

Untersuchung und Bewertung der Brutvögel im Windeignungsgebiet Hohenseefeld II

Erläuterungsbericht mit Karte

August 2012



Büro für ökologische und faunistische Freilanduntersuchungen
Michael Göttsche

Im Auftrag der

NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG
Gregor - Mendel - Straße 24a
14469 Potsdam

Untersuchung und Bewertung der Brutvögel im Windeignungsgebiet Hohenseefeld II

Auftraggeber: NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG
Gregor - Mendel - Straße 24a
14469 Potsdam

Auftragnehmer: Michael Götsche
staatlich geprüfter Umweltschutztechniker
Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsnutzung und Naturschutz
Dorfstraße 19
23827 Travenhorst
Tel.: (04556) 981280

unter Mitarbeit/Felderfassung von:

Dipl.-Ing. (FH) Hinrich Matthes
Dipl.-Ing. (FH) Norina Götsche

INHALT

1	EINLEITUNG	5
2	UNTERSUCHUNGSGEBIET	5
3	UNTERSUCHUNGSMETHODE	10
3.1	BRUTVÖGEL	10
4	ERGEBNISSE	11
4.1	ÜBERBLICK	11
4.2	BRUTVÖGEL	20
5	NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	22
5.1	BRUTVÖGEL	22
6	KONFLIKTANALYSE.....	26
6.1	MÖGLICHE KONFLIKTBEREICHE ZWISCHEN WINDENERGIEANLAGEN UND VÖGELN .	26
6.2	PROGNOSE DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	28
6.2.1	Prognose zu Auswirkungen auf Brutvögel und Nahrungsgäste zur Brutzeit.....	28
7	LITERATUR.....	34
8	ANHANG.....	38

1 EINLEITUNG

Die **NOTUS energy Plan GmbH & Co. KG** plant, im Landkreis Märkisch-Oderland in Brandenburg in der Gemeinde Niederer Fläming und der Stadt Dahme/Mark (OT Niebendorf-Heinsdorf) im Ortsteil Hohenseefeld einen Windpark zu errichten.

Im vorliegenden Abschlussbericht zur Avifauna werden Untersuchungsergebnisse der Brutvogel-Erhebungen aus dem Jahr 2012 kartografisch und tabellarisch dargestellt und erläutert.

Die Horst-Suchen und Datenerhebungen zur Brutvogelfauna erfolgten von Februar bis Juli 2012.

2 UNTERSUCHUNGSGBIET

Der geplante WP Hohenseefeld II liegt südlich von Berlin im Land Brandenburg im Landkreis Teltow-Fläming in den Gemeinden Niederer Fläming und der Stadt Dahme/Mark (OT Niebendorf-Heinsdorf). Die Gemeinde Niederer Fläming fügt sich zusammen aus 23 Ortsteilen und ist etwa 186 km² groß und grenzt im Süden an das Bundesland Sachsen-Anhalt. Die Stadt Dahme/Mark setzt sich zusammen aus 11 Ortsteilen und ist etwa 162 km² groß. Der Untersuchungsraum liegt etwa 75 km südlich von Berlin-Mitte. Die Gemeinde Niederer Fläming ist von Wald- und Ackerflächen geprägt. Im Norden und Osten verläuft die Gemeindegrenze Niederer Fläming durch große zusammenhängende Waldgebiete, im Südosten und Süden verläuft sie durch die offene Landschaft; im Westen führt die Gemeinde- und Landesgrenze wiederum durch ein großes Waldgebiet, während sie im Westen und Nordwesten erneut in der offenen Landschaft entlang führt. Die Stadt Dahme/Mark grenzt östlich an die Gemeinde Niederer Fläming und ist geprägt durch Acker und die große Waldfläche Rochower Heide, die im Südosten verläuft.

Das Windeignungsgebiet (WEG) liegt im Westen im Gemeindegebiet Niederer Fläming, im Osten gehört es zum Amt Dahme/Mark und befindet sich auf einem Ackerschlag. Im Norden und Westen grenzt das WEG an den Wald Niebendorfer Heide, im Osten und Süden schließen sich weitere großräumige Ackerflächen an. Der Untersuchungsraum (WEG + 2km) erstreckt sich mit 23,4 km² über die umliegenden Gemeindeteile Waltersdorf, Niebendorf und anteilig Heinsdorf und Nonnendorf. Das Untersuchungsgebiet umfasst große Ackerflächen, die genannten

Siedlungsbereiche sowie Waldbereiche im Süden und Nordwesten. Kleingewässer wie der Rötpfuhl, Werftpfuhl und Kolkpfuhl liegen im Gebiet, größere Stillgewässer fehlen im Untersuchungsgebiet und schließen sich erst in weiterer Entfernung zum Untersuchungsgebiet an (Abbildung 2-1).

