Steinschmätzer, **Kategorie 2 – „stark gefährdet“:** Kiebitz und Raubwürger; **Kategorie 3 – „gefährdet“:** Feldlerche, Grauammer und Rauchschwalbe, **Kategorie V – „Vorwarnliste“:** Feldsperling, Haussperling und Wespenbussard.

Des Weiteren wurden vier nach der **Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)** streng geschützte Arten (Goldregenpfeifer, Grauammer, Kiebitz und Raubwürger) nachgewiesen.

Die folgenden 13 der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten (Goldregenpfeifer, Grauammer, Kiebitz, Kranich, Mäusebussard, Raubwürger, Rotmilan, Seeadler, Singschwan, Sperber, Turmfalke, Waldohreule und Wespenbussard) sind nach dem **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** streng geschützt.

Im Anhang 1 der **Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL)** werden acht der festgestellten Arten (Goldregenpfeifer, Kranich, Neuntöter, Rotmilan, Seeadler, Singschwan, Sperber und Wespenbussard) als besonders geschützt aufgelistet.

Acht weitere Arten (Kranich, Mäusebussard, Rotmilan, Sperber, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule und Wespenbussard) unterliegen dem Schutz nach **Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (VO-EU 338 / 97)**.

Die einzelnen Kartierungsergebnisse der Zug- und Rastvogelerfassung an den jeweiligen Begehungstagen sind tabellarisch erfasst worden und als Anlage 3 beigefügt. Die Darstellung der Vorkommen der geschützten und bestandsgefährdeten Arten während der Zug- und Rastvogelkartierung erfolgte kartographisch und ist in Anlage 4 enthalten.

In der Tabelle 3 werden die nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) streng geschützten sowie die in Anhang 1 der EU-

Vogelschutzrichtlinie (EU-VoSchRL) und Anhang A der EU-Artenschutzverordnung (VO-EU 338 / 97) aufgenommenen und die in den Roten Listen der Brutvögel Brandenburgs und Deutschlands als gefährdet eingestuft Vogelarten aufgeführt. Darüber hinaus sind dort auch die in den Vorwarnlisten der jeweiligen Roten Listen aufgeführten Vogelarten einbezogen worden. Auch solche Vogelarten oder Artengruppen für die nach den „Tierökologischen Abstandskriterien“ des Landes Brandenburg besondere Regelungen gelten oder Mindestabstände bzw. Restriktionsräume zu beachten sind, sind hier einbegriffen.

Tabelle 3 Liste der bestandsgefährdeten und streng geschützten Vogelarten und der nach den im Land Brandenburg geltenden tierökologischen Abstandskriterien besonders zu beachtenden Zug- und Rastvogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNatSch G	BArtSch VO	EU-VoSchRL	EU-ArtSchVO	TAK-BB
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	-	-	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	-	-	-	-
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	1	§§	§§	Anh. 1	-	-
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	-	3	§§	§§	-	-	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	-	V	-	-	-	-	-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2					
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	X
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	V	-	§§	§§	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	-	-	Anh. 1	-	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	2	§§	§§	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	-	-	-	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	-	-	§	-	-	-	X
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V	-	-	-	-	-	-
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-	§§	-	Anh. 1	-	-
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	R	-	§§	-	Anh. 1	-	X
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	V	-	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BB	RL-D	BNatSchG	BArtSchVO	EU-VoSChRL	EU-ArtSchVO	TAK-BB
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-	-	-	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	-	§§	-	-	Anh. A	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	§§	-	-	Anh. A	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	2	V	§§	-	Anh. 1	Anh. A	-

Erläuterungen zu den Abkürzungen in Tabelle 3:

RL-BB = Rote Liste Brandenburg; RL-D = Rote Liste Deutschland; BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz; BArtSchVO = Bundesartenschutzverordnung; EU-VoSChRL = Europäische Vogelschutzrichtlinie, EUArtSchVO = Europäische Artenschutzverordnung, VO-EU 338 / 97, TAK = Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, Arten mit geographischer Restriktion, V = Vorwarnliste, §§ = streng geschützt, Anh. 1 = Anhang 1 der Europäischen Vogelschutzrichtlinie, Anh. A = Anhang A der Europäischen Artenschutzverordnung, VO-EU 338 / 97

Tabelle 4 Liste der im Vorhabengebiet nachgewiesenen Vogelarten, nach Singvögeln, Nichtsingvögeln, Zug- und Rastvögeln sowie Überfliegern

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	DZ / RV	ÜF
Amsel	<i>Turdus merula</i>	X	-	X	-
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>	-	X	X	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	X	-	X	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	X	-	X	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	X	X	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	X	-	X	-
Elster	<i>Pica pica</i>	X	-	X	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	X	-	X	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	X	-	X	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X	-	X	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	X	-	X	-
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	X	X	-
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	X	-	X

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	DZ / RV	ÜF
Grauaammer	<i>Emberiza calandra</i>	X	-	X	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	X	-	X	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X	-	X	-
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	X	-	X	-
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	-	X	X	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	X	-	X	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	X	-	X	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	X	-	X	-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	X	-	X
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	X	X	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	X	X	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	X	X	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	X	-	X	-
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	X	-	X	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	X	-	X	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	X	-	X	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	X	-	X	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	X	X	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	X	-	X	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	X	X	-
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	-	X	-	X
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	X	-	X	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	-	X	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Passeriformes	Non-Passeriformes	DZ / RV	ÜF
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	X	-	X
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	-	X-	X	-
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	-	X	X	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	X	X	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	-	X	-
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	X	-	X	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	X	-	X	-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	X	X	-
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	X	X	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	X	-	X	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	X	X	-
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	X	-	X	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	X	X	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	-	X	X	-

Erläuterungen der verwendeten Abkürzungen in Tabelle 4:

DZ = Durchzügler, RV = Rastvogel / Nahrungsgast, ÜF = Überflieger

4.2.2 Beschreibung der Vorkommen geschützter oder gefährdeter Zug- und Rastvögel

Nachfolgend werden die Kartierungsergebnisse der Zug- und Rastvogelkartierung aus dem Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 auf Artniveau bzw. nach zusammengefassten Artengruppen dargestellt. In diese Betrachtung werden nur die nach den „Tierökologischen Abstandskriterien“ planungsrelevanten Vogelarten und Artengruppen einbezogen, für die in Anlage 1 zum Windkrafteinsatz Schutzabstände zu Rastflächen, Schlaf- oder Ruheplätzen bzw. regelmäßig genutzten Überflugkorridoren festgelegt wurden. Dies betrifft im einzelnen Goldregenpfeifer, Kiebitz, Kranich, nordische Gänse, nordische Schwäne und alle beobachteten Greifvogelarten.

Die Angaben zu den „Tierökologischen Abstandskriterien“ (MUGV 2012) beziehen sich hier auf die für Zug- und Rastvögel festgelegten Bestimmungen.

Die Beobachtungen planungsrelevanter Vogelarten und Artengruppen während der Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 15 betrafen die Arten Goldregenpfeifer, Graugans, Kiebitz, Kranich, Saatgans und Singschwan sowie verschiedene Greifvogelarten und die Waldohreule. Diese wurden als Einzeltiere, Paare, Familienverbände, kleinere oder größere Trupps im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Nachweis der Waldohreule erfolgte durch den Fund eines verendeten Vogels.

Größere Rastverbände rastender **Entenvögel** sowie **nordischer Gänse** und **Schwäne, Kiebitze** oder **Kraniche**, die nach den TAK des Landes Brandenburg planungsrelevant wären, wurden im Untersuchungsgebiet während des gesamten Zeitraums der Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 15 **nicht festgestellt**.

4.2.2.1 Nordische Gänse

Im Untersuchungsgebiet wurden nur einmalig, im nördlich angrenzenden, außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes gelegenen Bereiches, in der Gemarkung Falkenhagen, rastende **nordische Gänse** nachgewiesen, als 35 Saatgänse auf einer Ackerfläche östlich der Landesstraße L 255 zwischen Schönwerder und Falkenhagen Nahrung suchten, später aufflogen und kurz darauf in nordöstlicher Richtung abzogen. Nordische Gänse wurden im Untersuchungsgebiet in den Monaten November und Dezember 2014 als ungerichtete Überflieger in Trupps bis zu 80 Vögeln, zumeist in Höhen über 300 m, also deutlich oberhalb der oberen Durchgänge der Rotorblattspitzen beobachtet. Zumeist wurde der Windpark jedoch nördlich, südlich oder östlich umflogen. Saatgänse sind für ihr Meidungsverhalten gegenüber WEA bekannt (REICHENBACH et al. 2004).

4.2.2.2 Singschwan

Nur einmalig am 25. Februar 2015 wurde ein überfliegendes Paar **Singschwäne** in östlicher Richtung überfliegend innerhalb des Untersuchungsgebietes am nordwestlichen Rand des Windparks in der Gemarkung Falkenhagen beobachtet. Die randständigen WEA wurden dabei deutlich oberhalb der oberen Rotorblattdurchgänge überflogen.

4.2.2.3 Enten

Am 27. März 2015 wurden außerdem auf zwei kleineren Gewässern im Untersuchungsgebiet kleinere Trupps von jeweils 4 und 6 **Stockenten** beobachtet.

4.2.2.4 Kranich

Größere Rastverbände von **Kranichen** wurden im Untersuchungsgebiet insbesondere Mitte März 2015 in Truppgrößen bis zu 300 Vögeln auf Ackerflächen festgestellt. Zur Nahrungssuche wurden überwiegend nördlich außerhalb des Windparks, östlich der Landesstraße L 255 zwischen

Schönwerder und Falkenhagen gelegene Ackerflächen genutzt. Die bevorzugten Rastflächen lagen im nördlichen Randbereich des Untersuchungsraumes in den Gemarkungen Basedow und Falkenhagen. Kleinere Kranichtrupps oder einzelne Paare wurden auch auf Ackerflächen innerhalb des Windparks oder in dessen westlichen Randbereich in den Gemarkungen Wilhelmshof und Güstow bei der Nahrungssuche beobachtet. Größere durchziehende Kranichtrupps mieden den bestehenden Windpark und umflogen ihn außerhalb seiner östlichen Grenze, wie eine Beobachtung am 13. Oktober 2014 zeigte, als 200 Vögel in nordöstlicher Richtung vorbeizogen. Direkte Überflüge von Kranichen über den Windpark erfolgten nur paarweise oder in kleinen Gruppen bis zu 5 Vögeln. Die festgestellten Flughöhen lagen dabei entweder deutlich oberhalb der oberen oder unterhalb der unteren Durchgänge der Rotorblattspitzen nur in geringer Höhe über dem Erdboden. Ein Schlafplatz rastender Kraniche soll sich nach Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg am Haussee westlich von Holzendorf, nördlich des Untersuchungsgebietes befinden. Während der Beobachtungen in der Zug- und Rastsaison 2014 / 15 wurden hier bei Kontrollen jedoch keine Schlafplatzanflüge oder Abflüge von Kranichen registriert. Von direkten Zugereignissen während des Frühjahrsdurchzuges des Kranichs wurde der unmittelbare Untersuchungsraum im Frühjahr 2015 nicht berührt.

Gerichtete Zugbewegungen der vorstehend beschriebenen Arten und Artengruppen über dem Untersuchungsgebiet wurden nicht beobachtet. Es zeichnen sich keine bevorzugten Richtungen bzw. Flugtrassen ab.

4.2.2.5 Kiebitz

Im Untersuchungsgebiet wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes der Zug- und Rastvogelerfassung 2014 / 2015 an einem der Begehungstermine am 27. März 2015 rastende **Kiebitze** beobachtet, als sich ein Trupp von 50 Vögeln dieser Art auf einer Ackerfläche nördlich des bestehenden Windparks, östlich der Landesstraße L 255 zwischen Schönwerder und Falkenhagen zur Nahrungssuche aufhielt. Ein gelegentliches Auftreten von Kiebitzen auf Flächen innerhalb des bestehenden Windparks kann jedoch insbesondere während der Zug- und Rastzeiten dieser Vogelart nicht definitiv ausgeschlossen werden.

4.2.2.6 Goldregenpfeifer

Am 13. Oktober 2014, wurde auf einer Ackerfläche nördlich von Horst, innerhalb des bestehenden Windparks ein Trupp rastender **Goldregenpfeifer** beobachtet, der aus insgesamt 123 Vögeln bestand. Drei rastende Goldregenpfeifer wurden am 28. Oktober 2014 auf einem Acker südwestlich des Windparks festgestellt.

4.2.2.7 Greifvögel

Während der Zug- und Rastvogelkartierung wurden im Untersuchungsgebiet 6 Greifvogelarten, **Mäusebussard, Rotmilan, Seeadler, Sperber, Turmfalke** und **Wespenbussard**, überwiegend in

den äußeren Randbereichen, gelegentlich auch innerhalb des bestehenden Windparks festgestellt. Dabei handelte es sich zumeist um Jagd- oder Überflüge dieser Vögel oder um Greifvögel bei der Ansitzjagd.

Am 13. Oktober 2014 wurde einmalig ein adulter **Seeadler** beobachtet, der den südöstlichen Randbereich des Windparks deutlich oberhalb der oberen Rotorblattdurchgänge überflog. Seeadler gehören zu den durch Kollisionen mit WEA besonders gefährdeten Arten (DÜRR 2004 und 2015). Weitere Beobachtungen betrafen Seeadler einzeln oder paarweise die auf den Ackerflächen außerhalb des Windparks rasteten.

4.2.2.8 Eulen

Des Weiteren wurde am 16. Februar 2015 am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes, an der Landesstraße L 255 zwischen Schönwerder und Falkenhagen eine frischtote **Waldohreule** gefunden, die dort vermutlich durch Kollision mit einem Straßenfahrzeug getötet worden war. (siehe Karte 2)

Insgesamt wurden über dem Untersuchungsgebiet kaum gerichtete Zugbewegungen festgestellt, Einzelbeobachtungen betrafen neben Singvögeln auch Greifvögel als Nahrungsgäste. Bei den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen nordischen Schwänen handelte es sich nur um ein überfliegendes Einzelpaar des Singschwanes.

Die festgestellten Flugbewegungen von größeren Gruppen nordischer Gänse sind als Flüge zwischen Schlafplätzen im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes zu weiter entfernten Nahrungsflächen einzuordnen. Diese Überflüge erfolgten meist deutlich außerhalb des bestehenden Windparks bzw. in dessen äußeren Randbereichen. Die festgestellten Flughöhen nordischer Gänse bei direkten Überflügen über den Windpark lagen deutlich oberhalb der oberen Durchgänge der Rotorblattspitzen der bestehenden WEA.

Für alle als Rastvogel festgestellten Arten, liegen die jeweils gefundenen maximalen Rastbestände innerhalb des 1000-m-Radius deutlich unterhalb der vom MUGV (2013) und von der LAG-VSW (2008) genannten Mindestindividuenzahlen für Restriktionen für den Bau von WEA.

5 Zusammenfassung

Die vorliegenden Daten der Brut- und Gastvogelkartierung in den Monaten März bis Juli 2014 im Bereich der geplanten Anlagenstandorte im „Windeignungsgebiet Nr. 17 Schönermark“ mit einem Umfeld von 500 m bzw. 1.000 m für die Erfassung von Greif- und Großvögeln geben einen Überblick über das während der Brutzeit im Untersuchungsgebiet vorkommende Vogelarteninventar.

Aufgrund seiner in einigen Teilbereichen abwechslungsreichen Ausstattung mit verschiedenen Strukturen, wie Ackerrändern, Hecken, Feldwegen, Waldbereichen und einzelnen kleineren Feldgehölzen bietet das Untersuchungsgebiet zahlreiche Lebensräume für Vogelarten mit unterschiedlichen Lebensraumansprüchen. Wiesenbrüter fehlen jedoch aufgrund der vorherrschenden intensiven ackerbaulichen Landnutzung und dem sich daraus ergebenden Mangel an Grünlandflächen weitgehend.

Die während der Zug- und Rastvogelkartierung zwischen Juli 2014 und März 2015 erhobenen Daten geben einen Einblick zur Nutzung des Untersuchungsgebietes als Durchzugs- und Rastgebiet für diese Arten während der Herbstzug- und der Winterrastsaison 2014 / 2015 sowie während des Frühjahrszuges 2015.

Es wird jedoch deutlich, dass die unmittelbaren Vorhabensflächen und ihr Umfeld nur bedingt und dann auch nur in geringem Umfang von Zug- und Rastereignissen berührt werden, und diese nur eine sehr geringe Attraktivität und offensichtlich nur suboptimale Bedingungen für die verschiedenen Zug- und Rastvogelarten aufweisen. Als Ursache hierfür kann einerseits das weitgehende Fehlen von größeren Gewässern und Feuchtbereichen innerhalb des Untersuchungsgebietes in Betracht gezogen werden.

Des Weiteren erscheint auch ein ausgeprägtes Meideverhalten dieser Vogelarten und Artengruppen gegenüber den bereits zahlreich im Gebiet vorhanden Windenergieanlagen und der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung Fürstenberg-Prenzlau wahrscheinlich, wie dies unter anderem von nordischen Gänsen und Kiebitzen bekannt ist.

In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, dass sich hinsichtlich ihrer naturräumlichen Ausstattung deutlich besser geeignete Rastgebiete für diese Vogelarten und Artengruppen im weiteren Umfeld des Planungsraumes, z. B. am Ober- und Unteruckersee sowie an zahlreichen weiteren meist kleineren Seen oder in der etwa 20 km östlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Randow-Niederung befinden.

erarbeitet im Januar 2016 durch:

F. Schulz, Mitarbeiter für Artenschutz, Vors. NABU-KV Prignitz



K.K- RegioPlan Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. Karin Kostka

K.K – RegioPlan, Büro für Stadt- und Regionalplanung

Doerfelstraße 12, 16928 Pritzwalk

6 Literatur und Quellenverzeichnis

- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.- Verlag Neumann, Radebeul, 270 S.
- BIJLSMA, R. G. (1997): Handleiding veldonderzoek Roofvogels. KNNV Vereniging voor Veldbiologie, Uitgeverij, Utrecht: 160 S.
- GNIELKA, R., R. SCHÖNBRODT, T. SPRETKE & J. ZAUMSEIL (1990): Anleitung zur Brutvogelkartierung. Methodische Hilfen für die Gitternetzkartierung der Brutvögel auf 20 km² großen Rastereinheiten. Apus. Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 7 (4 / 5): S. 145-239
- HAGEMEIJER, W. J. M. & M. J. BLAIR (1997): The IBCC Atlas of European Breeding Birds. Their Distribution and Abundance. European Bird Census Council. T. & A. D. Poyser, London 1997: S. 903 S.
- HEYER, E. (1962): Das Klima des Landes Brandenburg. Abhandlungen des meteorologischen und hydrologischen Dienstes der Deutschen Demokratischen Republik 64 (IX): S.
- HOFFMANN, J. & W. MIRSCHEL (2001): Klima und Vogelwelt. In: MÄDLOW; W., H. HAUPT, R. ALTENKAMP, R. BESCHOW, H. LITZBARKI, B. RUDOLPH & T. RYSLAVY (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO). Natur & Text Rangsdorf 2001: S.13-15
- HURTIG, T. (1957): Physische Geographie von Mecklenburg. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1957: 252 S.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Berichte zum Vogelschutz 51: S. 15-42
- LUTZE, G., W. (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin – Gliederung, Genese und Nutzung. be.bra wissenschaftsverlag GmbH, Berlin 2014: 160 S.
- MÄDLOW, W., H. HAUPT, R. ALTENKAMP, R. BESCHOW, H. LITZBARKI, B. RUDOLPH & T. RYSLAVY (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO). Natur & Text Rangsdorf 2001: 684 S.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2010): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten. Fassung vom 21. Oktober 2010.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2012): Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg.

- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2013): Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7. Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie - Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“: S. 229-244
- RYSLAVY, T., & W. MÄDLow & M. JURKE (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4), Beilage: 115 S.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung-Kartierung 2005-2009. Otis 19 (Sonderheft): 448 S.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam 1962: 96 S.
- SCHULTZE, J. H. (1955): Die Naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. Ergänzungsheft Nr. 257 zu „Petermanns Geographische Mitteilungen“. Geographisch-Kartographische Anstalt Gotha 1955: 330 S.
- STACKEBRANDT, W. & V. MANHENKE (2010): Atlas zur Geologie von Brandenburg. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg: 157 S.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland. Radolfzell, 2005: 790 S.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: S. 23-81
- TRAXLER, A., S. WEGLEITNER & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg / Prinzendorf. Endbericht Dezember 2004. BIOME Büro für Biologie, Ökologie und Naturschutzforschung, Gerasdorf bei Wien: 106 S

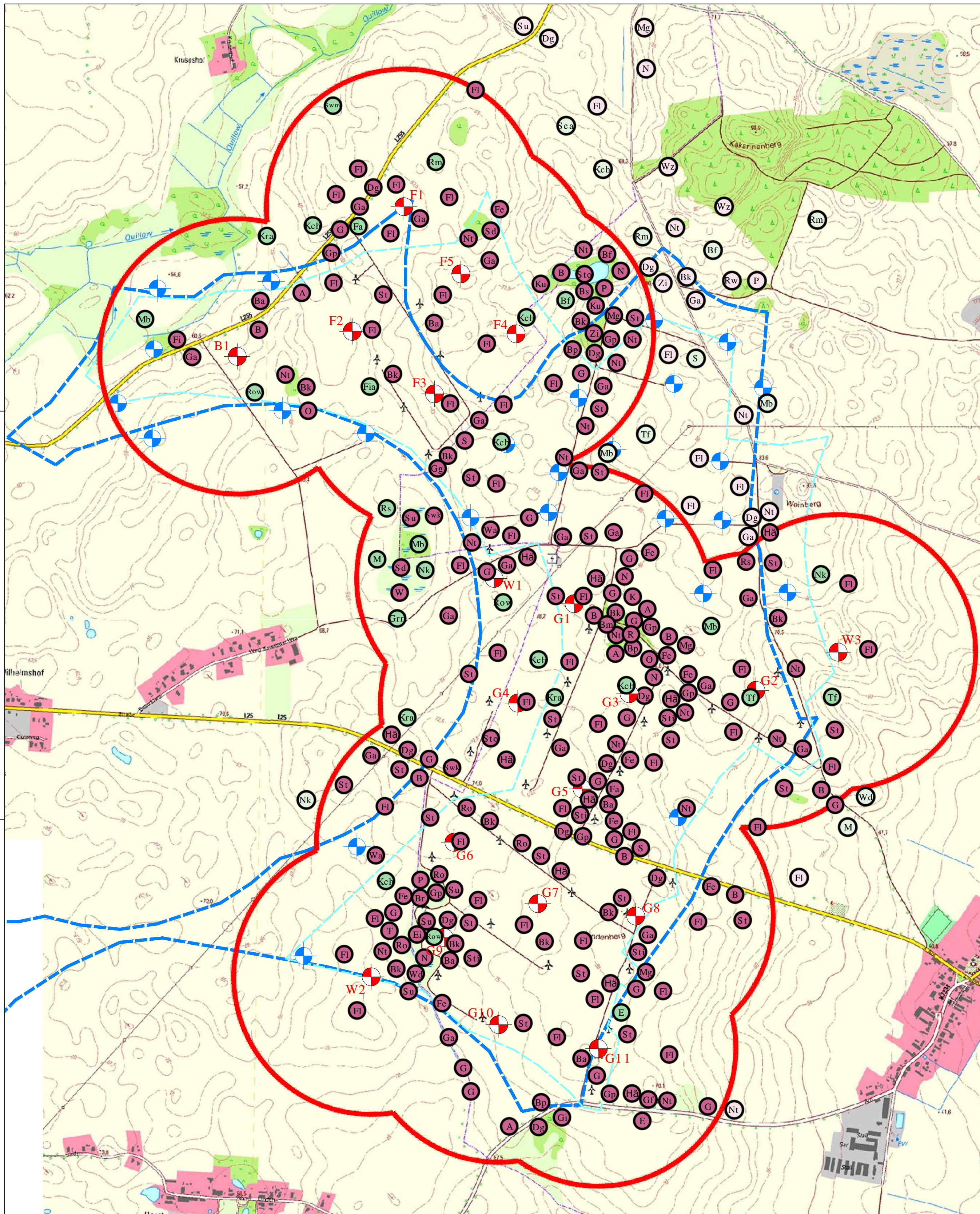
7 Anlagen

7.1 Tabelle 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014

7.2 Karte 1: Brut- und Gastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014

7.3 Tabelle 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015

7.4 Karte 2: Zug- und Rastvogelkartierung Güstow-Falkenhagen 2014 / 2015



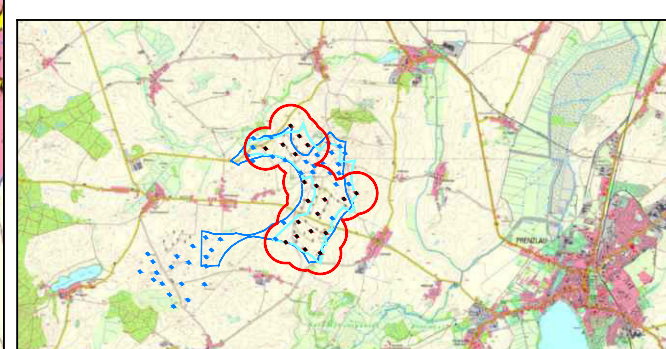
- LEGENDE**
- ⊕ geplante WEA-Standorte Repowering
 - W1 - W3 Enercon E-92, NH 138 m, GH 194 m
 - B1 Enercon E-115, NH 149 m, GH 206 m
 - F und G Enercon E-126, NH 135m, GH 198 m
 - ⊕ WEA-Standorte Bestand
 - Kartierungs-/Untersuchungs-Standorte
 - 500 m um WEA-Repowering-Standorte
 - WEG Nr. 13. Regionalplanentwurf 2013 des sachlichen Teilplans "Windnutzung, Rohstoffsicherung und-gewinnung"
 - WEG Nr. 17. Regionalplan Sachlicher Teilplan "Windnutzung, Rohstoffsicherung und-gewinnung", 3. März 2004

- KARTIERUNGSERGEBNISSE**
- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| innerhalb des Untersuchungsradius | außerhalb |
| ● Brutvogel | ○ Brutvogel |
| ● Nahrungsgast | ○ Nahrungsgast |

geschützte Arten
RL, BNatSchG, BArtSchV, EU-VSRL, TAK

A Amsel <i>Turdus merula</i>	G Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	Row Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>
Ba Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	Graumammer <i>Miliaria calandra</i>	R Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>
Bf Baumfalk <i>Falco subbuteo</i>	Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	Rm Rotmilan <i>Milvus milvus</i>
Bp Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	Grüfink <i>Chloris chloris</i>	Sd Schafstelze <i>Motacilla flava</i>
Bm Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	Jagdhasen <i>Phasianus colchicus</i>	Swk Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>
Bf Bleifalke <i>Fulca atra</i>	Kohlemeise <i>Parus major</i>	Swm Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>
Hb Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	Korbrabe <i>Corvus corax</i>	Seadler <i>Haliaeetus albicilla</i>
Bk Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	Kranich <i>Grus grus</i>	SU Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>
B Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	S Star <i>Sturnus vulgaris</i>
Bs Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	Stl Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>
Dp Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	Sto Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>
E Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	Mönchgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	Su Sumpfrohrsänger <i>Acrocephalus palustris</i>
E Elster <i>Pica pica</i>	Nachtigall <i>Luscinia megarhynchos</i>	T Teichrohrsänger <i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Ff Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Nebelkrähe <i>Corvus corone</i>	Tf Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>
Fc Feldsperling <i>Passer montanus</i>	Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Wd Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>
Fa Fischadler <i>Pandion haliaetus</i>	Oortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Wk Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>
Ft Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Pirrol <i>Oriolus oriolus</i>	Wa Waldkauz <i>Strix aluco</i>
Gg Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	Raubwürger <i>Lanius excubitor</i>	Wp Wiesensepieper <i>Anthus pratensis</i>
Gp Gelbspötter <i>Hippobais icterina</i>	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	Zi Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>
Gi Giritz <i>Serinus serinus</i>	Rohrammer <i>Emberiza schoenicus</i>	

Windpark Güstow-Falkenhagen
Brutvogelkartierung 2014
Karte 1
auf Grundlage der topographischen Karte 1:10.000



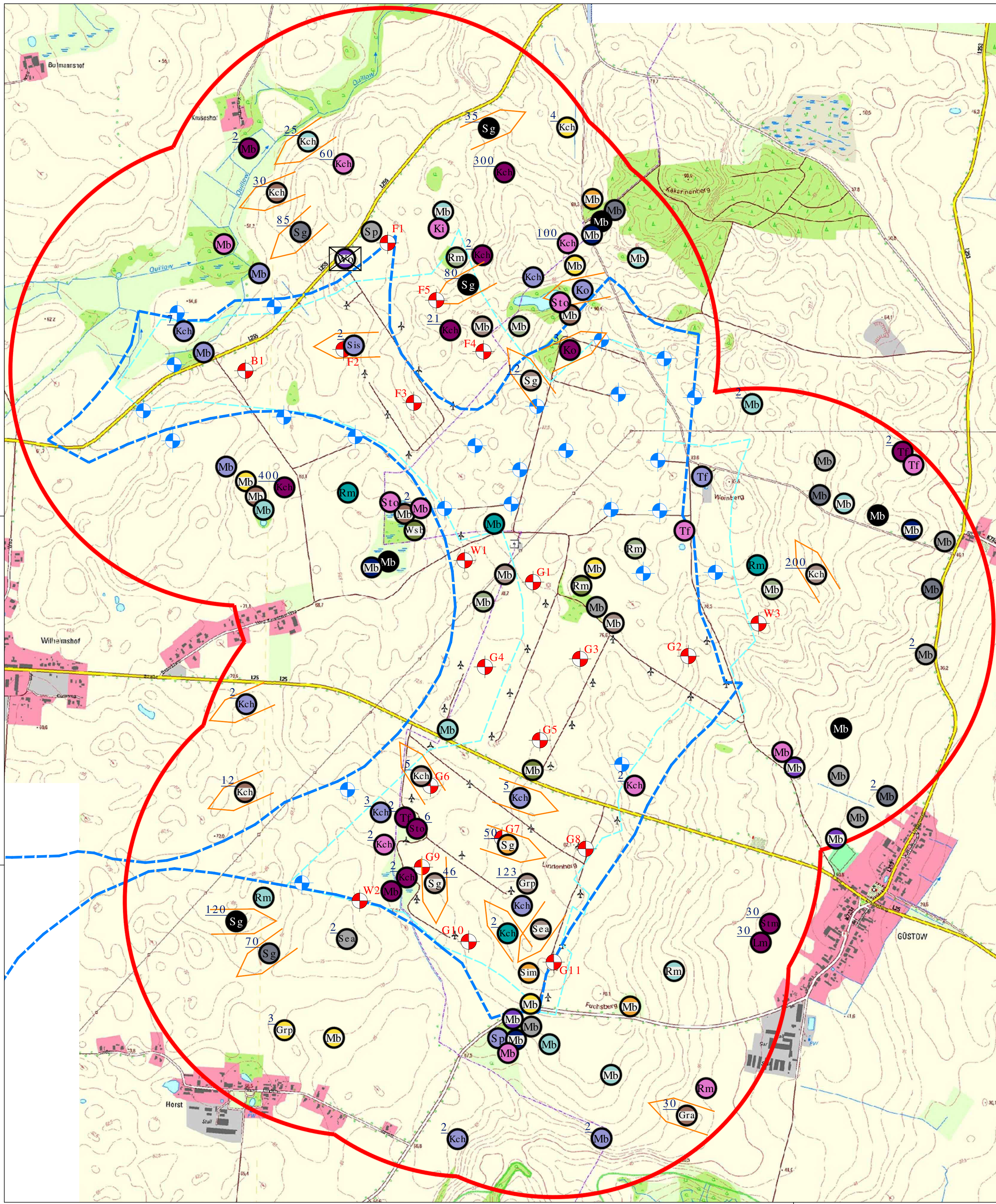
Windpark Güstow-Falkenhagen
Brutvogelkartierung 2014
Karte 1

Stand: Januar 2016 M:1:10.000

k.k-RegioPlan
Büro für Stadt- und Regionalplanung

Dipl.-Ing. Karin Kostka
Doerfelstraße 12
16928 Pritzwalk

Tel.: 03395 / 303996
Fax: 03395 / 303928
Mobil: 0172 9333842
e-mail: k.k.regioplan@t-online.de



LEGENDE

- geplante WEA-Standorte Repowering
 W1 - W3 Enercon E-92, NH 138 m, GH 194 m
 B1 Enercon E-115, NH 149 m, GH 206 m
 F und G Enercon E-126, NH 135m, GH 198 m
- WEA-Standorte Bestand
- Kartierungs-/Untersuchungsradius
 1.000 m um WEA-Repowering-Standorte
- WEG Nr. 13, Regionalplanentwurf 2013 des sachlichen Teilplans "Windnutzung, Rohstoffförderung und -gewinnung"
- WEG Nr. 17, Regionalplan Sachlicher Teilplan "Windnutzung, Rohstoffförderung und -gewinnung", 3. März 2004

KARTIERUNGSERGEBNISSE

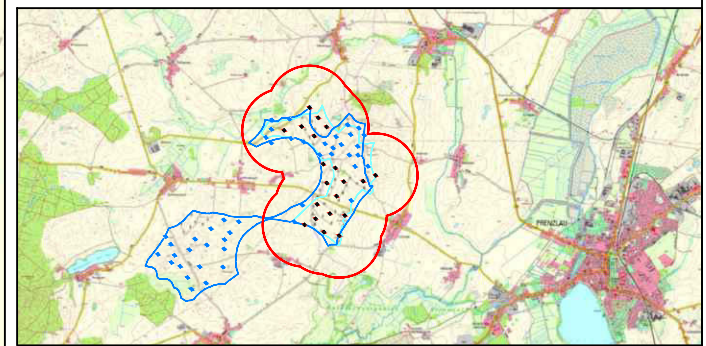
Br	Artname	Wissenschaftlicher Name
Br	Bleßralle	<i>Fulica atra</i>
Grp	Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>
Gra	Graugans	<i>Anser anser</i>
Ki	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Kch	Kranich	<i>Grus grus</i>
Ko	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Lm	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Mb	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>
Sg	Saatgans	<i>Anser fabalis</i>
Sea	Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Sim	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>
Sis	Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>
Sp	Speiberger	<i>Accipiter nisus</i>
Sto	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Stm	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>
Tf	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Wo	Waldohreule	<i>Asio otus</i>
Wsb	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>

☒ Totfund
 2 Anzahl der Individuen
 Zug-/Flugrichtung
 > Überfliegend

Beobachtungen

Datum	Kalender-woche	Datum	Kalender-woche
22.07.2014	30. KW	07.01.2015	02. KW
06.08.2014	32. KW	21.01.2015	04. KW
28.08.2014	35. KW	16.02.2015	08. KW
08.09.2014	37. KW	25.02.2015	09. KW
17.09.2014	38. KW	12.03.2015	11. KW
30.09.2014	40. KW	27.03.2015	13. KW
13.10.2014	42. KW		
28.10.2014	44. KW		
11.11.2014	46. KW		
21.11.2014	47. KW		
02.12.2014	49. KW		
17.12.2014	51. KW		

Windpark Güstow-Falkenhagen
Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 2015
 Karte 2
 auf Grundlage der topographischen Karte 1:10.000



Windpark Güstow-Falkenhagen
Zug- und Rastvogelkartierung 2014 / 2015
 Karte 2

Stand: Januar 2016 M 1:10.000
k.k.-RegioPlan
 Büro für Stadt- und Regionalplanung
 Dipl.-Ing. Karin Kozelka
 Dorfstraße 12
 16029 Prizpwalk
 Tel.: 03395 / 302990
 Fax: 03395 / 302994
 Mobil: 0172 8533842
 e-mail: k.k-regio@regio-plan.de

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag „Avifauna“ zum geplanten Repowering von 39 Windenergieanlagen (WEA) in den Windparks Falkenhagen und Lindenberg

Auftragnehmer:



Auftraggeber:

Denker & Wulf AG

Windmühlenberg

24814 Sehestedt

K&S – Büro für Freilandbiologie und Umweltgutachten

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Dipl.-Biol. Nadine von der Burg

Dipl.-Ing. Volker Kelm

Urbanstr. , 10967 Berlin

Tel.: 030 – 616 51 704

Fax: 030 – 616 58 331

Port.: 0163 - 306 1 306

vkelm@ks-umweltgutachten.de

Dipl.-Biol. Matthias Stoefer

Schumannstr. 2, 16341 Panketal

Tel.: 030 – 911 42 395

Fax: 030 – 911 42 386

Port.: 0170 - 97 58 310

mstoefer@ks-umweltgutachten.de

Berlin und Panketal, den 11.07.2016

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Anlass.....	4
1.2	Rechtliche Grundlagen	4
1.3	Betrachtungsraum	5
1.4	Datengrundlage.....	6
2	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	7
2.1	Übersicht über das Vorhaben	7
2.2	Relevante Wirkfaktoren	9
2.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren (temporäre Wirkfaktoren).....	9
2.2.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren.....	10
2.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	11
3	Relevanzprüfung	16
4	Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie.....	17
4.1	Bestandserfassung und -bewertung	17
4.1.1	Erfassungsmethoden.....	17
4.1.2	Ergebnisse.....	18
4.1.3	Bewertung der Ergebnisse	33
4.2	Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsgebiet vorkommenden Vögel.....	35
4.2.1	Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.....	35
4.2.2	Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.....	35
4.2.3	Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.....	37
4.2.4	Einzelfallbetrachtung	38
	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	38
	Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>).....	40
	Kranich (<i>Grus grus</i>).....	42
	Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>).....	44
	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>).....	46
	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	48
	Saatgans (<i>Anser fabalis</i>).....	50
	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>).....	52
4.2.5	Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Vögel.....	54
5	Maßnahmen für die europarechtlich geschützten Arten.....	55

5.1	Maßnahmen zur Vermeidung	55
6	Zusammenfassung	56
7	Quellenverzeichnis	57
8	Anlage I – Zusammenfassung der Relevanzprüfung	66

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1.	Die im Untersuchungsgebiet zum geplanten Repowering während der Brutvogelkartierung 2014 nachgewiesenen Vogelarten.	19
Tabelle 2.	Die im Untersuchungsgebiet in der Zeit von Juli 2014 bis März 2015 nachgewiesenen Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste.	29
Tabelle 3.	Zusammenfassung Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 bei den Vögeln.	54

KARTENVERZEICHNIS

Karte A.	Übersichtskarte Vorhaben Repowering.	8
Karte B.	Lage der Brutplätze bzw. Revierzentren der wertgebenden Brutvogelarten.	25
Karte C.	Lage der Brutplätze bzw. Revierzentren der sonstigen Brutvogelarten.	27

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Die Denker & Wulf AG aus Sehestedt, Schleswig-Holstein, im Folgenden allgemein als Vorhabens-träger bezeichnet, plant das Repowering von 39 Windenergieanlagen (WEA) auf dem Gebiet der Gemarkungen Güstow und Falkenhagen. In der Gemarkung Falkenhagen ist der Rückbau von 10 WEA geplant und in der Gemarkung Güstow sollen 29 Anlagen zurückgebaut werden. Dafür ist im Rahmen eines Repowerings die Errichtung und Inbetriebnahme von 18 neuen WEA vorgesehen.