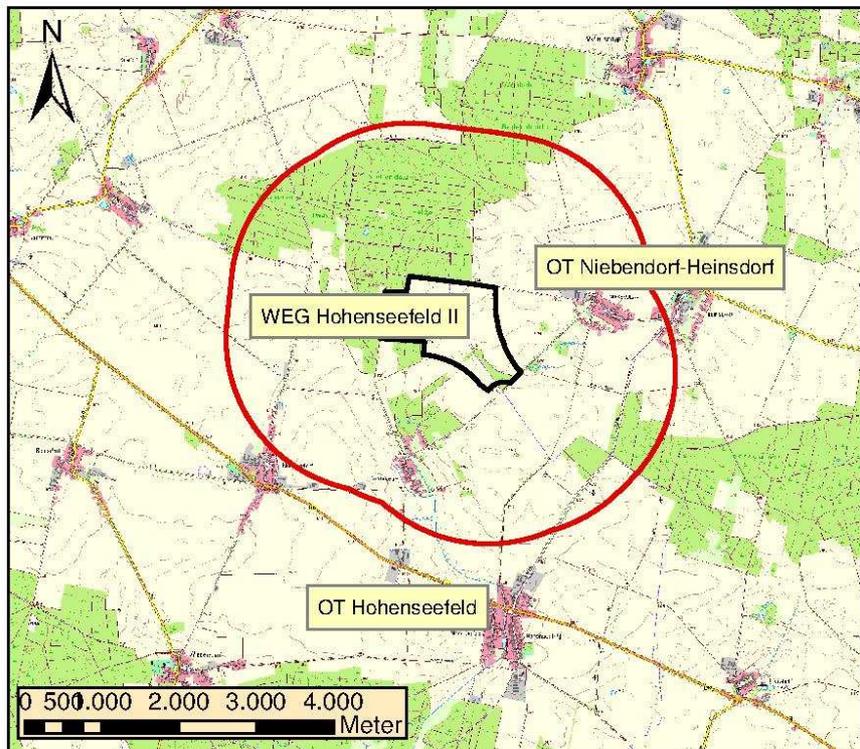


Abb. 2-1: Lageübersicht zum Planungsraum und zum Untersuchungsraum WEG Hohenseefeld II.

Das Vorhabengebiet liegt in der Großlandschaft *Norddeutsches Tiefland* und dort auf der *östlichen Fläminghochfläche* (Kennziffer 85700), einer ackergeprägten offenen Kulturlandschaft (<http://www.bfn.de/geoinfo/landschaften/>). Die *Östliche Fläminghochfläche* verläuft als 3-9 km breiter Streifen von O nach W, sie ist flachwellig geformt und nahezu ausschließlich von Ackerland geprägt. Die einzigen Oberflächengewässer stellen die Dahme und der Oberlauf der Nuthe dar. Im Osten stehen einige Kiefernwälder, inselartige Laubwälder inmitten der Agrarlandschaft sind nur noch selten vorhanden. Dominierend ist mit Abstand die Ackerwirtschaft, die wenigen Kiefernwälder werden intensiv forstwirtschaftlich genutzt. (nach: http://www.bfn.de/0311_landschaft+M5fea2f90ca0.html?&cHash=45c31a56099d7ec653044bd72d03012a)

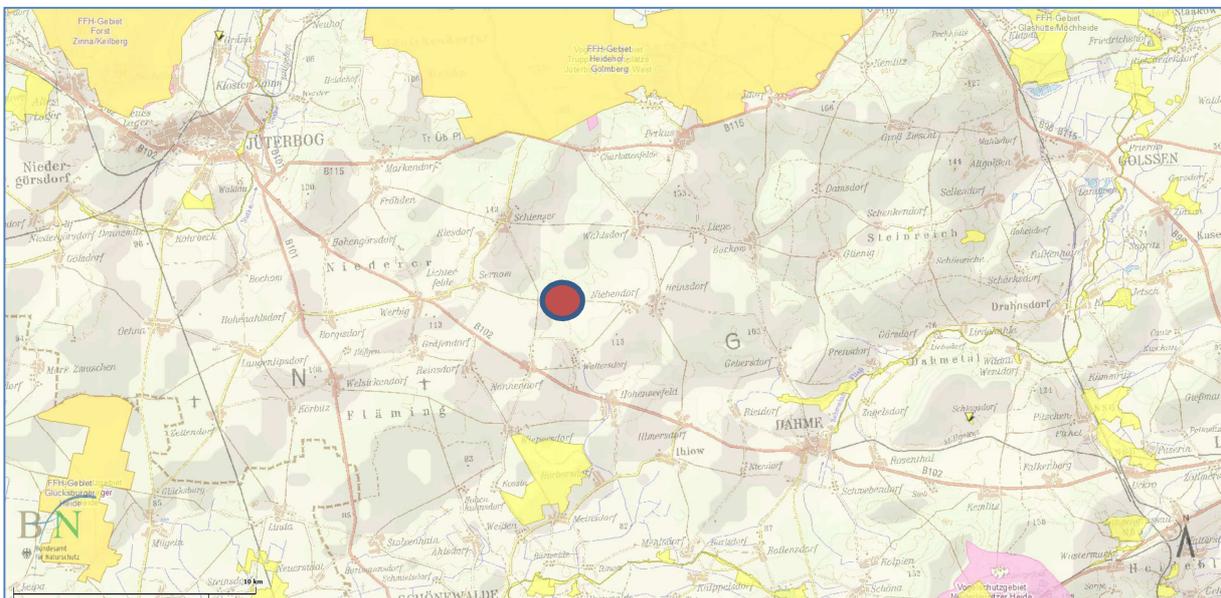
Der Untersuchungsraum selbst weist einige infrastrukturelle Anlagen und Siedlungsstrukturen auf, von denen anzunehmen ist, dass sie eine Vorbelastung für die lokale Vogelfauna darstellen. Konkret sind hier der bestehende Windpark im SO

des UG sowie die Ortsteile Niebendorf, Waltersdorf und anteilig Nonnendorf und Heinsdorf zu nennen.

Von den festgesetzten europäischen Schutzgebieten im Umfeld des geplanten Windparks, befinden sich

die **FFH-Gebiete** *Heidehof-Golmberg* (8,3 km N), *Dahmetal-Ergänzung* (8,7 km SO) und *Wiepersdorf* (6 km S) innerhalb des 10km-Radius um das geplante Vorhaben, siehe Abb. 2-2. (www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete)

Das nächst liegende **EU-Vogelschutzgebiet** *Truppenübungsplätze Jüterbog Ost und West* befindet sich 8,3 km nördlich vom geplanten Vorhaben. (www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete)



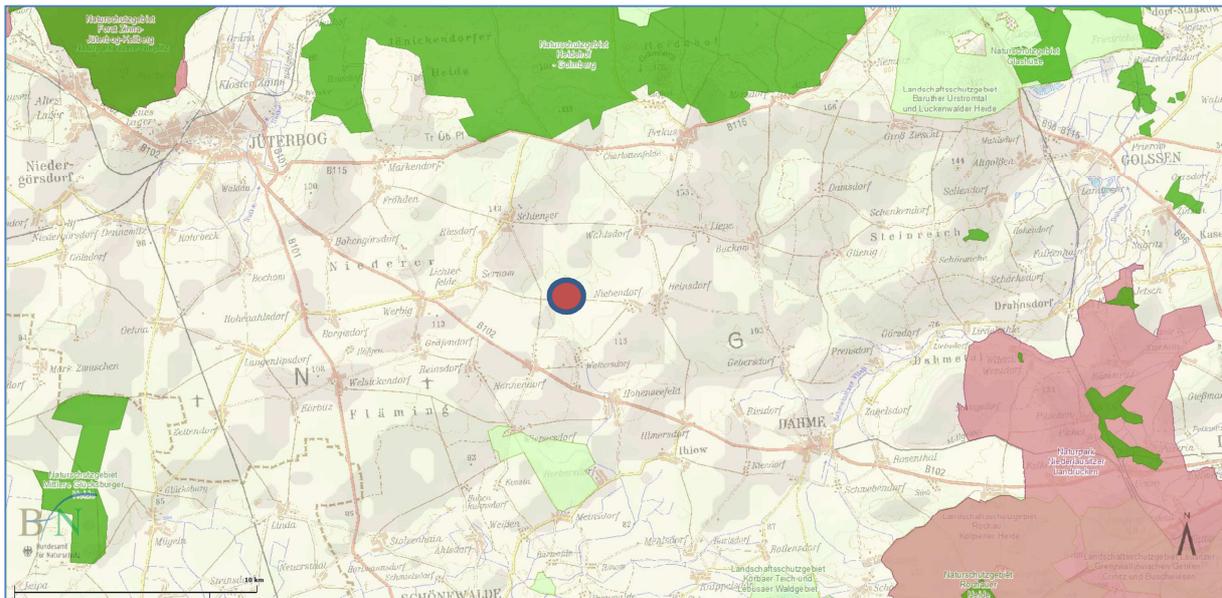
Natura 2000-Schutzgebiete	
	FFH-Gebiete (FFH)
	Vogelschutzgebiete (VSG)