Die Bestandsanlagen, wie auch die geplanten Repoweringstandorte befinden sich im bestehenden Windeignungsgebiet Nr. 17 „Schönermark“ gemäß Regionalplan Uckermark-Barnim, sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (Stand: 2004), innerhalb des bestehenden Windparks in den Gemarkungen Falkenhagen und Güstow.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Mit Wirkung vom 01.03.2010 trat das neue Bundesnaturschutzgesetz in Kraft. Insbesondere im Bereich des Artenschutzes werden verschiedene Änderungen wirksam. Das betrifft vor allem die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG sind bei Vorliegen eines zugelassenen Eingriffes die Verbotstatbestände nur relevant soweit es sich um europarechtlich geschützte Arten handelt. Dabei handelt es sich zum einen um die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und zum anderen um die europäischen Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).

Bezüglich der europarechtlich geschützten Arten ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

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.

Im Rahmen des vorliegenden artenschutzfachlichen Fachbeitrages wird untersucht, ob bzw. welche Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG unter Beachtung des Abs. 5 erfüllt sind.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen wird die Realisierung von vorgezogenen Maßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG angestrebt.

Bei Vorliegen von Verbotstatbeständen i. S. v. § 44 Abs. 1 BNatSchG können die artenschutzrechtlichen Verbote ggf. auf dem Wege einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG bewältigt werden. Hierbei ist u. a. abzusichern, dass der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert wird.

Die ausschließlich national streng geschützten Arten werden im LBP hinsichtlich § 15 Abs. 5 BNatSchG geprüft und sind daher nicht Bestandteil des AFB.

Die "lediglich" national besonders geschützten Arten werden im LBP im Rahmen der Eingriffsregelung gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG berücksichtigt (d. h. sind ebenfalls nicht Bestandteil des AFB).

1.3 Betrachtungsraum

Das Vorhabensgebiet liegt im Norden des Landkreises Uckermark, westlich der Kreisstadt Prenzlau zwischen den Ortsteilen Güstow, Amtsfreie Stadt Prenzlau (östlich), Falkenhagen (nördlich) sowie Horst und Wilhelmshof (westlich), Amtsfreie Gemeinde Nordwestuckermark.

Die Höhenlage des Vorhabensgebietes liegt fast durchgängig über 70 bis 80 m NHN (Normalhöhen-null, ausgehend vom mittleren Wasserstand der Nordsee am Pegel Amsterdam). Die höchste Geländeerhebung im Gebiet ist der „Kakarinenberg“, mit einer Höhe von 90,9 m NHN, südöstlich von Falkenhagen. Das Oberflächenrelief im Vorhabensgebiet ist relativ stark bewegt. Es weist von Südosten nach Nordwesten ein deutliches Gefälle von etwa 40 m auf.

Nordöstlich des Vorhabensgebietes verläuft der Fluss Quillow, welcher am nordwestlichen Stadtrand von Prenzlau in die Ucker fließt. Der Ursprung des Quillow ist der vom Vorhabensgebiet ca. 14 km westlich gelegene „Große Parmensee“. Südöstlich des Vorhabensgebietes liegt in einer Entfernung von ca. 7 km der „Unteruckersee“.

Ein stehendes Gewässer innerhalb des Vorhabensgebietes befindet sich im nordöstlichen Bereich. Dabei handelt es sich um ein größeres von Bäumen beschattetes Feldsoll.

Der Betrachtungsraum wird landwirtschaftlich überwiegend intensiv ackerbaulich und nur in kleinen Teilen als Dauergrünland genutzt. Ein größeres, geschlossenes Waldgebiet befindet sich nordöstlich vom Untersuchungsgebiet am sogenannten „Kakarinenberg“ im Grenzbereich der Gemarkungen Dedelow, Klinkow und Falkenhagen. Die durch das Gebiet verlaufenden Straßen und Wege weisen begleitende Alleen, zum Teil mit geschlossenem Kronenbereich, und Heckenstrukturen auf. Hecken und Baumreihen sind auch in der offenen Landschaft in linearen Strukturen vorhanden. Insbesondere im Bereich der Feldsölle sind Baum- und Gebüschgruppen ausgeprägt.

Das Untersuchungsgebiet wird außerdem von der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Fürstenberg-Prenzlau durchquert.

1.4 Datengrundlage

Für diesen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLOW 2008),
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007),
- Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009 (RYSILAVY et al. 2011),
- Atlas Deutscher Brutvogelarten (GEDEON et al. 2014);
- Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten, Fassung vom 21. Oktober 2010 (MUGV 2010),
- Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin (ABBO 2001),
- Erfassung der Avifauna im Betrachtungsraum (K.K-REGIOPLAN 2016).

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN

2.1 Übersicht über das Vorhaben

Die Altanlagen, wie auch die geplanten Repoweringstandorte befinden sich im bestehenden Wind-eignungsgebiet Nr. 17 „Schönermark“ gemäß Regionalplan Uckermark-Barnim, sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (Stand: 2004), innerhalb des bestehenden Windparks in den Gemarkungen Falkenhagen und Güstow.

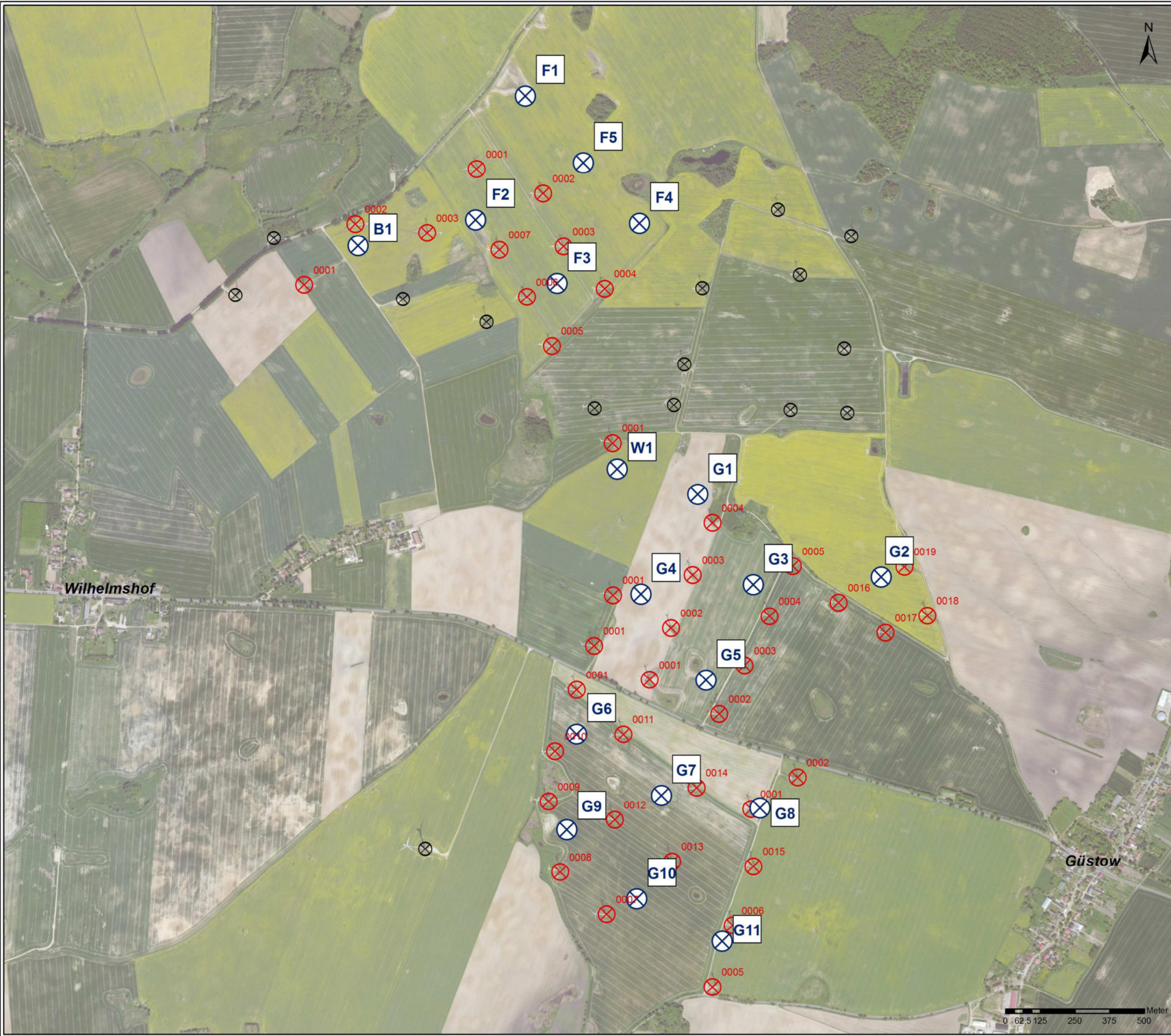
Im Rahmen des Repoweringprojektes ist geplant, insgesamt 39 WEA in den Windparks Güstow und Falkenhagen durch 18 neuen WEA zu ersetzen (Karte A). Das Gesamtvorhaben teilt sich in vier Teilvorhaben auf:

- Repowering des Windparks Falkenhagen mit fünf WEA vom Typ Enercon E-126 mit 135 m Nabenhöhe (F1 - F5) bei gleichzeitigem Rückbau von sieben WEA vom Typ NEG Micon NM 600/48 mit 60 m Nabenhöhe.
- Repowering des Windparks Wilhelmshof (zum WP Falkenhagen gehörig) mit einer WEA vom Typ Enercon E-126 mit 135 m Nabenhöhe (B1) bei gleichzeitigem Rückbau von drei WEA vom Typ Vestas V52 mit 74 m Nabenhöhe.
- Repowering des Windparks Lindenberg mit zehn WEA vom Typ Enercon E-126 mit 159 m Nabenhöhe und einer WEA vom Typ Enercon E-126 mit 135 m Nabenhöhe (G1 - G3 und G5 - G11) bei gleichzeitigem Rückbau von 28 Bestandanlagen.
- Repowering des Windparks Wilhelmshof Ost (zum WP Lindenberg gehörig) mit einer WEA vom Typ Enercon E-115 mit 135 m Nabenhöhe (G4) bei gleichzeitigem Rückbau von einer WEA vom Typ Frisia 4800/750 mit 75 m Nabenhöhe.

Für die Zuwegungen werden soweit wie möglich die bereits vorhandenen Wege genutzt. Nicht mehr benötigte Wege werden vollständig zurück gebaut.

Auch die Fundamente sowie die Kranstellflächen der abzubauenen WEA werden vollständig entfernt.

Durch den umfangreichen Rückbau kommt es in der Gesamtbilanz lediglich zu einer zusätzlichen Versiegelung von ca. 8.300 m², was angesichts des Gesamtumfanges des Vorhabens als sehr gering eingeschätzt werden kann.



Übersicht Anlagenstandorte

WP Güstow-Falkenhagen

Legende

- Windenergieanlage (WEA)**
- ⊗ WEA Neubau (mit Bezeichnung)
 - ⊗ WEA Bestand - Rückbau (mit Bezeichnung)
 - ⊗ WEA Bestand

Maßstab: 1 : 13.000

Karte A

Auftraggeber:

Realisierung:

Denker & Wulf AG
Windmühlenberg
24814 Sehestedt



Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2016/07/11

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg



2.2 Relevante Wirkfaktoren

Im Allgemeinen wird zwischen baubedingten, temporären und anlagen- bzw. betriebsbedingten und damit andauernden Wirkfaktoren unterschieden. Außerdem können direkte und indirekte Wirkungen unterschieden werden. Direkte und indirekte Störeffekte können einander bedingen. Insbesondere betroffen sind dabei die Vögel, sowohl Standvögel als auch Zugvögel, wobei die verschiedenen Vogelarten ein unterschiedliches Maß an Störungsempfindlichkeit gegenüber WEA zeigen (HÖTKER et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, LANGGEMACH & DÜRR 2015).

2.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren (temporäre Wirkfaktoren)

Als baubedingte Wirkfaktoren treten auf:

- **Flächeninanspruchnahme.**
Durch die notwendige Infrastruktur (Baustraßen, Materiallager, Kranstellflächen u. ä.) werden Flächen in Anspruch genommen und damit Lebensraum beeinträchtigt. Erfolgt die Inanspruchnahme außerhalb der Brut- bzw. Fortpflanzungszeit, ist der Störeffekt gering. Sofern nur das Jagdgebiet betroffen ist, ist eine Störung, bspw. von Greifvögeln, aufgrund des geringen Flächenumfangs sowie der kurzen Dauer der Störung nicht erheblich. Ein Teil der Flächen steht zudem nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Lebensraum zur Verfügung.
- **Lärmimmission.**
Die durch den Baulärm und den Lärm des Zulieferverkehrs erzeugten Störungen haben eine unterschiedliche Eingriffsschwere. Bauarbeiten, die bspw. während der Brutzeit von Vögeln durchgeführt werden, können zur Aufgabe des Bruthabitats, respektive zum Abbruch der Brut führen, da Vögel auf Störungen des Revierverhaltens weitaus empfindlicher reagieren als vor oder nach dem Brutgeschäft. Lärm kann sich auch nachteilig auf das Jagd- und / oder Ruheverhalten von Tieren auswirken. Es wird im Allgemeinen als nicht bedeutsam eingeschätzt, zumal die Arbeiten i. d. R. außerhalb der Aktivitätszeit stattfinden.
- **Optische Störungen.**
Bautätigkeit und Verkehr aber ggf. auch die Baustellenbeleuchtung können optische Störungen erzeugen, die sowohl das Brut- als auch das Jagd- und / oder Ruheverhalten beeinträchtigen können. Wie bei der Flächeninanspruchnahme und der Lärmimmission, ist auch hier für die Eingriffsschwere der Zeitpunkt der Störung maßgeblich.

2.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Im Zusammenhang mit WEA sind im Wesentlichen zwei anlagenbedingte Wirkfaktoren zu benennen.

- Flächeninanspruchnahme.

Durch den Bau von WEA werden Flächen versiegelt. Dies betrifft zum einen die Fundamentflächen der Anlagen und zum anderen die für den Bau und den Betrieb bzw. die Wartung der Anlagen notwendigen Flächen und Wege (Zuwegung, Kranstellflächen u. ä.). Durch die Versiegelung geht Lebensraum in Form von Nist- und Brutstätten (z. B. von Bodenbrütern) sowie Nahrungsflächen (z. B. Greifvögel) verloren. Des Weiteren können durch die Beseitigung von Hecken oder anderen Gehölzstrukturen Nist- und Brutstätten verloren gehen.

Der direkte Flächenverlust ist, verglichen mit anderen Bauvorhaben bzw. Industrieanlagen, allerdings vergleichsweise gering.

- Kollision.

Vor allem für Kleinvögel wurden Kollisionen mit den WEA-Masten beobachtet. Die in der Regel hellgrauen Masten können bei besonderen Lichtbedingungen offensichtlich nicht mehr richtig wahrgenommen werden, vor allem während des Jagd- oder Revierverhaltens (mehrere Beobachtungen zum Neuntöter) oder wenn die Vögel in Panik fliehen, z.B. bei einem Angriff durch Greifvögel (mehrere Beobachtungen bei der Grauammer; DÜRR mdl. Mitteilung). An den grün abgestuften Masten der ENERCON-Anlagen wurden solche Beobachtungen bisher nicht gemacht (DÜRR 2004 und mdl. Mitteilung).

Meldungen von Kollisionen von Vögeln mit großen vertikalen Bauwerken beziehen sich vor allem auf Gebäude und Anlagen mit starken Lichtquellen, bspw. Leuchttürme, Ölförderplattformen u. ä. Unter besonderen klimatischen Bedingungen und bei Nacht werden Vögel vom Licht angezogen und geblendet, bis sie orientierungslos gegen das Hindernis fliegen. Neben starken, selbstleuchtenden Lichtquellen besitzen auch etwas heller beleuchtete Bauten ein entsprechendes Gefährdungspotential (GRAUTHOFF 1990, HINSCH 1996, HORCH & KELLER 2005).

Im Zusammenhang mit WEA schreiben HÖTKER et al. (2004, S. 55) dazu: *„Im Offshore-Bereich wird die Gefahr des Vogelschlags an Förderplattformen durch die Beleuchtung erheblich heraufgesetzt (MARQUENIE & VAN DE LAAR 2004). Die bisher größte in einer Nacht gefundene Menge an einer WKA verunglückter Vögel war mit einer beleuchteten, stehenden Anlage kollidiert (KARLSSON 1983). ... Erste Untersuchungen lassen vermuten, dass die Orientierung der Vögel stärker durch weißes und rotes Licht als durch grünes und blaues Licht beeinflusst wird*

(POOT, 2004). Da die Gefahr besteht, dass Vögel durch rote Blinklichter als Sicherheitsbeleuchtung angezogen werden, sollte die Beleuchtung auf ein Minimum reduziert werden und wenn möglich die Intervalle zwischen den einzelnen Lichtimpulsen möglichst groß gewählt werden. Statt roter Blinklichter wird Stobo-Light empfohlen, das Vögel weniger stark anlockt (Sterner, 2002; US Fish and Wildlife Service, 2003). Zur Frage der Beleuchtung von WKA liegen allerdings noch keine gesicherten Untersuchungsergebnisse vor.“

2.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Auswirkungen gliedern sich in:

- Kollision mit den Rotorblättern (Vogelschlag).
- Indirekter Lebensraumverlust durch Aufgabe von anlagennahen Flächen oder Reduzierung von Abundanzen einzelner Arten aufgrund betriebsbedingter Störeffekte wie Schattenwurf, Bewegungssuggestion, Luftturbulenzen und Schallimmission.
- Barrierewirkung, da WEA auf einzelne Artengruppen eine Scheuch-Wirkung haben können und dadurch das Überfliegen bzw. das Durchfliegen von Windparks vermieden wird, so dass Flugkorridore und Zugrouten aufgegeben werden.

Kollision mit Rotoren

Vogelschlag an WEA wurde in vielen Fällen dokumentiert (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, DÜRR 2015a, 2015b). Die Anzahl kollidierter Vögel pro Jahr und WEA schwankte in den verschiedenen Studien beträchtlich (0 bis 60 Tiere). Dabei waren die Standorte der WEA im Bezug auf die Habitate von entscheidender Bedeutung. In der Nähe von Feuchtgebieten war die Zahl der kollidierten Vögel um ein Vielfaches höher als in der „Normallandschaft“ im Binnenland (HÖTKER 2006). Da sich aufgrund steigender Anlagenzahlen Einzelfunde in den letzten Jahren häuften, führt die Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg eine Kartei der bekannt gewordenen Totfunde. Dadurch lassen sich Arten identifizieren, die besonders von Vogelschlag betroffen sind. In Brandenburg zählen zu diesen vor allem Rotmilan, Seeadler und Mäusebussard (DÜRR 2015a, 2015b, LANGGEMACH & DÜRR 2015).