Abb. 2-2: Ausschnitt aus dem Kartenviewer Schutzgebiete in Deutschland. Unmaßstäbliche Darstellung. (Quelle: www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete)

Das einzige nationale Schutzgebiet im Umfeld ist:

- das NSG *Heidehof-Golmberg* (8,3 km N) das nahezu deckungsgleich mit dem entsprechenden FFH-Gebiet ist, siehe Abb. 2-3.

Im Süden schließt sich in einer Entfernung von 6 km das LSG *Bärwalder Ländchen* an das WEG an, siehe Abb. 2-3. (www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete)



Schutzgebiete	
	Naturschutzgebiete (NSG)
	Nationalparke (NTP)
	Biosphärenreservate (BIO)
	Naturparke (NP)
	Landschaftschutzgebiete (LSG)

Abbildung 2-3: Ausschnitt aus dem Kartenviewer Schutzgebiete in Deutschland. Unmaßstäbliche Darstellung. Quelle: www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete

Das EU-Vogelschutzgebiet SPA **Truppenübungsplätze Jüterbog Ost und West** ist 15.971 ha groß und ist ein bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel. Beide Truppenübungsplätze beeindrucken durch ausgedehnte Sandheiden und Dünenzüge, sie befinden sich im Talsandgebiet des Baruther Urstromtals. Insgesamt konnten im SPA bisher 134 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 110 (82 %) zu den wahrscheinlichen oder bestätigten Brutvögeln zählen. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten stehen etwa 30 % in der Roten Liste Brandenburgs in den Kategorien 1, 2, 3 und R und etwa 18 % in der Roten Liste Deutschlands. (2002). Allein die Bestände von Wiedehopf und Ziegenmelker bilden 20 bis 25 % der Landesbestände Brandenburgs aus. Bei Schwarzkehlchen, Brachpieper, Raubwürger und Steinschmätzer sind es 10 bis 15 %. Für den Erhalt der Populationen von Brachpieper, Wiedehopf, Ziegenmelker, Heidelerche, Neuntöter und Sperbergrasmücke fällt dem Bundesland Brandenburg besondere Verantwortung zu, da diese Arten zu mindestens je einem Drittel des gesamtdeutschen Bestandes in Brandenburg vorkommen. Neben den typischen Offenlandarten sind in beiden Gebieten auch charakteristische Arten der Feuchtgebiete (u. a. Kranich, Rohrweihe) und Wälder (z. B. Schwarzspecht)

vertreten. Aufgrund der Unzerschnittenheit, Ausdehnung und der mosaikartigen Biotopzusammensetzung finden auch Greifvögel, die weitläufige Halboffen- und Offenflächen als Jagdgebiete und die Waldränder als Brutplätze nutzen, ein Auskommen. Dazu zählen Baumfalke, Wespenbussard, Rotmilan und Schwarzmilan. Das Management in diesem SPA-Gebiet besteht in Erhaltung oder Entwicklung der vorkommenden, rastenden und überwinternden Arten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG sowie ihrer Lebensräume und Rastplätze.