Vogelschlag an Windkraftanlagen ist gegenüber den an anderen hohen Bauwerken, Kabeltrassen, Freileitungen oder im Straßenverkehr in seiner Größenordnung als Eingriff in Vogelbestände von untergeordneter Bedeutung zu sehen, darf aber trotzdem nicht vernachlässigt werden (BÖTTGER et

al. 1990, GATTER 2000, RICHARZ et al. 2001, REICHENBACH 2004a, HORCH & KELLER 2005, HAAS & SCHÜREBERG 2008). Insbesondere dann, wenn langlebige, reproduktionsschwache Arten betroffen sind (wie z. B. Seeadler u. a.), können Gefährdungen der lokalen Population nicht ausgeschlossen werden (DÜRR 2004, REICHENBACH 2004a, BELLEBAUM et al. 2013, LANGGEMACH & DÜRR 2015, KRUMENACKER & KRÜGER 2016).

Das vergleichsweise niedrige Risiko von Kollisionen mit WEA resultiert offenbar aus der Wahrnehmbarkeit der Anlagen durch die Vögel. Niedrig fliegende Zugvögel weichen einer Windkraftanlage in 100–600 m Abstand aus und setzen hinter der Windkraftanlage meist den Flug in der ursprünglichen Richtung fort. Dieses Phänomen des weiträumigen Ausweichens tritt auch in der Nacht auf (WINKELMAN 1985 zit. in GRAUTHOFF 1990, VAN DER WINDEN et al. 1999, REICHENBACH et al. 2004). Zugvögel können laufende WEA demnach offensichtlich nicht nur visuell, sondern auch akustisch wahrnehmen und ihnen ausweichen.

Bei sehr ungünstiger Witterung (bspw. Nebel oder Sturm) kann die Wahrnehmung behindert oder die Manövrierfähigkeit stark eingeschränkt sein. Unter solchen Umständen steigt die Gefahr der Kollision mit den WEA.

Zu den Möglichkeiten der Erhöhung der Wahrnehmbarkeit der Rotorflügel schreiben HÖTKER et al. (2004, S. 55-56): *„Vögel können, wenn sie sich sehr nahe an einer WKA befinden, drehende Windmühlenflügel nicht mehr als feste Objekte sondern nur noch als Schleier wahrnehmen (Bewegungsschleier, motion smear). Die Entfernungen, ab der dieses Phänomen auftritt, betragen etwa 20 m bei kleinen, schnell drehenden Rotoren und 50 m bei größeren Rotoren. Hierin könnte einer der Gründe für viele Kollisionen von Greifvögeln liegen, die fast ausschließlich tagsüber passieren, also zu einer Zeit, in der das Sehvermögen der Vögel eigentlich gut funktioniert. Sinnesphysiologische Experimente haben gezeigt, dass das Übermalen eines der drei Flügel mit schwarzer Farbe bzw. seine Kennzeichnung mit schwarzen Mustern die Wahrnehmbarkeit des Rotors erhöht. Die Markierungen müssen senkrecht zur Flügellängsachse verlaufen. Die Kennzeichnung der Flügelenden erhöht deren Wahrnehmbarkeit bei lateraler Annäherung (HODOS, 2001; HODOS et al., 2001; MCISAAC, 2001).*

In Feldstudien ließ sich die Wirksamkeit von Rotorblattzeichnungen bisher noch nicht eindeutig nachweisen. Zu berücksichtigen ist, dass dies aus methodischen Gründen allerdings auch sehr schwer ist (ERICKSON et al., 1999; STERNER, 2002).

Keinen messbaren Erfolg im Hinblick auf die Vermeidung von Kollisionen bzw. auf die Fernhaltung von Vögeln aus dem Gefahrenbereich hat bisher die Beschichtung von WKA mit UV-reflektierender Farbe erbracht (STRICKLAND et al., 2001a; YOUNG et al., 2003b).

Der Einfluss der Rotationsgeschwindigkeit auf das Kollisionsrisiko ist bisher noch nicht untersucht worden (STERNER, 2002).

Möglicherweise ließe sich die Wahrnehmbarkeit von WKA durch akustische Signale steigern, etwa durch einen Pfeifton (DOOLING & LOHR, 2001) oder durch Warnrufe (STERNER, 2002).

Aus den Analysen von HÖTKER (2006) geht hervor, dass das Vogelschlagrisiko mit zunehmender Anlagenhöhe bzw. Rotorlänge steigt. Zum einen wird eine größere Fläche von den Rotoren überstrichen und zum anderen erhöht sich die Geschwindigkeit an den Rotorspitzen. Zudem ragen die Anlagen weiter in den Luftraum.

Massenkollisionen: Über Massenkollisionen an WEA ist bisher nur ein Bericht bekannt geworden. In einem Windpark bei Näsudden, Schweden, wurden 1982 in einer Octobernacht 48 Goldhähnchen und vier Rotkehlchen getötet. Da während dieser Nacht extreme Bedingungen herrschten, die in Europa eine äußerst seltene Ausnahme darstellen, kann aus diesem Einzelfall nicht auf ein windkraftspezifisches Risiko geschlossen werden (GRAUTHOFF, 1990).

Im Abwindbereich von Windkraftanlagen kann es darüber hinaus zu flugdynamischen Problemen kommen, insbesondere für Segler (Störche, Kraniche), welche u. U. auch zu Abstürzen führen können (KAATZ 1999).

Indirekte Beeinflussung des Lebensraumes

Der Betrieb von WEA verursacht optische Störreize (Schattenwurf, Bewegungssuggestion) und Schallemission, die eine Scheuchwirkung auf Vögel haben können. Dadurch können bspw. Brutgelegenheiten und Möglichkeiten der Futtersuche oder auch Gelegenheiten zum Rasten von Zugvögeln verhindert werden, wodurch der Lebensraum indirekt beeinträchtigt wird.

Nach derzeitigem Stand des Wissens werden die meisten Brutvogelarten nicht nennenswert beeinträchtigt (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b). Zum Teil brüten verschiedene Arten in unmittelbarer Nähe der Anlagen und inmitten von Windparks. Selbst bei besonders geschützten Arten und solchen, denen aufgrund ihrer nachgewiesenen Empfindlichkeit gegenüber anderen Störungen eine gewisse Indikatorfunktion zukommt, war durch die Errichtung und den Betrieb von WEA keine Abnahme des Bestandes festzustellen (z.B. REICHENBACH 2004b, SINNING 2004a, 2004b, 2004c, SINNING et al. 2004, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b). Die signifikante Zunahme einiger weniger Arten in Windparks wird mit zusätzlichen Strukturen (Wegränder, Gräben) in zuvor strukturlosen Gebieten in Zusammenhang gebracht (HÖTKER et al. 2004, SIN-

NING et al. 2004, HÖTKER 2006). Lediglich bei den Wat- und einigen Hühnervogelarten wurden relevante Verringerungen der Bestände nach Errichtung von WEA festgestellt. Inzwischen verdichten sich die Hinweise darauf, dass dies bei den Limikolen durchaus zu einer Gefährdung lokaler und regionaler Brutbestände führen kann (NORDDEUTSCHE NATURSCHUTZAKADEMIE 1990, BUND 1999 und 2004, HÖTKER et al. 2004).

Bemerkenswert ist, dass sich Brutvögel weniger von großen als von kleinen Anlagen stören lassen. Sogar störungsempfindliche Limikolenarten siedeln näher an größeren WEA (HÖTKER 2006).

WEA stellen für bestimmte Rast- und Zugvögel ein Hindernis bzw. eine erhebliche Störquelle dar. Dies betrifft in erster Linie Gänse, Enten und Limikolen. Die störungsempfindlichen Arten halten mehrheitlich Abstände von mehreren hundert Metern zu laufenden WEA ein (PEDERSEN & POULSEN 1991, SCHREIBER 1993a, 1993b, 1999, WALTER & BRUX 1999, ISSELSBÄCHER & ISSELSBÄCHER 2001, HANDKE et al. 2004, HÖTKER 2006, MÖCKEL & WIESENER 2007). Infolgedessen können erhebliche potentielle Nahrungs- und Rastflächen verloren gehen. Dieser Effekt verstärkt sich bei größeren WEA, da diese auf die meisten ohnehin störungsempfindlichen Arten auch eine höhere Scheuchwirkung haben.

Über Beeinträchtigungen der Lebensräume anderer Arten durch WEA liegen bisher keine genaueren Untersuchungen und Erkenntnisse vor. Aufbauend auf den Beobachtungen bspw. an Straßen oder im Umfeld anderer Industrieanlagen kann aber davon ausgegangen werden, dass eine potentielle Beeinträchtigung sehr gering bzw. unerheblich ist.

Barrierewirkung

Ziehende Vögel umfliegen WEA in unterschiedlichen Abständen. Bei Gänsen und Schwänen liegt diese Distanz häufig bei ca. 600 m. Eigene zahlreiche Beobachtungen zeigen aber, dass Windparks regelmäßig auch anlagennah um-, über- oder sogar durchflogen werden. Für Kraniche wurden Distanzen von 300 m bis zu 1.000 m (NOWALD 1995, BRAUNEIS 2000) beobachtet. Dies scheint aber nur die Zugvögel zu betreffen. Aufgrund der Anlagenkonfigurationen werden Windparks demnach komplett umflogen und können so als Barrieren wirken. Darüber, ob dies mit steigender Zahl von Windparks vielleicht schon einen relevanten Einfluss auf den Energiehaushalt der ziehenden Vögel hat, gibt es bisher keine gesicherten Erkenntnisse, es wird aber allgemein davon ausgegangen, dass dies nicht der Fall ist (HÖTKER 2006).

Stehen WEA im direkten Umfeld von Nahrungsflächen oder in der Nähe von Schlafgewässern, könnte der Anflug auf diese aufgrund der Meidung möglicherweise blockiert werden. Allerdings sind sys-

tematische Untersuchungen dazu bisher nur selten erfolgt. Im Umfeld des Windparks Buckow Süd hat das Auftreten Nordischer Gänse nach dessen Inbetriebnahme stark zugenommen (STOEFER 2007b). Nach Errichtung eines großen Windparks bei Zehdenick blieb die Nutzung der Nahrungsflächen und der benachbarten Schlafgewässer auf gleichem Niveau (K&S UMWELTGUTACHTEN 2009). Sowohl in diesen als auch in weiteren Gebieten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a) wurde beobachtet, dass besonders attraktive Nahrungsflächen intensiv genutzt wurden, obwohl sie sich dicht hinter den Windparks befanden und dadurch der direkte Anflug behindert wurde. Im Windpark Buckow Süd konnte mehrfach beobachtet werden, dass selbst Trupps von mehreren Tausend Gänsen, beim Abflug von den Nahrungsflächen zu den Schlafplätzen, zwischen den in einer Reihe quer zur Flugrichtung stehenden WEA hindurch flogen (STOEFER 2007b). Dem gegenüber vermutet HEINICKE (2009), dass die regional starken Abnahmen der Gänserastbestände im Raum Prenzlau und im Raum Neustadt/Dosse mit der dort intensiven Windenergie-Nutzung zusammen hängen.

Im Abwindbereich von Windkraftanlagen kann es darüber hinaus zu flugdynamischen Problemen, insbesondere für Segler (Störche, Kraniche), und Irritationen, bis hin zum Auflösen von Flugverbänden kommen (KAATZ 1999).

Für Brutvögel und die meisten anderen Zugvogelarten (Sperlings- und Greifvögel) kann aufgrund zahlreicher Beobachtungen in bestehenden Windparks eine Barrierewirkung nahezu ausgeschlossen werden (z. B. K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010a, 2010b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b).

3 RELEVANZPRÜFUNG

Diese AFB bezieht sich ausschließlich auf die Avifauna.

Im Rahmen einer Relevanzprüfung werden zunächst die Arten „herausgefiltert“ (Abschichtung), für die kein Verbotstatbestand durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Dies sind Arten,

- die im Land Brandenburg gem. Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume/Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen und
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen / Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Durch die Flächeninanspruchnahme können grundsätzlich alle vorkommenden Arten hinsichtlich der Nrn. 1 und 3 des § 44 Abs. 1 betroffen sein.

Auch anlagen- bzw. betriebsbedingte Störungen bzw. Beeinträchtigungen sind bei Vögeln möglich (s. o.). Für das Plangebiet müssen somit die Auswirkungen für die Vögel berücksichtigt und artenschutzrechtlich bewertet werden. Die art- bzw. gruppenspezifische Auswirkung wird im Folgenden betrachtet.

Das Ergebnis der Relevanzprüfung ist in tabellarischer Form in Anhang 1 dargelegt.

4 BESTAND UND BETROFFENHEIT DER EUROPÄISCHEN VOGELARTEN NACH ART. 1 DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE

4.1 Bestandserfassung und -bewertung

4.1.1 Erfassungsmethoden

Ziel der von Dipl. Ing. Ingo LEHMANN, Falk SCHULZ und Ulf BINDER (Mitarbeiter von K.K-RegioPlan) durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen war es, die im Bereich des geplanten Repowering saisonweise vorkommenden, brütenden, durchziehenden, rastenden oder überwinternden Vogelarten zu erfassen.

In der Saison 2014 / 2015 erfolgte eine Erfassung Brutvögel sowie der Zug- und Rastvögel und Wintergäste.

Die Kartierung der **Brut-** und **Gastvögel** fanden von April bis Juli 2014 statt.

Zur Erfassung der Brut- und Gastvögel gab es zwei Untersuchungsgebiete (Karte B und C):

1. Im 500 m-Umfeld um die geplanten WEA wurde das gesamte Artenspektrum ermittelt.
2. Die Brutbestände einiger ausgewählter Vogelarten und Vogelartengruppen (Greif- und Großvögel sowie Koloniebrüter) wurden gemäß den Vorgaben des MUGV (2013) im Umkreis von 1.000 m um die Vorhabensfläche bzw. innerhalb der durch das MUGV festgelegten Restriktionsräume vollständig erfasst.

Die Erfassung der Brutvögel wurde in einer Kombination aus der Revierkartierungsmethode (BIBBY et al. 1995) und der Linientaxierung (GNIELKA et al. 1990) vorgenommen.

Parallel zu den eigentlichen Brutvögeln wurden während der Kartierungsarbeiten auch alle anwesenden Gastvögel erfasst. Dazu gehören die Nahrungsgäste und die Arten, die das Gebiet überfliegen haben.

Die Erfassung der **Zug-** und **Rastvögel** im „Windeignungsgebiet Nr. 17 „Schönermark““ erfolgte in einem Umkreis von 1.000 m um die Standorte der geplanten Windkraftanlagen im Zeitraum von Juli 2014 bis März 2015 an 17 Begehungstagen. Die Zug- und Rastvogelerfassung wurde in einer Kombination aus Linientaxierung mit Punkt-Stopp-Zählung vorgenommen.

Die Details zu den Untersuchungsmethoden können dem Gutachten von K.K-REGIOPLAN (2016) entnommen werden.

Für den AFB werden als „wertgebende Arten“ alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- die Art ist in der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs (RYS LAVY & MÄDLOW 2008) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) geführt;
- die Art ist in der Roten Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013);
- die Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2009) „Streng geschützt“;
- die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“;
- für die Art sehen die TAK (MUGV 2012) einen Schutzbereich vor.

4.1.2 Ergebnisse

4.1.2.1 Gesamtbestand der Brut- und Gastvögel

Insgesamt wurden während der Brutsaison 2014 im Untersuchungsgebiet 60 Vogelarten erfasst.

Als Brutvögel mit Brutnachweis oder Brutverdacht wurden 48 Arten festgestellt. Weitere elf Arten wurden im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgäste angetroffen.

Alle nachgewiesenen Arten sind in der Tabelle 1 mit dem Status und der Anzahl der Brutplätze bzw. Reviere aufgeführt. Die Brutplätze bzw. Revierzentren der Brutvögel sind in den Karten B (wertgebende Arten) und C (sonstige Arten) dargestellt.

Tabelle 1. Die im Untersuchungsgebiet zum geplanten Repowering während der Brutvogelkartierung 2014 nachgewiesenen Vogelarten. **Fett** sind die wertgebenden Arten hervorgehoben. **Fettkursiv** sind die TAK-Arten dargestellt.

Name ¹	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	BNG	BAV	VRL	TAK	500 m-Umfeld		1.000 m-Umfeld	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl ²
Amsel	<i>Turdus merula</i>							BV	4 R		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>							BV	8 R		
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	2	3	+				NG			
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V					BV	3 R		
Bleßralle	<i>Fulica atra</i>							BV	1 R		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>							BV	1 R		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V					BV	9 R	BV	(1 R)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	3					BV	11 R	BV	(1 R)
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>							BV	1 R		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>							BV	5 R		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>							BV	9 R	BV	(3 R)
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>							BV	1 R		
Elster	<i>Pica pica</i>							BV / NG	1 R		
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>							BV / NG	1 R		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3					BV	45 R	BV	(6 R)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V					BV	9 R		
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>		3	+		+	+	NG			
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>							BV	1		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>							BV	1 R		

¹ Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden die Arten nicht wie üblich entsprechend der Systematik, sondern in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

² Die in Klammern geschriebenen Werte betreffen unvollständige Erfassungen (Randbrüter außerhalb des 500 m-Bereiches).

Name ¹	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	BNG	BAV	VRL	TAK	500 m-Umfeld		1.000 m-Umfeld	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl ²
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V						BV	7 R		
Girlitz	<i>Serinus</i>	V						BV	1 R		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>							BV	19 R		
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>		3		+			BV	18 R	BV	(2 R)
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>						+ ³	NG			
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>							BV	1 R		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>							BV	1 R		
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>							NG		BV	2 BP
Kranich	<i>Grus grus</i>			+		+	+	BC	1 BP		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V						BV	2 R		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			+				NG		NG	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V								NG	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>							BV	3 R	BV	(1 R)
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>							BV	4 R	BV	(1 R)
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>							NG		NG	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V				+		BV	16 R	BV	(4 R)
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	V	3		+	+		BV	2 R		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V					BV	2 R	BV	(1 R)
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		2		+					BV	(1 R)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V					BV / NG	1 R		
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>							BV	4 R		
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3		+		+	+	NG			
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>							BV	1R		

³ Gilt nur für Brutkolonien.

Name ¹	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	BNG	BAV	VRL	TAK	500 m-Umfeld		1.000 m-Umfeld	
								Status	Anzahl	Status	Anzahl ²
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3		+		+		NG	E	NG	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	V						BV	24 R		
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>		V					BV	2 R		
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			+		+		NG	E		
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>			+		+	+			NG	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>							BV	2 R		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>							BV	2 R	BV	(1 R)
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>							BV	1 R		
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>							BV	2 R		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>							BV	4 R	BV	(1 R)
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>							BV	1 R		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V		+				NG		NG	⁴
Wachholderdrossel	<i>Coturnix coturnix</i>							BV	1 R	NG	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>							BV	2 R		
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			+						BV	(2 R)
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	V					BV	1 R		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>							BV	1 R	BV	(1 R)

⁴ Im Jahr 2014 wurden zwei nicht besetzte Nistkästen erfasst, von denen einer im Jahr 2015 besetzt war.