(nach RYSLAVY & OEHLSCHLAEGGER 2005; <http://www.ffh-gebiete.de/ffh-gebiete>)

3 UNTERSUCHUNGSMETHODE

3.1 BRUTVÖGEL

Die Erfassung der Brutvögel und Rote-Liste-Arten erfolgte mit der Methode der Revierkartierung (nach FISCHER, FLADE & SCHWARZ in SÜDBECK et al. 2005) durch neun 2-tägige Kartier-Durchgänge von Mitte März bis Anfang Juli 2012 (s. Tabelle 3-1). Die hier speziell geforderten (5-) 7 Offenlandbegehungen (Protokoll, LUGV Cottbus, 08.06.11) wurden nach den Kriterien des Brandenburger Erlasses („Untersuchung tierökologischer Parameter im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen im Land Brandenburg“, B 1 Vögel, MUGV 12/2010) im mindestens einwöchigem Abstand durchgeführt (s. Tab. 3-1 Durchgang: 1,3,4,6,7,8,9).

Die Kartierung der Horste erfolgte im Februar und März 2012 (s. Tabelle 3-1). Die Brutvogel-Erfassungen erfolgten nach dem festgelegten Untersuchungsrahmen für den WP Hohenseefeld II (Protokoll, LUGV Cottbus, 08.06.11):

Bei den Erfassungen im Windpark und einem 500 m messenden Umkreis wurden alle Flächen zu Fuß abgesucht und sämtliche Vögel mit revieranzeigendem Verhalten aufgenommen. Im Radius von 1 km lag der Schwerpunkt der Erfassung auf den gefährdeten Arten der Roten Liste Brandenburgs (RYSILAVY et al. 2008), den Arten des Anhang I der RL 79/409 EWG (EG-Vogelschutz-Richtlinie) sowie allen sonstigen Greifvögeln, anderen Großvögeln und Koloniebrütern – mit Ausnahme von: Feldlerche, Bluthänfling, Schwalben und Heidelerche (Protokoll, LUGV Cottbus, 08.06.11, Pkt. 6). Greifvogelhorste und Krähenhorste wurden im Zuge von Horst-Kartierungen im Radius von 3 km aufgenommen (nach den Festlegungen im Protokoll, LUGV Cottbus, 08.06.11; s. Tabelle 3-1). Außerdem erfolgte vom Vorhabenträger die Datenabfrage für Großvögel und TAK-Arten im Radius von 3-6 km um das geplante Vorhaben an das LUGV (nach den Festlegungen im Protokoll, LUGV Cottbus, 08.06.11).

Die Sichtungen der Vögel werden punktgenau in Feldkarten im Maßstab 1:10.000 eingetragen. Die Auswertung der Tageskarten wurde nach Abschluss der Erfassungen so vorgenommen, dass den einzelnen Beobachtungen Brutterritorien zugeordnet werden (BIBBY et al., 1995). Das Ergebnis ist dann eine Bestandskarte, in der die jeweiligen angenommenen Reviermittelpunkte der einzelnen Vogelarten eingetragen werden. Dabei wurden drei Statusangaben unterschieden:

- *Brutvogel* (besetztes Nest mit Eiern oder Jungen; frische Eierschalen; Altvögel tragen Futter oder Kotballen; u.a.)
- *Brutverdacht* (Nestbau, Angst- und Warnverhalten, Balz, Territorialverhalten an mindestens 2 Begehungsterminen, Beobachtung eines Paares im typischen Nisthabitat zur Brutzeit u.a.)
- *Nahrungsgast*.

Tabelle 3-1: Termine der Brutvogelerfassungen im Untersuchungsraum zum WEG Hohenseefeld II.

Datum	Brutvogel- & Horst-Kartierung
29.02.12	Horst-Kartierung
03.03. - 04.03.12	Horst-Kartierung
07.03.12	Horst-Kartierung
22.03. - 23.03.12	Brutvögel / 1. Durchgang
28.03. - 29.03.12	Brutvögel / 2. Durchgang
02.04. - 03.04.12	Brutvögel / 3. Durchgang
02.05. - 03.05.12	Brutvögel / 4. Durchgang
06.05. - 07.05.12	Brutvögel / 5. Durchgang
17.05. - 18.05.12	Brutvögel / 6. Durchgang
03.06. - 04.06.12	Brutvögel / 7. Durchgang
25.06. - 26.06.12	Brutvögel / 8. Durchgang
06.07. - 07.07.12	Brutvögel / 9. Durchgang

4 ERGEBNISSE

4.1 ÜBERBLICK

Im Windeignungsgebiet, der Windparkfläche, wurden **neun** Arten als Brutvögel nachgewiesen. Von den Brutvögeln im Windpark ist die Feldlerche (RL 3) in der Brandenburger Roten Liste geführt (RYS LAVY et al. 2008).

Im gesamten Untersuchungsraum (WP+3km) wurden **66** Brutvogelarten und ein Brutverdacht (Raubwürger) festgestellt. Von den Brutvogelarten im Untersuchungsraum (WP+3km) sind die acht folgenden Arten: Baumfalke, Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Haubenlerche, Rauchschwalbe, Rotmilan und Turteltaube in den Kategorien 1-3 der Roten Liste Brandenburgs (RYS LAVY et al. 2008) geführt; auf der Vorwarnliste der Roten Liste (RYS LAVY et al. 2008) stehen weitere 10 Arten: Baumpieper, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Girlitz, Habicht, Neuntöter, Ortolan, Pirol und Schafstelze (s. Tab. 4-1).

Die Mitteilung weiterer Großvogel- und TAK-Arten im 3-6km Radius um den geplanten Windpark erbrachte weitere Art-Nachweise nur in größerer Entfernung: In Ihlow, ca. 6km S vom geplanten WP, war bis 2006 ein einzelner Weißstorch ansässig; in Gebersdorf, etwa 6,5 km O, brütet regelmäßig ein erfolgreiches

Brutpaar. Brutplätze vom Kranich liegen nördlich von Ilmersdorf (ca. 4 km O vom geplanten Vorhaben), nördlich von Rietdorf (ca. 5 km O vom geplanten Vorhaben) und drei Brutpaare haben ihre Brutplätze zwischen Wiepersdorf und Herbersdorf bzw. im Umfeld (ca. 10 km S vom geplanten Vorhaben) (tel. Abfrage am 15.06.11 beim LUGV-RS 7 Herr Litzkow durch den Vorhabenträger). Seeadler-Brutplätze liegen weiter entfernt im Norden (zw. 10-20km N vom geplante Vorhaben) (tel. Abfrage am 29.03.11 bei der UNB TF Herr Sommer durch den Vorhabenträger). Trappeneinstandsgebiete befinden sich außerhalb des Prüfradius und sind für den geplanten WP Hohenseefeld II nicht relevant (SVSW Buckow, Anfrage vom 30.03.11 durch den Vorhabenträger). Weitere Brutplätze von Adlern, Weihen und Schwarzstorch sind nicht bekannt (tel. Abfrage am 15.06.11 beim LUGV-RS 7 Herr Litzkow durch den Vorhabenträger).

Tabelle 4-1: Gesamtartenliste der im Windeignungsgebiet (WEG) Hohenseefeld II und Umfeld festgestellten Vogelarten.

Vogelart	Lebens- raum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
Aaskräh (Nebelkräh) <i>Corvus corone cornix</i>	W, A, S	Nk	-	-	-	3 BP	3 BP	-	-	-
Amsel <i>Turdus merula</i>	W, A, S	A	1 BP	4 BP	16 BP	20 BP		-	-	-
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	A, S, H	Ba	-	-	-	1 BP		-	-	-
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	W, A	Bf	-	-	1 BP	1 BP	1 BP	3	2	S
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	W, A	Bp	3 BP	23 BP	38 BP	50 BP		V	V	-
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	W, S	Bm	-	-	2 BP	3 BP		-	-	-
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	K, A	Hä	-	-	-	7 BP		V	3	-
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	K, B, A	Bk	-	-	1 BP	1 BP		3	2	-
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	W, S, H	B	4 BP	32 BP	67 BP	93 BP		-	-	-
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	W, S	Bs	1 BP	5 BP	9 BP	10 BP		-	-	-
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	A	Dg	-	-	1 BP	2 BP		-	-	-