Abkürzungsverzeichnis

- RL B Rote Liste Brandenburg (RYS LAVY & MÄDLOW 2008)
- RL D Rote Liste Deutschland (SÜDBECK et al. 2007)
- Kategorien der Roten Listen:
- 2 = Stark gefährdet
 - 3 = Gefährdet
 - V = Vorwarnliste
- BNG „Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
(= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)
- BAV „Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
(Hinweis: alle Europäischen Vogelarten sind nach BArtSchV „besonders geschützt“.)
- VRL Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG)
- TAK Schutzbereich gemäß Tierökologische Abstandskriterien (MUGV 2012)
- BV Brutvogel
- NG Nahrungsgast
- E Einzelbeobachtung
- R Revier

Bei 19 (ca. 32 %) der beobachteten Vogelarten handelt es sich um solche Arten, die entweder in den Roten Listen Brandenburgs bzw. Deutschlands als gefährdet (Kategorien 2 und 3) geführt werden sowie um Arten die nach dem Bundesnaturschutzgesetz und/oder der Bundesartenschutzverordnung geschützt sind.

In der Kategorie 2 „stark gefährdet“, der **Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg** (RYSILAVY et al. 2008) werden drei der im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten (Baumfalke, Braunkehlchen und Wiesenpieper) geführt. Sechs nachgewiesene Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Rauchschwalbe, Rohrweihe, Rotmilan und Weißstorch) werden in Brandenburg der Kategorie 3 „gefährdet“, zugeordnet. Letzterer brütet nicht im unmittelbaren Untersuchungsgebiet, kommt aber in mehreren umliegenden Ortschaften vor.

Eine Vogelart (Raubwürger) wird in der Kategorie 2 „stark gefährdet“, der **Roten Liste der Brutvögel Deutschlands** (SÜDBECK et al. 2007), geführt. Die sieben Arten (Baumfalke, Braunkehlchen, Feldlerche, Fischadler, Grauammer, Ortolan und Weißstorch) wurden der Kategorie 3 „gefährdet“, zugeordnet.

Nach dem **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** sind 14 der im Untersuchungsgebiet und seinem erweiterten Umfeld nachgewiesenen Vogelarten (Baumfalke, Fischadler, Grauammer, Kranich, Mäusebussard, Ortolan, Raubwürger, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Turmfalke, Waldkauz und Weißstorch) streng geschützt.

In der **Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO)** werden vier der im Untersuchungsgebiet erfassten Vogelarten (Grauammer, Ortolan, Raubwürger und Weißstorch) als streng geschützt aufgeführt.

4.1.2.2 Greif- und Großvögel

Im südwestlichen Bereich des WP Güstow gab es an einem Gewässer einen Brutplatz des Kranichs (Karte B). Der Brutplatz wurde zwar von K.K-REGIOPLAN (2016) nicht ermittelt, die UNB (Frau LINDENBERG tel. Mitt.) hat aber mitgeteilt, dass dieser langjährig bekannt und besetzte Brutplatz auch in der Saison 2014 besetzt war.

Während der Horstsuche in den Frühjahren 2014 und 2015 wurden im Untersuchungsgebiet mehrere Horste und künstliche Nisthilfen verschiedener Greif- und Großvogelarten erfasst und nachfolgend auf Besetzung bzw. ihre Nutzung als Brutplatz und auf die Artzugehörigkeit der dort nistenden Vögel kontrolliert.

An zwei Leitungsmasten der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Hochspannungsleitung befinden sich Turmfalkennistkästen. Diese waren jedoch beide während der Brutsaison 2014 nicht besetzt. Einer dieser Nistkästen wurde jedoch im Frühjahr 2015 von einem Turmfalkenpaar als Brutplatz angenommen.

Im Jahr 2014 wurden zwei Brutplätze des Kolkraben ermittelt. Ein Horst befand sich auf einer Quertraverse eines Tragmastes der durch das Untersuchungsgebiet verlaufenden Hochspannungsfreileitung. Der zweite Horst stand auf einer Erle in einem Feldgehölz. Diese beiden Horste waren auch im Frühjahr 2015 wieder besetzt.

Im Waldgebiet am Kakarinenberg am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, in der Gemarkung Basedow, wurde in der Brutzeit 2014 ein Revier des Waldkauzes kartiert. Dabei handelt es sich um das einzige dokumentierte Brutvorkommen einer Eulenart im Untersuchungsgebiet.

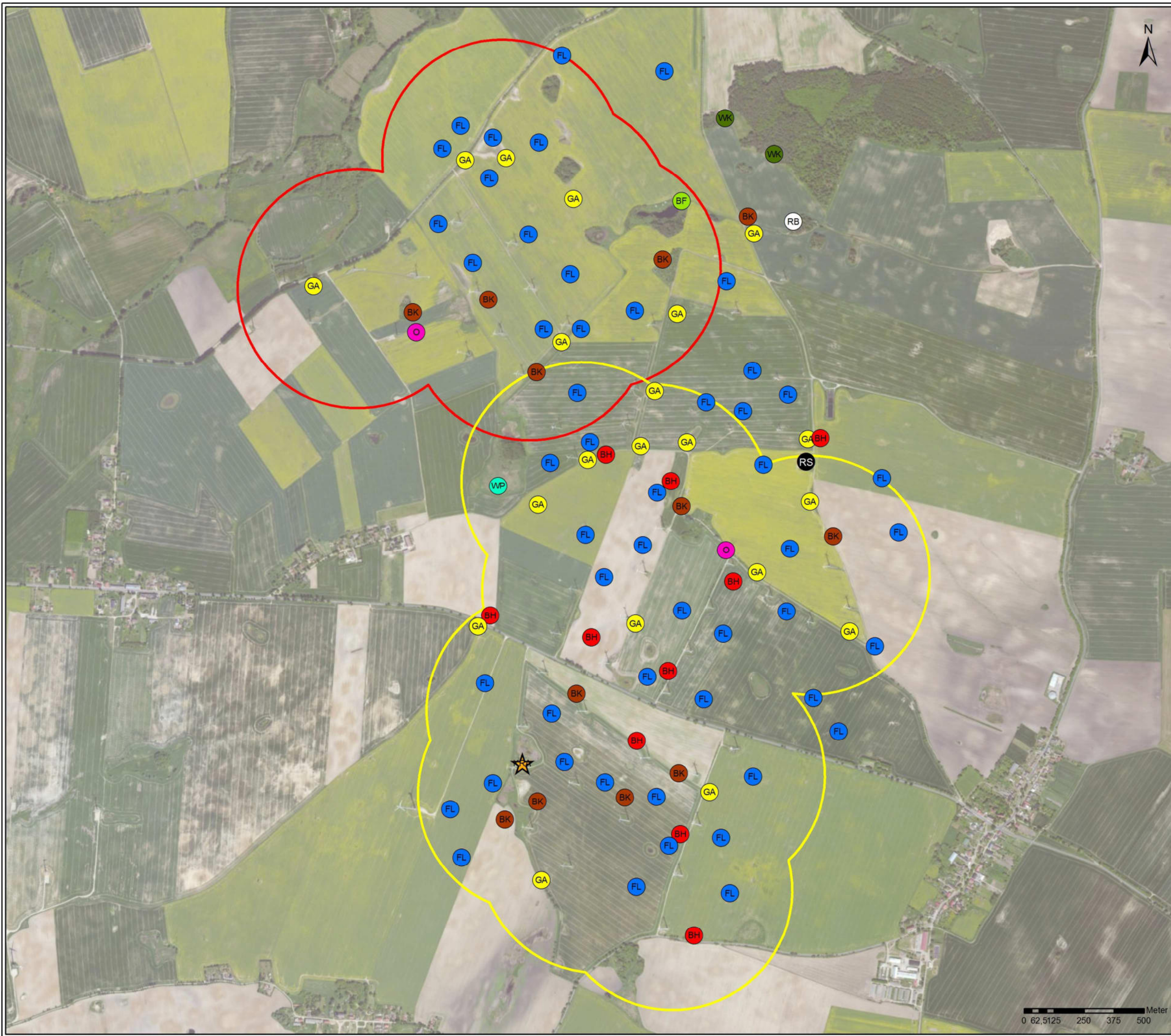
Während der Kartierungsarbeiten wurden im 1.000 m-Radius und in dessen Randbereich zudem 13 verschiedene Greif- und Großvogelarten, wie Baumfalke, Fischadler, Graureiher, Kolkrabe, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Mäusebussard, Schwarzmilan, Seeadler, Turmfalke, Waldkauz und Weißstorch als Brutvögel bzw. als Nahrungsgäste oder Überflieger im Untersuchungsgebiet beobachtet.

4.1.2.3 Brut- und Gastvögel im 500 m-Umfeld

Im 500 m-Umfeld um die geplanten WEA, d. h. im Bereich der vollständigen Erfassung des Arteninventars, wurden insgesamt 55 Vogelarten beobachtet. Davon können 45 Arten als Brutvogel (Brutverdacht oder Brutnachweis) eingeschätzt werden. Zehn Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich zur Nahrungssuche.

Die Brutplätze bzw. Revierzentren der Brutvögel sind in den Karten B (wertgebende Arten) und C (sonstige Arten) dargestellt.

Die Feldlerche war hier mit 45 Revieren insgesamt die dominierende Vogelart. Die Feldlerche zählt auch zu den wertgebenden Arten. Neben der Feldlerche kamen von den wertgebenden Arten außerdem der Bluthänfling (9 Reviere), das Braunkehlchen (11), die Grauammer (18), der Ortolan (2), die Rauchschnalbe (1) und der Wiesenpieper (1) vor. Außerdem gab es im südwestlichen Bereich des WP Güstow an einem Gewässer einen Brutplatz des Kranichs (s. o.).



Ergebnis Brutvogelkartierung 2014

- wertgebende Arten -

WP Güstow-Falkenhagen

Legende

Status

- Brutvogel
- ☆ Brutplatz

Arten

- BF = Baumfalke
- BH = Bluthänfling
- BK = Braunkehlchen
- FL = Feldlerche
- GA = Grauammer
- KRA = Kranich
- O = Ortolan
- RB = Raubwürger
- RS = Rauchschwalbe
- WK = Waldkauz
- WP = Wiesenpieper

Untersuchungsgebiet (UG)

- UG Brutvögel WP Falkenhagen (500m-Radius)
- UG Brutvögel WP Güstow (500m - Radius)

Datenquelle: K.K-RegioPlan 2016

Maßstab: 1 : 15.000

Karte B

Auftraggeber:

Realisierung:

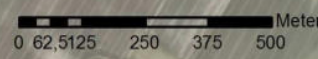


Denker & Wulf AG
Windmühlenberg
24814 Sehestedt

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2016/05/20

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg



Unter den sonstigen Arten war die Schafstelze als Besiedler der offenen Ackerflächen mit 24 Revieren am häufigsten vertreten. Bei den anderen Arten handelte es sich vorwiegend um in oder an Gehölzen brütenden Arten. Hervorzuheben sind hier 16 Reviere des Neuntöters.

Ergebnis Brutvogelkartierung 2014

- sonstige Arten -

WP Güstow-Falkenhagen

Legende

Status

○ Brutvogel

☆ Brutplatz

Artabkürzungen

A = Amsel	KU = Kuckuck
B = Buchfink	M = Mönchsgrasmücke
BM = Blaumeise	N = Nachtigall
BP = Baumpieper	NT = Neuntöter
BR = Blesralle	P = Pirol
BS = Bachstelze	R = Rotkehlchen
BU = Buntspecht	RA = Rohrammer
D = Dorngrasmücke	S = Star
E = Eichelhäher	SD = Singdrossel
EL = Elster	SK = Schwarzkehlchen
F = Fitis	SS = Schafstelze
FA = Fasan	ST = Stieglitz
FE = Feldsperling	STO = Stockente
G = Gartengrasmücke	SU = Sumpfrohsänger
GE = Gelbspötter	T = Teichrohrsänger
GF = Grünfink	TF = Turmfalke
GI = Gimpel	WA = Wachtel
GO = Goldammer	WD = Wacholderdrossel
K = Kohlmeise	Z = Zilpzalp

Untersuchungsgebiet (UG)

UG Brutvögel WP Falkenhagen (500m-Radius)

UG Brutvögel WP Güstow (500m - Radius)

Datenquelle: K.K-RegioPlan 2016

Maßstab: 1 : 16.000

Karte C

Auftraggeber:

Realisierung:

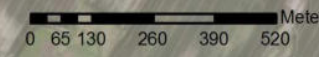
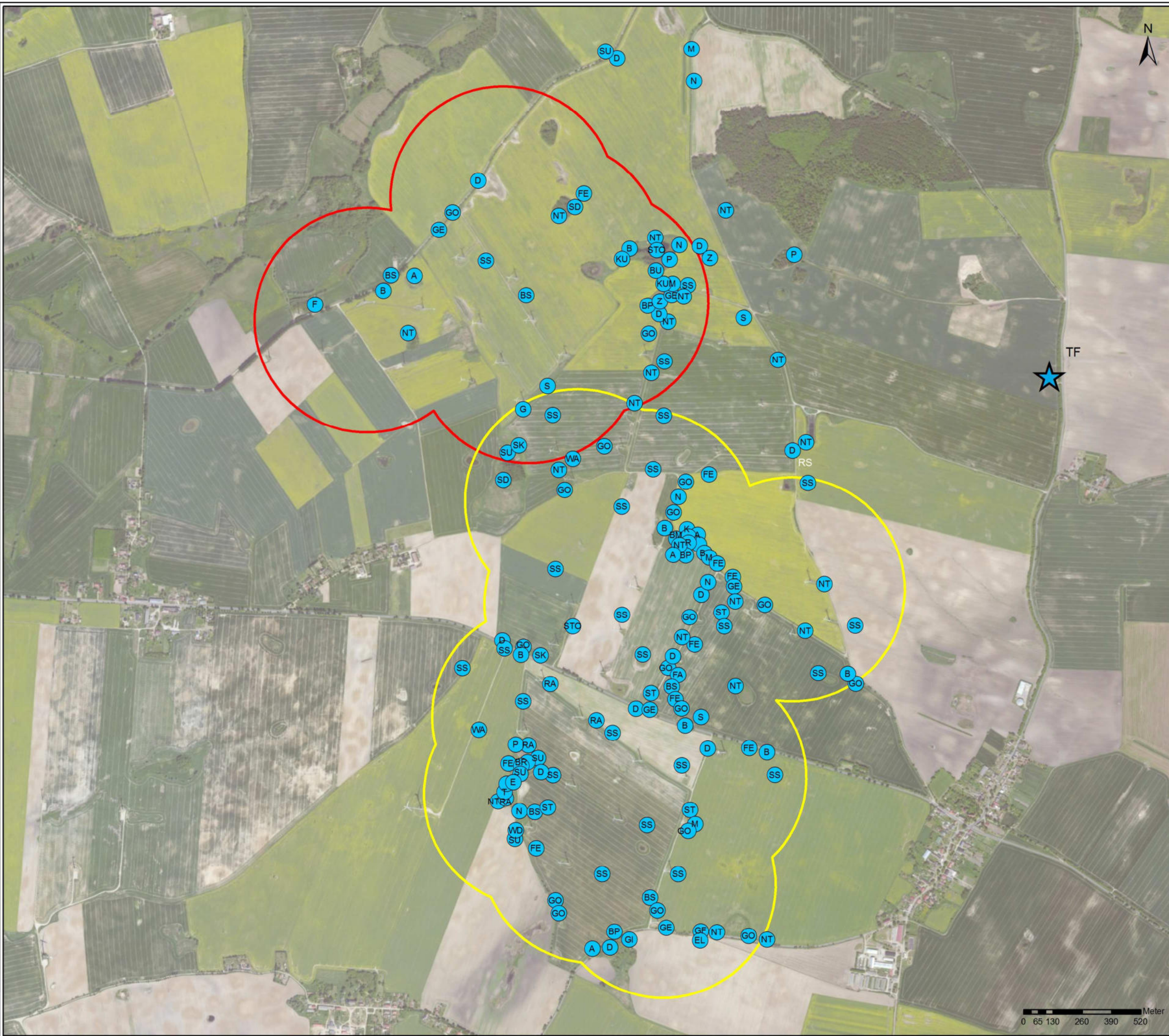


Denker & Wulf AG
Windmühlenberg
24814 Sehestedt

Matthias Stoefer
Schumannstr. 2
16341 Panketal

Datum: 2016/06/22

Lagesystem:
ETRS 1989 Brandenburg



4.1.2.4 Zug- und Rastvögel / Wintergäste

Insgesamt wurden 48 verschiedene Vogelarten zur Zugzeit oder als Wintergäste, Nahrung suchend, rastend oder überfliegend im Bearbeitungsgebiet festgestellt.

Eine tabellarische Übersicht aller während der Zug- und Rastvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten wird in Tabelle 2 gegeben.

Abkürzungsverzeichnis

RL Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013)

Kategorien der Roten Liste:

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

V = Vorwarnliste

x = Ungefährdet

- = als "nicht wandernd" eingestuft

BNG „Streng geschützt“ nach § 7 Abs. 1 Nr. 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
(= Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)

BAV „Streng geschützt“ nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

VRL Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)

Stetigk. Stetigkeit, Anzahl der Beobachtungen während der 17 Begehungen zur Erfassung der Zug- und Rastvögel von Juli 2014 bis März 2015

D Durchzügler

R Rastvogel

Ü Gebiet nur überflogen

x anwesend aber keine Quantifizierung möglich

Tabelle 2. Die im Untersuchungsgebiet in der Zeit von Juli 2014 bis März 2015 nachgewiesenen Zug- und Rastvögel sowie Wintergäste. **Fett** sind die planungsrelevanten Arten hervorgehoben.

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	BNG	BAV	VRL	Status	Stetigkeit	max. Anzahl
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	x	+		+	D / R	1 / 17	2
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	x				Ü	6 / 17	235
Gaugans	<i>Anser anser</i>	x				Ü	1 / 17	80
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	x				D / R	x	x
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x				Ü	x	x
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	+	+		Ü	2 / 17	2
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3	+	+		D / R	6 / 17	2
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	x		+		D / R	14 / 17	4
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V				D / R	1 / 17	1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	x		+		D / R	1 / 17	1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	x		+		D / R	2 / 17	2
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	+	+		D / R	8 / 17	302
Goldregenpfeifer	<i>Pulvialis apricaria</i>	1				D / R	2 / 17	123
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V			+	D / R	1 / 17	50
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	x				D / R	1 / 17	30
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	x				D / R	1 / 17	30
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	x				D / R	1 / 17	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x				D / R	x	x
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	x				D / R	x	x
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x				D / R	x	x
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2				D / R	11/17	3
Elster	<i>Pica pica</i>	-				D / R	x	x
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	x				D / R	x	x

Name	Wissenschaftlicher Name	RL	BNG	BAV	VRL	Status	Stetigkeit	max. Anzahl
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	x				D / R	x	x
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	x				D / R	x	x
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	x				D / R	x	x
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	x				D / R	x	x
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	-				D / R	x	x
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x				D / R	x	x
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	x				D / R	x	x
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	x				D / R	x	x
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	x				D / R	x	x
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x				D / R	x	x
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	x				D / R	x	x
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x				D / R	x	x
Amsel	<i>Turdus merula</i>	x				D / R	x	x
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	x				D / R	x	x
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x				D / R	x	x
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	V				D / R	x	x
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	x				D / R	x	x
Feldperling	<i>Passer montanus</i>	x				D / R	x	x
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	x				D / R	x	x
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	x				D / R	x	x
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x				D / R	x	x
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	x				D / R	x	x
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	x				D / R	x	x
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	x				D / R	x	x
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>	x			+	D / R	x	x

Bemerkenswerte Beobachtungen

Von den besonders planungsrelevanten Arten wurden Singschwan, Grau-, Saatgans, Kranich, Kiebitz, Goldregenpfeifer und sechs Greifvogelarten festgestellt. Darüber hinaus wurden zwei Entenarten beobachtet. Dabei ist allerdings zu beachten, dass einige Arten nur vereinzelt zu auftreten.

Nur einmalig wurde am 25. Februar 2015 ein überfliegendes Paar **Singschwäne** in östlicher Richtung überfliegend innerhalb des Untersuchungsgebietes am nordwestlichen Rand des Windparks in der Gemarkung Falkenhagen beobachtet.

Im Untersuchungsgebiet wurden nur einmalig, im nördlich angrenzenden, außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes gelegenen Bereiches, in der Gemarkung Falkenhagen, rastende **Nordische Gänse** nachgewiesen, als 35 Saatgänse auf einer Ackerfläche östlich der Landesstraße L255 zwischen Schönwerder und Falkenhagen Nahrung suchten. Nordische Gänse wurden im Untersuchungsgebiet in den Monaten November und Dezember 2014 als ungerichtete Überflieger in Trupps bis zu 80 Vögeln (max. Tagessumme: 235 am 21.11.2014), zumeist in Höhen über 300 m, also deutlich oberhalb der oberen Durchgänge der Rotorblattspitzen beobachtet. Zumeist wurde der Windpark jedoch nördlich, südlich oder östlich umflogen. Gerichtete Zugbewegungen über dem Untersuchungsgebiet wurden nicht beobachtet. Es zeichnen sich keine bevorzugten Richtungen bzw. Flugtrassen ab.

Neben den Nordischen Gänsen wurde einmalig ein Trupp mit **Graugänse** beim Überfliegen des Untersuchungsgebietes beobachtet.

Größere Rastverbände von **Kranichen** wurden im Untersuchungsgebiet nur Mitte März 2015 festgestellt. Die Trupps der nach Nahrung suchenden Kraniche umfassten bis zu 300 Vögeln. Zur Nahrungssuche wurden überwiegend nördlich außerhalb des Windparks, östlich der Landesstraße L 255 zwischen Schönwerder und Falkenhagen gelegene Ackerflächen genutzt. Die bevorzugten Rastflächen lagen im nördlichen Randbereich des Untersuchungsraumes in den Gemarkungen Basedow und Falkenhagen. Kleinere Kranichtrupps oder einzelne Paare wurden auch auf Ackerflächen innerhalb des Windparks oder in dessen westlichen Randbereich in den Gemarkungen Wilhelmshof und Güstow bei der Nahrungssuche beobachtet. Größere durchziehende Kranichtrupps mieden den bestehenden Windpark und umflogen ihn außerhalb seiner östlichen Grenze. Ein Schlafplatz rastender Kraniche soll sich nach Angaben der Staatlichen Vogelschutzwarte des Landes Brandenburg am Haussee westlich von Holzendorf, nördlich des Untersuchungsgebietes befinden. Während der Beobachtungen in der Zug- und Rastsaison 2014 / 15 wurden hier bei Kontrollen jedoch keine Schlafplatzanflüge oder Abflüge von Kranichen registriert. Von direkten Zugereignissen während des Früh-

jahrsdurchzuges des Kranichs wurde der unmittelbare Untersuchungsraum im Frühjahr 2015 nicht berührt. Gerichtete Zugbewegungen über dem Untersuchungsgebiet wurden nicht beobachtet. Es zeichnen sich keine bevorzugten Richtungen bzw. Flugtrassen ab.

Kiebitze wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes 2014 / 2015 nur an einem der Begehungstermine am 27. März 2015 im Untersuchungsgebiet rastend beobachtet. Ein Trupp von 50 Vögeln hielt sich auf einer Ackerfläche nördlich des bestehenden Windparks, östlich der Landesstraße L 255 zwischen Schönwerder und Falkenhagen zur Nahrungssuche auf.

Am 13. Oktober 2014, wurde auf einer Ackerfläche nördlich von Horst, innerhalb des bestehenden Windparks ein Trupp rastender **Goldregenpfeifer** beobachtet, der aus insgesamt 123 Vögeln bestand. Drei rastende Goldregenpfeifer wurden außerdem am 28. Oktober 2014 auf einem Acker südwestlich des Windparks festgestellt.

Unter den sechs Greifvogelarten war der **Mäusebussard** die einzige Art, die an fast allen Begehungstagen beobachtet wurde. Im Maximum wurden vier Exemplaren registriert. Bis zum September 2014 war der **Rotmilan** regelmäßig mit ein bis zwei Tieren im Gebiet anwesend. Alle anderen Arten (**Wespenbussard**, **Sperber**, **Seeadler**, **Turmfalke**) wurden jeweils ein bis zwei Mal mit ein bis zwei Tieren beobachtet.

4.1.3 Bewertung der Ergebnisse

4.1.3.1 Berücksichtigung der TAK

Mit dem Kranich wurde nur eine Art mit einem Brutplatz nachgewiesen, für die das MUGV (2012) „Tierökologische Abstandskriterien“ (TAK) festgelegt hat. Nimmt man die Uferlinie des Gewässers als Ausgangsbasis für den Schutzbereich, liegen die geplanten WEA G6, G7, G9 und G10 innerhalb des Schutzbereiches des Kranichbrutplatzes. Allerdings stehen neun der Bestandsanlagen ebenfalls im Schutzbereich, wobei zwei Anlagen nur ca. 50 m vom Gewässer entfernt sind.

Der Brutplatz bestand bereits vor Errichtung der ersten WEA. Aus diesem Grund wurde im Rahmen einer CEF-Maßnahme ein neues Bruthabitat geschaffen. Das Kranichpaar hat den Brutplatz in der Nähe der nun errichteten WEA aber nicht aufgegeben und brütet seit dem fast jedes Jahr in diesem Gewässer. Der Ersatzbrutplatz wurde inzwischen von einem weiteren Brutpaar angenommen (Information UNB).

4.1.3.2 Brutvögel / Nahrungsgäste in der Brutzeit

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann als typisch für die vorhandenen Habitate eingeschätzt werden (FLADE 1994, ABBO 2001, zahlreiche eigene Untersuchungen). Die geringe Strukturvielfalt bedingt die vergleichsweise geringe Artendiversität. In stärker bzw. vielfältiger strukturierten Agrarlandschaften können mehr als 100 Brutvogelarten nachgewiesen werden (FLADE 1994, eigene Untersuchungen).

Mit ca. 45 Revieren war die Feldlerche die mit Abstand häufigste Brutvogelart im Untersuchungsgebiet. Neben der Feldlerche haben Schafstelzen die offenen Agrarflächen stetig besiedelt. Die Schafstelze war die zweithäufigste Art im Untersuchungsgebiet. Die Art wies eine überdurchschnittliche Revierdichte auf. Auch die wertgebenden Arten Braunkehlchen und Grauammer sowie der Neuntöter erreichten eine überdurchschnittliche hohe Revierdichte. Auffallend ist, dass sich etliche der Reviere beim Braunkehlchen und der Grauammer im Bereich der Bestands-WEA befanden (vgl. Karte B).

Das Vorkommen aller anderen Arten war an Gehölzbestände gebunden und daher ungleichmäßig im Gebiet verteilt. Die größte Artengruppe wird durch die Bewohner der Gehölze gebildet, wobei vor allem hecken- und gebüschbewohnende Arten dominierten. Diese Arten sind i. d. R. weit verbreitet und unterliegen keiner akuten Gefährdung (RYSILAVY & MÄDLOW 2008).

Der Bestand der Groß- und Greifvögel (Karte E) war unterdurchschnittlich. Es gab lediglich einen Kranichbrutplatz innerhalb des 500 m-Bereiches.

Das im Jahr 2014⁵ im Gebiet festgestellte völlige Fehlen von Greifvögeln ist zwar ungewöhnlich, kommt aber gelegentlich vor (LEUPOLT 2010, K&S UMWELTGUTACHTEN 2015a, 2015b, 2016a, 2016b). Da das Meßtischblatt (MTB) 2648 (Dedelow) insgesamt im Brandenburger Vergleich bei den meisten Greifvögeln eine durchschnittliche, bei den Milanen sogar eine leicht überdurchschnittliche Siedlungsdichte aufweist (RYSILAVY et al. 2011), beruht das Fehlen von Greifvögel im Untersuchungsgebiet wohl eher zufällig auf dessen Abgrenzung und Habitatausstattung. Vor allem die vergleichsweise wenigen Gehölzstrukturen, die als Brutstandort geeignet sind, dürften ursächlich für das Fehlen der Greifvögel sein. Ein Zusammenhang mit den bereits bestehenden WEA ist unwahrscheinlich, denn es gibt zahlreiche Belege und Beobachtungen, dass Greifvögel auch in der Nähe und z. T. sogar innerhalb von Windparks brüten (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b MÖCKEL & WIESNER 2007, STOEFFER 2007a, 2007b, SCHARON 2008 u. v. a.).

Unter Berücksichtigung der vorkommenden Arten sowie deren Revierdichte, des Anteils wertgebender Arten sowie der Anzahl nachgewiesener Groß- und Greifvögel kann dem Untersuchungsgebiet eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit hinsichtlich der Avifauna allgemein und eine geringe Wertigkeit bzgl. der Groß- und Greifvögel zugeordnet werden. Das Gebiet weist keine besondere Bedeutung für die Brutvogelgemeinschaft auf.

4.1.3.3 Zug- und Rastvögel / Wintergäste

Es kann festgestellt werden, dass das Untersuchungsgebiet regelmäßig von Zug- und Rastvögeln genutzt wird. Dies gilt auch für planungsrelevante Arten. Allerdings traten die planungsrelevante Arten in sehr geringem Umfang auf, sowohl hinsichtlich der Rast als auch des Durchzugs. Für keine Arten- bzw. Artengruppen, lässt sich aufgrund der gemachten Beobachtungen eine besondere bzw. nennenswerte Bedeutung als Durchzug-, Rast- und/oder Überwinterungsgebiet ableiten.

⁵ Im Jahr 2015 gab es eine Brut des Turmfalkens in einem Kasten (s. 4.1.2.2)

4.2 Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG bezüglich der im Betrachtungsgebiet vorkommenden Vögel

4.2.1 Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Durch die Beseitigung von Vegetationsstrukturen und die Fällung von Bäumen außerhalb der Brutperiode werden Verletzungen oder Tötungen von Tieren weitgehend vermieden (Maßnahme V4 2).

Auch durch Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit (März bis August) werden Verletzungen oder Tötungen von Tieren weitgehend vermieden (Maßnahme V4 1).

Betriebsbedingt kann es an den WEA zu Schädigungen durch Vogelschlag kommen. Beim Vogelschlag handelt es sich dabei um nach § 44 Abs. 5 BNatSchG „unvermeidbare Beeinträchtigungen“ im Rahmen eines nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft. Davon sind vor allem die Greifvögel sowie einige Großvogelarten betroffen. Diese Arten⁶ werden daher im Folgenden einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Vogelschlag ist bei den Kleinvögeln vergleichsweise selten (DÜRR 2015a, 2015b), da sie sich sowohl im Brutrevier als auch während des Zuges (GATTER 2000) nur sehr selten im gefährlichen Rotorbereich bewegen. Eine Ausnahme bildet hier die Feldlerche (DÜRR 2015a, 2015b), da sie sich bei Reviergesang regelmäßig auch im Rotorbereich aufhält. Diese Art wird daher im Folgenden einer Einzelfallprüfung unterzogen. Bei den anderen Arten ist das Vogelschlagrisiko sehr gering (DÜRR 2015a, 2015b). Zudem handelt es sich bei den potentiell betroffenen Arten i. d. R. um häufige Arten. Da die Anzahl der potentiell betroffenen Individuen im Betrachtungsraum sehr gering ist, kann davon ausgegangen werden, dass sich der Erhaltungszustand der Arten nicht verschlechtert und „die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist“.

4.2.2 Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Im Planungsgebiet sowie im relevanten Umfeld wurde mit dem Kranich nur eine besonders störungsempfindlichen Brutvogelarten nachgewiesen.

Aufgrund von regelmäßigen Bruten in Siedlungsbereichen und sogar in Industriegebieten und -anlagen sowie auch in der Nähe von WEA (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a) kann eine Stö-

⁶ Aufgrund des sehr geringen Auftretens (jeweils ein bis zwei Mal außerhalb der Brutzeit) werden die Arten Seeadler, Wespenbussard und Sperber keiner Einzelfallprüfung unterzogen.

rungsempfindlichkeit des Turmfalken generell ausgeschlossen werden. Der im Jahr 2014 besetzte Turmfalkenkasten hat einen Abstand von ca. 1.500 m zur nächsten neu geplanten WEA bzw. von ca. 1.300 m zur nächsten Bestands-WEA. Für den Turmfalken wurde in den TAK (MUGV 2012) auch kein Schutzbereich festgelegt. Aufgrund des großen Abstands des Brutplatzes zum Plangebiet kann eine Störung ausgeschlossen werden.

Eine Vielzahl von Untersuchungen und Beobachtungen belegen, dass Greifvögel die Nähe von Windparks während der Nahrungssuche nicht meiden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009b, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESNER 2007, STOEFER 2007a, 2007b, SCHARON 2008 u. v. a.). Eine erhebliche Störung kann daher für diese Artengruppe ausgeschlossen werden.

Aus zahlreichen Untersuchungen geht eindeutig hervor, dass nahezu alle Singvogelarten nicht oder kaum durch den Betrieb von WEA gestört werden (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2004a, REICHENBACH et al. 2004, SINNING 2004a, 2004b, 2004c, SINNING et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b u. v. a.). Eine erhebliche Störung der im Umfeld der geplanten WEA nachgewiesenen Brutvögel kann daher ausgeschlossen werden, insbesondere bei der Errichtung der WEA außerhalb der Brutzeit.

Unter den im Untersuchungsgebiet beobachteten Zug- und Rastvögel befinden sich einige als störungsempfindlich geltende Arten (Nordische Gänse, Kranich, Limikolen⁷). Diese werden einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Die Greif- und Kleinvogelarten, welche als Zugvögel im Betrachtungsraum auftraten bzw. potentiell vorkommen können, haben in unseren Breiten, anders als z. B. Gänse oder Kraniche, keine traditionellen Konzentrationspunkte des Zug- und Rastgeschehens. Vielmehr ziehen diese Arten in so genannter „Breitfront“ (GATTER 2000), d. h. das Zug- und Rastgeschehen verteilt sich mehr oder weniger gleichmäßig über das gesamte Land. Diese Artengruppen sind bei der Wahl der konkreten Rastgebiete sehr flexibel und im Wesentlichen von deren räumlicher Lage unabhängig. Entscheidend ist die Verfügbarkeit von Nahrung. Da diese in unserer Kulturlandschaft ganz überwiegend auf den landwirtschaftlich oder forstlich genutzten Flächen gesucht wird, finden die meisten Arten nahezu überall geeignete Rastbedingungen. Die Verteilung der rastenden Tiere ist dann im Wesentlichen

⁷ Aufgrund des sehr geringen Auftretens (jeweils ein Mal Überflug von zwei bzw. 80 Tieren) werden die Arten Singschwan und Graugans keiner Einzelfallprüfung unterzogen.

von der aktuellen, meist jährlich wechselnden Nutzung vor allem der Agrarflächen abhängig. Darüber hinaus zeigen diese Arten auch keine Scheu oder Meideverhalten gegenüber WEA (HÖTKER et al. 2004, HORCH & KELLER 2005, HÖTKER 2006, K&S UMWELTGUTACHTEN 2006, 2008a, 2008b, 2009, 2010c, 2011a, 2011b, 2012a, 2012b, 2013a, 2013b, 2015a, 2016a, 2016b, MÖCKEL & WIESENER 2007, STOEFER 2007a, 2007b u. v. a.). Eine erhebliche Störung von Rast- oder Überwinterungsgebieten ist für den Betrachtungsraum auszuschließen.

4.2.3 Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 liegt aber dann vor, wenn Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Arten betroffen sind, die ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wieder nutzen (MLUV 2008a, MUGV 2010). Darüber hinaus wird der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 auch dann erfüllt, wenn ganze Reviere von Arten zerstört werden, die ihre Fortpflanzungsstätten nicht regelmäßig wieder nutzen (MLUV 2008b). Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Durch das Planvorhaben werden keine Gehölzbestände beseitigt oder beeinträchtigt. Daher kann die Schädigung einer wieder genutzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte ausgeschlossen werden.

Der Verlust von potentiell Lebensraum für die Feldvögel durch die zusätzlichen Versiegelungen ist gering. Bei den im Plangebiet nachgewiesenen Arten handelt es sich um weitverbreitete Arten, die eine hohe Variabilität hinsichtlich der Wahl ihres Brutlebensraumes aufweisen. Vorhabensbedingte Vorkommen sind somit relativ schnell in der Lage, sich neue Brutreviere zu erschließen. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in Bruthabitaten werden durch die ausreichende Verfügbarkeit nicht besetzter Revierstandorte kompensiert. Im artenschutzrechtlichen Sinne kann daher bezüglich der „Allerweltsarten“ von der kontinuierlichen Funktionalität der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang ausgegangen werden. Das Schädigungsverbot ist somit nicht einschlägig (vgl. OBB 2007). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Arten ist somit nicht zu erwarten.

4.2.4 Einzelfallbetrachtung

Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)		
Grunddaten		
Schutzstatus		
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 3	
<input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland 3	
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen		
Bewohner offener, nicht zu feuchter Landschaften, insbesondere Agrargebiete. Meidet die Nähe von Gehölzstrukturen.		
Verbreitung in Brandenburg		
Sehr häufiger, flächendeckend verbreiteter Brutvogel (NICOLAI 1993, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010, RYSLAVY et al. 2011)		
Vorkommen im Betrachtungsraum		
Ca. 38 Reviere im Betrachtungsraum.		
Lokale Population		
Die Feldlerche ist ein weit verbreiteter, sehr häufiger Brutvogel in der Region (ABBO 2001). Im Untersuchungsgebiet ist die Revierdichte etwas unterdurchschnittlich (ABBO 2001).		
Erhaltungszustand der lokalen Population		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse		
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren		
Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere durch dichten Pflanzenwuchs, hohe Bearbeitungsintensität und Einsatz von Agrarchemikalien während der Brutphase.		
Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG		
Durch eine Bautätigkeit außerhalb der Brutzeit (V4 1) und die Beseitigung der Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutperiode (V4 2) werden baubedingte Verletzungen oder Tötungen weitgehend vermieden.		
Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Die Feldlerche ist die unter den Kleinvögeln mit Abstand am häufigsten vom Vogelschlag betroffenen Art (DÜRR 2015a, 2015b). Da es sich bei dem Vorhaben um den Austausch von WEA handelt, ändert sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht.		
<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:		

<ul style="list-style-type: none"> ▪ V4 1: Bautätigkeit außerhalb der Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten ▪ V4 2: Baufeldberäumung außerhalb der Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtzeiten <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schadungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Keine erhebliche Störung anzunehmen.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Schädigung von Fortpflanzungsstätten.</p> <p>Der Verlust von potentiell Lebensraum für die Feldlerche durch die zusätzlichen Versiegelungen ist gering. Die Art weist eine hohe Variabilität hinsichtlich der Wahl ihres Brutlebensraumes auf. Aufgrund der sich jährlich ändernden Bewirtschaftung muss die Feldlerche in der Lage sein, in jeder neuen Brutsaison einen neuen Brutplatz zu erschließen. Vorhabensbedingte Funktionsverluste in Bruthabitaten werden durch die ausreichende Verfügbarkeit nutzbarer Flächen kompensiert. Im artenschutzrechtlichen Sinne kann daher von der kontinuierlichen Funktionalität der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang ausgegangen werden. Das Schädigungsverbot ist somit nicht einschlägig (vgl. OBB 2007). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Arten ist somit nicht zu erwarten.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schadungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</p>
<p>Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich</p> <p>Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.</p>

Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 2
<input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input checked="" type="checkbox"/> RL Deutschland 2
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen	
<p>Siedelt in offenen Landschaften, vor allem auf Grünland, aber auch auf Äckern sowie anderen Offenlandhabitaten.</p> <p>Während der Zugzeit in allen offenen Landschaften anzutreffen.</p>	
Verbreitung in Brandenburg	
<p>Mittelhäufiger Brutvogel mit nahezu flächendeckender, lokal aber lückiger Verbreitung (NICOLAI 1993, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010, RYSLAVY et al. 2011).</p> <p>Schwerpunktgebiete rastender Kiebitze sind in Brandenburg die Niederungen großer Flüsse, die ausgedehnten Flusstalmoore und Luchgebiete sowie teilweise in Ackergebieten Nordbrandenburgs. Die bisher einzige großräumige Kiebitzerfassung in Brandenburg erbrachte im Oktober 2008 ca. 140.000 Individuen (Ryslavý 2009).</p>	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
<p>Keine Beobachtungen während der Brutzeit.</p> <p>Zug- und Rastzeit 2014/2015: einmalige Beobachtung eines rastenden Trupps mit 50 Kiebitzen außerhalb des Windparks.</p>	
Lokale Population	
<p>Gefährdung vor allem durch geringen Bruterfolg.</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</p>	
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren	
<p>Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landnutzung und sinkende Grundwasserstände sowie den geringen Bruterfolg durch Bodenprädatoren.</p>	
Prognose des Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Baubedingte Tötungen von Individuen (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da die Brutplätze vorhabensbedingt nicht beansprucht werden.</p> <p>Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Am Standort kann das Kollisionsrisiko als sehr gering eingeschätzt werden. Keine Brutvorkommen. Während des Zuges können Kiebitze WEA gut wahrnehmen und weichen diesen ggf. aus. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisionen am Standort das allgemeine Lebensrisiko der Tiere nicht sig-</p>	

nifikant übersteigt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge betriebsbedingter Tötungen von Individuen kann daher ausgeschlossen werden. Da es sich bei dem Vorhaben um den Austausch von WEA handelt, ändert sich zudem das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Das Plangebiet spielt keine nennenswerte Rolle als Rastgebiet.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Schädigung der Fortpflanzungsstätte.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art.

Kranich (<i>Grus grus</i>)
Grunddaten
Schutzstatus <input type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A <input type="checkbox"/> RL Brandenburg <input checked="" type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I <input type="checkbox"/> RL Deutschland
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen <p>Der Kranich besiedelt Feuchtgebiete aller Art, z. B. Bruchwälder, Hoch-, Wald- und Niedermoore, Überschwemmungsflächen, Feldsölle und Seeufer. Schwerpunkt liegt im Wald, aber zunehmend auch in der offenen Feldflur und in der Nähe menschlicher Siedlungen. Nahrungssuche mit den Jungtieren anfangs im Umfeld des Nestes, später auch auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, vor allem Grünland.</p>
Verbreitung in Brandenburg <p>Mäßig häufiger Brutvogel mit größeren Verbreitungslücken in gewässerarmen Regionen; starke Bestandszunahme (NICOLAI 1993, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010, RYSLAVY et al. 2011).</p>
Vorkommen im Betrachtungsraum <p>1 Brutplatz innerhalb des bestehenden Windparks Güstow. Derzeit neun WEA im 500 m-Schutzbereich, zwei davon in ca. 50 m Entfernung zum Brutplatz. Vier neu geplante WEA im Schutzbereich, mit Abständen von 140 m bis 490 m zum Brutplatz.</p> <p>Zug- und Rastzeit 2014/2015: an 8 von 17 Begehungstagen im Gebiet beobachtet. Nennenswerte Rast nur im März mit max. 300 Tiere außerhalb Windpark. Sehr geringe Durchzugaktivität.</p>
Lokale Population <p>Eine Gefährdung ist in der Region nicht erkennbar.</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren <p>Gefährdung besteht vor allem durch die Intensivierung der Landnutzung und sinkende Grundwasserstände.</p>
Prognose des Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG <p>Baubedingte Tötungen von Individuen (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da die Brutplätze vorhabensbedingt nicht beansprucht werden.</p> <p>Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Der Kranich ist allerdings kaum vom Vogelschlag betroffenen (DÜRR 2015a, 2015b). Am Standort kann das Kollisionsrisiko als sehr gering eingeschätzt werden. Im Umfeld des Brutplatzes fliegen die Kraniche in geringer Höhe, deutlich unterhalb des unteren Durchgangsbereiches der Rotoren. Auch für rastende Kraniche ist das Plangebiet durch die Vorbelastung durch den bestehenden WP von sehr geringer Attraktivität. Da es sich bei dem Vorhaben um den Austausch von WEA handelt, ändert sich zudem das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht. Wäh-</p>

rend des Zuges können Kraniche WEA gut wahrnehmen und weichen diesen ggf. aus, was am Standort regelmäßig zu beobachten war. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisionen am Standort das allgemeine Lebensrisiko der Tiere nicht signifikant übersteigt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge betriebsbedingter Tötungen von Individuen kann daher ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Brut: Keine Störung anzunehmen, da der Brutplatz nach Errichtung der WEA und trotz des z. T. sehr geringen Abstandes einigen WEA zum Brutplatz nicht aufgegeben wurde und seitdem weiterhin kontinuierlich besetzt ist.

Zug- und Rast: Durch die bestehenden WEA ist bereits eine Vorbelastung vorhanden. Die Kraniche meiden den bestehenden WP. Eine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung durch die repowerten WEA ist nicht zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Im Zuge der Errichtung der WEA wurde bereits eine CEF-Maßnahme umgesetzt.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Schädigung der Fortpflanzungsstätte. Da der Brutplatz nach Errichtung der WEA nicht aufgegeben wurde und seitdem weiterhin kontinuierlich besetzt ist, kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu einer Aufgabe des Brutplatzes kommt, zumal die neu geplanten WEA einen größeren Abstand als einige Bestandsanlagen haben werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.

Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input type="checkbox"/> RL Brandenburg
<input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input type="checkbox"/> RL Deutschland
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen	
<p>Bewohner der offenen und halboffenen Kulturlandschaft. Nahrungssuche auf Agrarflächen aller Art und auch in Wälder und Forsten. Bei der Wahl des Horststandortes sehr flexibel, bevorzugt werden Waldränder und Feldgehölze, aber auch an Alleen und Baumreihen. Sehr flexibel im Hinblick auf die Nutzung von Nahrungs- und Nistressourcen.</p> <p>Während des Zuges sowie der Überwinterung Nutzung aller offenen Habitate mit genügend Nahrung.</p>	
Verbreitung in Brandenburg	
<p>Flächendeckend und mäßig häufig, mit Abstand häufigste Greifvogelart (NICOLAI 1993, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010, RYSLAVY et al. 2011). Sehr häufige Zugvogelart und regelmäßiger Wintergast (ABBO 2001).</p>	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
<p>Keine Brutplätze innerhalb von 1.000 m um die geplanten WEA.</p> <p>Während der Zug- und Rastsaison 2014/2015 an den meisten Tagen in geringer Anzahl (max. 4) beobachtet, keine Bevorzugung bestimmter Bereiche. Es werden praktisch alle landwirtschaftlichen Flächen im weiteren Umfeld in Abhängigkeit des Nahrungsangebots, genutzt.</p>	
Lokale Population	
<p>Weit verbreitete und häufige Art, für die eine Gefährdung des Bestandes nicht erkennbar ist.</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</p>	
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren	
<p>Keine Gefährdung erkennbar, Hauptgefährdungsursache ist der Straßenverkehr.</p>	
Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Baubedingte Tötungen von Individuen des Mäusebussards (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da keine Brutplätze vorhanden sind.</p> <p>Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Der Mäusebussard ist eine der am stärksten vom Vogelschlag betroffenen Arten (DÜRR 2015a, 2015b). Am Standort kann das Kollisionsrisiko aufgrund des seltenen Auftretens als gering eingeschätzt werden. Da es sich bei dem Vorhaben aber um den Austausch von WEA handelt, ändert sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisionen am Standort das allgemeine Lebensrisiko der Tiere nicht signifikant übersteigt. Eine Verschlechterung des Erhaltungs-</p>	

zustandes der lokalen Population infolge betriebsbedingter Tötungen von Individuen kann ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Störung anzunehmen da Brutplätze im Umfeld. Die Art wird im Jagdhabitat durch die WEA nicht gestört.

In den Nahrungs- und Rastgebieten keine Meidung von WEA.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Schädigung von Fortpflanzungsstätten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.

Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)		
Grunddaten		
Schutzstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 3	
<input checked="" type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input type="checkbox"/> RL Deutschland	
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen		
Brut in den Röhrichtgürteln von Gewässern aller Art. Nahrungssuche bevorzugt an Gewässern und in Feuchtgebieten, aber auch auf Agrarflächen aller Art.		
Verbreitung in Brandenburg		
Flächendeckend verbreitet und mäßig häufig (NICOLAI 1993, ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010, RYSLAVY et al. 2011).		
Vorkommen im Betrachtungsraum		
Kein Brutplatz im Umfeld bekannt. Gelegentliche Nutzung als Jagdgebiet während der Brutzeit. Keine Beobachtung in der Zugzeit 2014/2015.		
Lokale Population		
Weit verbreitete Art, für die eine Gefährdung des Bestandes nicht erkennbar ist.		
Erhaltungszustand der lokalen Population		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A)	<input checked="" type="checkbox"/> gut (B)	<input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)
Konfliktanalyse		
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren		
Gefährdung besteht vor allem durch Störungen am Brutplatz und Verlust von ungestörten Röhrichten.		
Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG		
Baubedingte Tötungen von Individuen (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da ein Brutplatz vorhabensbedingt nicht beansprucht wird.		
Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Die Rohrweihe ist allerdings kaum vom Vogelschlag betroffenen (DÜRR 2015a, 2015b). Vor allem im Jagdgebiet fliegen Rohrweihen überwiegend bodennah, so dass sie selten in den gefährlichen Rotorbereich gelangen. Das Kollisionsrisiko kann daher am Standort als gering eingeschätzt werden, da es sich ausschließlich um ein Jagdgebiet handelt. Da es sich bei dem Vorhaben um den Austausch von WEA handelt, ändert sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisionen am Standort das allgemeine Lebensrisiko der Tiere nicht signifikant übersteigt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge betriebsbedingter Tötungen von Individuen kann ausgeschlossen werden.		

<p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose des Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Die Art wird im Jagdhabitat von WEA nicht gestört.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Keine Schädigung von Fortpflanzungsstätten.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>
<p>Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände</p>
<p>Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG</p> <p><input type="checkbox"/> treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich</p> <p>Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.</p>

Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input checked="" type="checkbox"/> RL Brandenburg 3
<input checked="" type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input type="checkbox"/> RL Deutschland
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen	
<p>Bewohner der offenen und halboffenen Kulturlandschaft. Nahrungssuche auf Agrarflächen aller Art, bevorzugt werden aber kurzrasige Grünlandbereiche sowie Futterpflanzenanbauflächen (Lupine). Bei der Wahl des Horststandortes sehr flexibel, bevorzugt werden Waldränder und Feldgehölze, aber auch Alleen und Baumreihen. Sehr flexibel im Hinblick auf die Nutzung von Nahrungs- und Nistressourcen.</p>	
Verbreitung in Brandenburg	
<p>Flächendeckend verbreitet und mäßig häufig. Die Art hat in Brandenburg seit den 70er Jahren einen starken Bestandszuwachs erfahren. In Deutschland liegt das Verbreitungszentrum dieser weltweit als gefährdet eingestuft Art, weshalb die Verantwortung für den Erhalt der Art sehr hoch ist. Derzeit werden für Brandenburg 1.200 - 1.500 Reviere angegeben (ABBO 2001, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010, RYSLAVY et al. 2011).</p>	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
<p>Kein Brutplatz im Umfeld bekannt. Eine Beobachtung innerhalb der Brutzeit.</p> <p>Während der Zugsaison bis September 2014 an sechs Tagen mit ein bis zwei Tieren beobachtet, keine Schlafplätze, keine Bevorzugung bestimmter Bereiche. Es werden praktisch alle landwirtschaftlichen Flächen im weiteren Umfeld in Abhängigkeit des Nahrungsangebots, genutzt.</p>	
Lokale Population	
<p>Weit verbreitete Art, für die eine Gefährdung des Bestandes nicht erkennbar ist.</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</p>	
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren	
<p>Gefährdung besteht vor allem durch Intensivierung der Landwirtschaft, aber auch durch Straßenverkehr und zunehmend durch Vogelschlag an WEA.</p>	
Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Baubedingte Tötungen von Individuen (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da Gehölze und Wälder mit Brutvorkommen des Rotmilans vorhabensbedingt nicht beansprucht werden.</p> <p>Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Der Rotmilan ist eine der am stärksten vom Vogelschlag betroffenen Art (DÜRR 2015a, 2015b). Am Standort kann das Kollisionsrisiko aufgrund des seltenen Auftretens als gering eingeschätzt werden. Da es sich bei dem Vorhaben aber um den Aus-</p>	

tausch von WEA handelt, ändert sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisionen am Standort das allgemeine Lebensrisiko der Tiere nicht signifikant übersteigt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge betriebsbedingter Tötungen von Individuen kann ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Störung anzunehmen, da kein Brutplatz im Umfeld vorhanden ist. Die Art wird im Jagdhabitat von WEA nicht gestört.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Schädigung von Fortpflanzungsstätten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.

Schadigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die bestehenden WEA ist bereits eine Vorbelastung vorhanden. Die Gänse meiden bestehende WP. Eine zusätzliche erhebliche Beeinträchtigung durch die repowerten WEA ist nicht zu erwarten, zumal nur eine sehr geringe Rast- und Durchzugsaktivität beobachtet wurde.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Schädigung der Fortpflanzungsstätte.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schadigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich

treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art.

Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	
Grunddaten	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> EG-VO 338/97, Anhang A	<input type="checkbox"/> RL Brandenburg
<input type="checkbox"/> 79/409/EWG, Anhang I	<input type="checkbox"/> RL Deutschland
Allgemeine Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen	
<p>Bewohner der offenen und halboffenen Kulturlandschaft. Nahrungssuche auf Agrarflächen aller Art und auch in Wäldern und Forsten. Bei der Wahl des Horststandortes sehr flexibel, hauptsächlich Brut an Gebäuden, aber auch in Baumnestern an Waldrändern, Feldgehölzen, an Alleen und Baumreihen. Sehr flexibel im Hinblick auf die Nutzung von Nahrungs- und Nistressourcen.</p> <p>Während des Zuges sowie der Überwinterung Nutzung aller offenen Habitate mit genügend Nahrung.</p>	
Verbreitung in Brandenburg	
<p>Flächendeckend und mäßig häufig, mit Abstand häufigste Greifvogelart (NICOLAI 1993, ABBO 2001, 2012, RYSLAVY & MÄDLÖW 2008, MUGV 2010). Häufige Zugvogelart und regelmäßiger Wintergast (ABBO 2001).</p>	
Vorkommen im Betrachtungsraum	
<p>Ein unregelmäßig besetzter Brutplatz, ca. 1.300 vom Windpark bzw. 1.500 m von der nächsten neu geplanten WEA entfernt. Nahrungsgast während der Brutzeit.</p> <p>Während der Zug- und Rastsaison 2014/2015 an nur zwei Begehungstagen beobachtet mit einem bzw. zwei Exemplaren beobachtet, keine Bevorzugung bestimmter Bereiche, Es werden praktisch alle landwirtschaftlichen Flächen im weiteren Umfeld in Abhängigkeit des Nahrungsangebots, genutzt.</p>	
Lokale Population	
<p>Weit verbreitete und häufige Art, für die eine Gefährdung des Bestandes nicht erkennbar ist.</p> <p>Erhaltungszustand der lokalen Population</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel-schlecht (C)</p>	
Konfliktanalyse	
Empfindlichkeit / Gefährdungsfaktoren	
<p>Keine Gefährdung erkennbar, Hauptgefährdungsursache ist der Straßenverkehr.</p>	
Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Baubedingte Tötungen von Individuen (v. a. Nestlingen) oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern werden nicht erfolgen, da Brutplätze des Turmfalkens vorhabensbedingt nicht beansprucht werden.</p> <p>Betriebsbedingte Schädigung durch Vogelschlag möglich. Der Turmfalke ist eine häufig vom Vogelschlag betroffene Art (DÜRR 2015a, 2015b), am Standort kann das Kollisionsrisiko allerdings als gering eingeschätzt werden. Die Nutzung des Plangebietes war in den Untersuchungsjahren sehr gering und nur sporadisch, was vor allem mit der intensiven Landnutzung zusammen hängen dürfte. Da es sich bei dem Vorhaben um den Austausch von WEA handelt, ändert sich das ohnehin vorhandene Kollisionsrisiko nicht. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Wahrscheinlichkeit betriebsbedingter Kollisi-</p>	

onen am Standort das allgemeine Lebensrisiko der Tiere nicht signifikant übersteigt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population infolge betriebsbedingter Tötungen von Individuen ist daher insgesamt nicht als wahrscheinlich anzusehen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- Verminderung der Attraktivität von Mastfußbreichen als Nahrungshabitate für Greifvögel
- CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose des Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Störung anzunehmen, da Brutplätze genügend großen Abstand haben und die Art im Jagdhabitat durch die WEA nicht gestört wird.

In den Nahrungs- und Rastgebieten keine Meidung von WEA.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Keine Schädigung von Fortpflanzungsstätten.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zusammenfassende Einschätzung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

- treffen zu → Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich
- treffen nicht zu → keine Ausnahme / Befreiung erforderlich

Keine erhebliche Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes der Art an sich und der lokalen Population.

4.2.5 Zusammenfassung der Einzelfallbetrachtung Vögel

Tabelle 3. Zusammenfassung Einzelfallprüfung zur Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. Abs. 5 bei den Vögeln.

Name	Wissenschaftlicher Name	Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1			Konflikt vermeidende Maßnahme	CEF-Maßnahme	Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Populationen
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3			
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	nein	nein	nein	ja	nein	verschlechtert sich nicht
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Kranich	<i>Grus grus</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	nein	nein	nein	nein	nein	verschlechtert sich nicht

5 MAßNAHMEN FÜR DIE EUROPARECHTLICH GESCHÜTZTEN ARTEN

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Maßnahmen.

Nr.	Vermeidungsmaßnahmen
V4 1	Bautätigkeit nur außerhalb der Brutzeit
V4 2	Beseitigung der Vegetationsstrukturen nur außerhalb der Brutzeit

6 ZUSAMMENFASSUNG

Im Zusammenhang mit von der *Denker & Wulf AG* geplanten Repowering von 39 Windenergieanlagen in den Windparks „Falkenhagen“ und "Lindenberg" (Landkreis Uckermark, Gemarkungen Falkenhagen und Güstow) wurde K&S UMWELTGUTACHTEN beauftragt, auf Grundlage der Erfassungen und Bewertung der im Gebiet vorkommenden Vögel (K.K REGIOPLAN 2016) einen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur Avifauna zu erstellen.

Die Überprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nrn 1 bis 3 BNatSchG ergab für acht Vogelarten, dass eine Erfüllung der Verbotstatbestände nicht generell auszuschließen ist. Diese Arten wurden einer Einzelfallprüfung unterzogen.

Im Ergebnis der Einzelfallprüfung ist festzustellen, dass bei Einhaltung bzw. Umsetzung von Vermeidenden Maßnahmen für keine Art ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nrn 1 bis 3 BNatSchG erfüllt ist. Es müssen daher keine Ausnahmen nach § 45 BNatSchG gestellt werden.

7 QUELLENVERZEICHNIS

- ABBO (ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN) (2001):** Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Verlag Natur und Text, Rangsdorf, 684 S.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT, T. DÜRR, U. MAMMEN (2013):** Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *Journal Nature Conservation* 21: 394-400.
- BERGEN, F. (2001):** Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. - Dissertation. Ruhr Universität Bochum, Fakultät für Bio-logie, Bochum.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995):** Methoden der Feldornithologie. – Neumann Verlag, Radebeul.
- BÖTTGER, M., CLEMENS, T., GROTE, G.; HARTMANN, G., HARTWIG, E., LAMMEN, C., VAUK-HENTZELT, E., VAUK, G. (1990):** Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. - NNA-Berichte 3. Jg. / Sonderheft, Schneverdingen.
- BRAUNEIS, W. (2000):** Der Einfluss von Windkraftanlagen (WKA) auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs (*Grus grus*). - *Ornithologische Mitteilungen* 52 (12): 410-414.
- BUND (Hrsg.) (1999):** Themenheft „Vögel und Windkraft“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 4, 180 S.
- BUND (Hrsg.) (2004):** Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7, 294 S.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juni 2009 (BGBl. I S. 2542).**
- DOOLING, R. J., LOHR, B. (2001):** The Role of Hearing in Avian Avoidance of Wind Turbines. In *Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting IV* (ed. PNAWPPM-IV), pp. 115-127. Prepared for the Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, Carmel, California.
- DÜRR, T. (2004):** Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland – ein Einblick in die bundesweite Funddatei. – In: BUND (Hrsg.) (2004): Themenheft „Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit“ – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 221-228.

- DÜRR, T. (2015a):** Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 16.12.2015, unveröffentlicht.
- DÜRR, T. (2015b):** Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa, Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 16.12.2015, unveröffentlicht.
- ERICKSON, W. P., JOHNSON, G. D., STRICKLAND, M. D., KRONNER, K., BECKER, P. S., ORLOFF, S. (1999):** Baseline avian use and behavior at the Cares Wind Plant Site, Klickitat County, Washington. NREL/SR-500-26902.
- FLADE, M. (1994):** Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch Vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – IHW-Verl., Eching, 881 S.
- GATTER, W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – AULA-Verlag Wiebelsheim, 656 S.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, A., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S. R., STEFFENS, R., VÖKLER, F., WITT, K. (2014):** Atlas Deutscher Brutvogelarten. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten Münster, 800 S.
- GNIELKA, R., R. SCHÖNBRODT, T. SPRETKE & J. ZAUMSEIL (1990):** Anleitung zur Brutvogelkartierung. Methodische Hilfen für die Gitternetzkartierung der Brutvögel auf 20 km² großen Rastereinheiten. Apus. Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 7 (4/5): 145-239.
- GRAUTHOFF, M. (1990):** Windenergie in Nordwestdeutschland. Nutzungsmöglichkeiten und landschaftsökologische Einpassung von Windkraftanlagen. - Europäische Hochschulschriften, Reihe XLII Ökologie, Umwelt und Landespflge, Bd. 6. Frankfurt a. Main, Bern, New York, Paris.
- HAAS, D., SCHÜRENBURG, B. (Hrsg.) (2008):** Stromtod von Vögeln – Grundlagen und Standards zum Vogelschutz an Freileitungen. – Ökologie der Vögel 26, 304 S.
- HEINICKE, T. (2009):** Analyse des Rastgeschehens von Gänsen und Schwänen in der Rastregion Peitz-Cottbus als Grundlage für die Bewertung des Einflusses geplanter Windkraftanlagen am Standort Briesnig auf die Entwicklung der Rastbestände von Gänsen und Schwänen. - Unveröffentlicht.

- HINSCH, C. (1996):** Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Avifauna. - Neue Energie 5: 10 11.
- HODOS, W. (2001):** Minimization of Motion Smear: Reducing Avian Collisions with Wind Turbines. NREL/SR-500-33249, Maryland.
- HODOS, W., POTOCKI, A., STROM, T., GAFFNEY, M. (2001):** Reduction of Motion Smear to Reduce Avian Collisions with Wind Turbines. In Proceedings of National Avian – Wind Power Planning Meeting IV (ed. PNAWPPM-IV), pp. 88-106. Prepared for the Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, Carmel, California.
- HORCH, P., KELLER, V. (2005):** Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? - Schweizerische Vogelwarte Sempach, Sempach, 62 S.
- HÖTKER, H. (2006):** Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. - Endbericht.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.- M., KÖSTER, H. (2004):** Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. - Endbericht.
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P., WAHL, J. (Nationales Gremium Rote Liste Vögel) (2013):** Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands – 1. Fassung, 31.12.2012. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.
- ISSELBÄCHER, K., ISSELBÄCHER, T. (2001):** Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. – In: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Hrsg.): Materialien 2/2001, 183 S.
- K.K-REGIOPLAN (2016):** Repowering „Windeignungsgebiet Nr. 17 Schönermark, Windpark Güstow-Falkenhagen“ - Avifaunistische Kartierung 2014/2015. – Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2006):** Avifaunistische Untersuchungen im Windpark Thöringswerder im Zusammenhang mit dem geplanten Repowering von zwei Windenergieanlagen. – Gutachten im Auftrag der FUGRO CONSULT GmbH.

- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2008a):** Avifaunistische Studie im Zusammenhang mit einem Repoweringprojekt im Windpark Bliesdorf. – Gutachten im Auftrag der FUGRO CONSULT GmbH.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2008b):** Avifaunistische Studie im Zusammenhang mit der geplanten Erweiterung des Windparks Crussow. – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2009):** Avifaunistischer Fachbeitrag zum geplanten Repowering im Windpark Mildenberg. – Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2010a):** Erfassung der Zug- und Rastvögel im Herbst 2009 im Bereich des Windparks Kantow. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2010b):** Erfassung der Zug- und Rastvögel im Herbst 2009 im Bereich des Windparks Mertensdorf. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2010c):** Avifaunistische Erfassung im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Wichmannsdorf. – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2011a):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Klein Mutz - Endbericht – Gutachten im Auftrag der NOTUS GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2011b):** Vorstudie Avifauna zum geplanten Windpark PCK Schwedt. - Endbericht. – Gutachten im Auftrag der ENERTRAG AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2012a):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Rahmen des geplanten Windparks Rosenthal-Zagelsdorf. – Gutachten im Auftrag der unlimited energy GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2012b):** Erfassung der Groß- und Greifvögel im Bereich der geplanten Windenergieanlage Thöringswerder. - Endbericht. – Gutachten im Auftrag der ASE GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2013a):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Erweiterung des Windparks Badingen. – Gutachten im Auftrag der Windpark Badingen GmbH & Co. KG.
- K&S-UMWELTGUTACHTEN (2013b):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des geplanten Windparks Niebendorf-Heinsdorf – Gutachten im Auftrag der unlimited energy GmbH.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2015a):** Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich des B-Plan-Gebietes 1 "WP Kletzke" der Gemeinde Plattenburg - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.

- K&S UMWELTGUTACHTEN (2015b)**: Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich der geplanten Ergänzung des Windparks Wriezener Höhe um die WEA 35, 36 und 38 - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der EE Construcion GmbH & Co KG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016a)**: Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Windparkerweiterung Hohengüstow - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der ENERTRAG AG.
- K&S UMWELTGUTACHTEN (2016b)**: Erfassung und Bewertung der Avifauna im Bereich der geplanten Windparkerweiterung Herzfelde - Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Energiekontor AG.
- KAATZ, J. (1999)**: Einfluss von Windenergieanlagen auf das Verhalten der Vögel im Binnenland. - In: IHDE, S., VAUK-HENTZEL, E. (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie. Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen: S. 52-60.
- KARLSSON, J. (1983)**: Birds and windpower, pp. 12.
- KRUMENACKER, T., KRÜGER, O. (2016)**: Windenergie und Mäusebussard: "Wir haben eine potentiell bestandsgefährdende Entwicklung". – Der Falke 63, 3/2016: 40-42.
- LANGGEMACH, T., DÜRR, T. (2015)**: Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. (Stand 01. Juni 2015). - <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.
- LEUPOLT, B. (2010)**: Fledermaus- und Brutvogeluntersuchungen zur geplanten Erweiterung des Windparks Schrepkow. – Gutachten im Auftrag der Denker & Wulf AG.
- MARQUENIE, J.M. & VAN DE LAAR, F. (2004)**: Impacts on Biodiversity: Offshore drilling and production platforms and bird migration. Manuskript.
- MCLISAAC, H. P. (2001)**: Raptor Acuity and Wind Turbine Blade Conspicuity. In Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting IV (ed. PNAWPPM-IV), pp. 59-87. Prepared for the Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, Carmel, California.
- MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2008a)**: Schreiben vom 31.07.2008.
- MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURGS) (2008b)**: Schreiben vom 01.07.2008.
- MÖCKEL, R., WIESNER, T. (2007)**: Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15 (Sonderheft), 113 S.

- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2010):** Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen europäischen Vogelarten, Fassung vom 21. Oktober 2010.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011):** Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen - Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 01. Januar 2011.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2012):** Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). - Anlage 1 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand 15.10.2012.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2013):** Anforderungen an faunistische Untersuchungen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg. - Anlage 2 zum Windkrafterlass (MUGV 2011), Stand August 2013.
- NICOLAI, B. (1993):** Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. – Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart, 316 S.
- NORDDEUTSCHE NATURSCHUTZAKADEMIE (Hrsg.) (1990):** Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen – Endbericht. – NNA-Berichte 3, Sonderheft, 117 S.
- NOWALD, G. (1995):** Einfluss von Windkraftanlagen auf die täglichen Flüge von Kranichen zwischen ihren Schlafplätzen und ihren Nahrungsflächen. Kranichschutz Deutschland - Informationsblatt Nr. 1.
- PEDERSEN, M.B., POULSEN, E. (1991):** Impact of a 90m / 2-MW wind turbine on birds. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind Turbine at the Danish Wadden Sea. Ronde: - Miljøministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Flora og Faunaökologi 1991.
- REICHENBACH, M. (2004a):** Ein Blick über den Tellerrand – Internationale Studien zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 209-219.
- REICHENBACH, M. (2004b):** Ergebnisse zur Empfindlichkeit bestandsgefährdeter Singvogelarten gegenüber Windenergieanlagen – Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 137-150.

- REICHENBACH, M., HANDKE, K., SINNING, F. (2004):** Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störfwirkungen von Windenergieanlagen. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Band 7: 209-219.
- RICHARZ, K., BEZZEL, E., HORMANN, M. (Hrsg.) (2001):** Taschenbuch für Vogelschutz. - AULA-Verlag. Wiebelsheim, 630 S.
- RYSLAVY, T. (2009):** Rastbestand, Verbreitung und Habitatnutzung von Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*) im Oktober 2008 in Brandenburg. - Otis 17: 85-96.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. (2008):** Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) (Beilage), 107 S.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R. (2011):** Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin - Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009. – OTIS 19, Sonderheft, 448 S.
- SCHARON, J. (2008):** Auswirkungen des Windparks Dahme/Mark (Kreis Teltow-Fläming) auf die Avifauna (Abschlussbericht - Untersuchungszeitraum 2000-2008). – Gutachten im Auftrag der renewable energy solutions GmbH.
- SCHREIBER, M. (1993a):** Windkraftanlagen und Watvogel-Rastplätze – Störungen und Rastplatzwahl von Brachvogel und Goldregenpfeifer. Naturschutz und Landschaftsplanung 25 (4): 133-139.
- SCHREIBER, M. (1993b):** Zum Einfluss von Störungen auf die Rastplatzwahl von Watvögeln. Informationsdienst Naturschutz in Niedersachsen. 13: 161-169.
- SCHREIBER, M. (1999):** Windkraftanlagen als Störungsquelle für Gastvögel am Beispiel von Blässgans (*Anser albifrons*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*). Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 39-48.
- SINNING, F., GERJETS, D. (1999):** Untersuchungen zu Annäherung rastender Vögel in Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 53-59.
- SINNING, F. (2004a):** Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Landkreis Emsland) - Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 97-106.
- SINNING, F. (2004b):** Kurzbeitrag zum Vorkommen der Grauammer (*Miliaria calandra*) und weiterer ausgewählter Arten an Gehölzreihen im Windpark Mallnow (Brandenburg, Landkreis Märkisch Oderland). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 193-197.

- SINNING, F. (2004c):** Kurzbeitrag zum Vorkommen des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) und weiterer ausgewählter Arten in zwei norddeutschen Windparks (Niedersachsen, Landkreise Ammerland, Leer und Stade). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 199-204.
- SINNING, F., SPRÖTGE, M., DE BRUYN, U. (2004):** Veränderungen der Brut- und Rastvogelfauna nach Errichtung des Windparks Abens-Nord (Niedersachsen, Landkreis Wittmund). - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 77-93.
- STERNER, D. (2002):** A roadmap for PIER research on avian collisions with wind turbines in California. California Energy Commission.
- STOEFER, M. (2007a):** Siebenjährige Prä-Post-Studie zu den Auswirkungen des Baues und Betriebes des Windparks Buckow Nord auf die Avifauna. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON GmbH.
- STOEFER, M. (2007b):** Siebenjährige Prä-Post-Studie zu den Auswirkungen des Baues und Betriebes des Windparks Buckow Süd auf die Avifauna. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der PROKON GmbH.
- STRICKLAND, M. D., ERICKSON, W. P., JOHNSON, G., YOUNG, D. & GOOD, R. (2001a)** Risk Reduction Avian Studies at the Foote Creek Rim Wind Plant in Wyoming. In Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting IV (ed. PNAWPPM-IV), pp. 107-114. Prepared for the Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, Carmel, California.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. – Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.
- US FISH AND WILDLIFE SERVICE (2003):** Interim guidelines to avoid and minimize wildlife impacts from wind turbines. United States Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.
- VAN DER WINDEN, J., A. L. SPAANS & DIRKSEN, S. (1999):** Nocturnal collision risks of local wintering birds with wind turbines in wetlands. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 4: 33-38.
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE - RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES VOM 2. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (ABI. Nr. L 103 S. 1).**

WALTER, G. & BRUX, H. (1999): Erste Ergebnisse eines dreijährigen Brut- und Gastvogelmonitorings (1994-1997) im Einzugsbereich von zwei Windparks im Landkreis Cuxhaven. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 81-106.

WINKELMAN, J.E. (1985): Impact of medium-sized wind turbines on birds: a survey on flight behaviour, victims and disturbance. - Netherlands Journal of Agricultural Science 33: 75-78.

YOUNG, D. P., ERICKSON, W. P., STRICKLAND, M. D., GOOD, R. E., SERNKA, K. J. (2003): Comparison of avian responses to UV-light-reflective paint on wind turbines. Western EcoSystems Technology, NREL/SR-500-32840, Cheyenne.

8 ANLAGE I – ZUSAMMENFASSUNG DER RELEVANZPRÜFUNG

Name	Wissenschaftlicher Name	Potentielles Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x	x	Einzelfallprüfung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	x	x	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen nachgewiesen; keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Nutzungsintensität des Plangebietes als Nahrungsgebiet sehr gering, Funktion des potentiellen Nahrungsgebietes bleibt auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten; keine erhebliche Beeinträchtigung und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes anzunehmen.
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	x	x	-	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	x	x	-	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	x	x	-	
Bläßralle	<i>Fulica atra</i>	x	x	-	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	x	x	-	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	x	x	-	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	x	x	-	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	-	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	x	x	-	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	x	x	-	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	x	x	-	
Elster	<i>Pica pica</i>	x	x	-	

Name	Wissenschaftlicher Name	Potentielles Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	x	x	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen nachgewiesen; keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Nutzungsintensität des Plangebietes als Nahrungsgebiet sehr gering, Funktion des potentiellen Nahrungsgebietes bleibt auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten; keine erhebliche Beeinträchtigung und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes anzunehmen.
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	x	x	-	
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	x	x	-	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x	x	-	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	x	x	-	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	x	x	-	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x	x	-	
Girlitz	<i>Serinus</i>	x	x	-	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	x	x	-	
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	x	x	-	
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>	x	x	-	
Graugans	<i>Anser anser</i>	x	x	-	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	x	x	-	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	x	x	-	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x	x	-	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	x	x	-	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	x	x	-	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	x	x	-	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	x	x	-	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	x	-	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	x	x	-	
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	x	x	-	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	x	x	-	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	x	x	-	

Name	Wissenschaftlicher Name	Potentielles Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen nachgewiesen; keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Nutzungsintensität des Plangebietes als Nahrungsgebiet sehr gering, Funktion des potentiellen Nahrungsgebietes bleibt auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten; keine erhebliche Beeinträchtigung und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes anzunehmen.
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	x	-	
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	x	x	-	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	x	-	
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	x	x	-	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	x	x	-	
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	x	x	-	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	x	x	-	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x	x	-	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	x	x	-	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	x	x	-	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	x	x	-	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	x	-	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	x	x	-	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	x	-	
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x	x	-	
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	x	x	-	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	x	x	-	
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	x	x	-	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	x	x	-	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	x	-	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	x	x	-	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	x	-	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	x	x	-	

Name	Wissenschaftlicher Name	Potentielles Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	x	x	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen nachgewiesen; keine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen; ggf. Nutzungsintensität des Plangebietes als Nahrungsgebiet sehr gering, Funktion des potentiellen Nahrungsgebietes bleibt auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten; keine erhebliche Beeinträchtigung und keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes anzunehmen.
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	x	x	-	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	x	x	-	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	x	x	-	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x	x	-	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	x	x	-	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	x	x	-	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	x	x	-	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>				
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	x	x	-	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	x	-	
alle anderen Vogelarten			-	-	Arten wurden im Rahmen der Kartierungen nicht nachgewiesen; keine potenziell geeigneten Fortpflanzungsstätten im Eingriffsgebiet vorhanden.

UR = Untersuchungsraum