Vogelart	Lebens- raum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	W, S	Ei	-	5 BP	6 BP	7 BP		-	-	-
Elster <i>Pica pica</i>	A, S	E	-	-	-	3 BP		-	-	-
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	K, A, H	Fl	6 BP	14 BP	33 BP	45 BP		3	3	-
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	W, A, S	Fe	-	-	-	6 BP		V	V	-
Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	W	F	-	4 BP	7 BP	9 BP		-	-	-
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	W, S	Gb	-	3 BP	4 BP	5 BP		-	-	-
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	W, S	Gr	-	-	2 BP	2 BP		-	V	-
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	W, A, S	Gp	-	-	-	1 BP		-	V	-
Girlitz <i>Serinus serinus</i>	A, S	Gi	-	-	-	2 BP		-	V	-
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	K, W, A	G	3 BP	11 BP	27 BP	37 BP		-	-	-
Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	K, A	Ga	-	-	2 BP	2 BP		3	-	S
Grauschnäpper	W, S	Gs	-	-	1 BP	2 BP		-	-	-

Vogelart	Lebens- raum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
<i>Muscicapa striata</i>										
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	A, S	Gf	-	3 BP	8 BP	14 BP		-	-	-
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	W	Ha	-	-	1 BP	1 BP	1 BP	-	V	S
Haubenlerche <i>Galerida cristata</i>	A, S	HI	-	-	-	1 BP		1	2	S
Haubenmeise <i>Parus cristatus</i>	W, H	Hm	-	5 BP	11 BP	16 BP		-	-	-
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	S, H	Hr	-	-	-	4 BP		-	-	-
Haussperling <i>Passer domesticus</i>	S	H	-	-	-	30 BP		V	-	-
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	W, A	Hei	3 BP	4 BP	12 BP	18 BP		V	-	S
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	W, S	Kb	-	2 BP	11 BP	13 BP		-	-	-
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	W, A, S, H	Kg	-	-	-	3 BP		-	-	-
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	W, S	KI	-	1 BP	5 BP	5 BP		-	-	-
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	W, S	Ks	-	1 BP	1 BP	1 BP		V	-	-

Vogelart	Lebens- raum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
Kohlmeise <i>Parus major</i>	W, S	K	2 BP	6 BP	19 BP	32 BP		-	-	-
Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	W, H	Kra	-	-	1 BP	1 BP	2 BP	-	-	-
Kranich <i>Grus grus</i>	B, W, A	Kch	-	-	1 BP	1 BP		-	-	S
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	W, A	Mb	-	2 BP	3 BP	5 BP	5 BP	-	-	S
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	K, S	M	-	-	-	13 BP		V	-	-
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	W, A, S	Md	-	4 BP	5 BP	6 BP		-	-	-
Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	W, S	Mg	-	3 BP	18 BP	24 BP		-	-	-
Nachtigall <i>Luscinia megyrhyngchos</i>	B, W, A, S	N	-	1 BP	1 BP	9 BP		-	-	-
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	W, A	Nt	-	1 BP	3 BP	6 BP		-	V	-
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	W, A	O	-	2 BP	2 BP	5 BP		3	V	S
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	W	P	-	1 BP	3 BP	4 BP		V	V	-
Raubwürger	W, A	Rw	-	1 BV	1 BV	1 BV		2	-	S

Vogelart	Lebens- raum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
<i>Lanius excubitor</i>										
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	S	Rs	-	-	-	7 BP		V	3	-
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	W, A, S	Rt	-	5 BP	9 BP	11 BP		-	-	-
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	W, A, S, H	R	-	1 BP	8 BP	8 BP		-	-	-
Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	W, A	Rm	-	-	-	2 BP	2 BP	-	3	S
Schafstelze <i>Motacilla flava</i>	K, B, A	St	-	1 BP	3 BP	4 BP		-	V	-
Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	W	Ssp	-	-	-	1 BP		-	-	S
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	W, S	Sd	2 BP	5 BP	11 BP	12 BP		-	-	-
Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapilla</i>	W, S	Sg	-	-	1 BP	2 BP		-	-	-
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	W, S	S	-	3 BP	7 BP	18 BP		-	-	-
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	A, S	Sti	-	-	1 BP	4 BP		-	-	-
Sumpfmeise <i>Parus palustris</i>	W, S	Sum	-	-	1 BP	1 BP		-	-	-

Vogelart	Lebens- raum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
Tannenmeise <i>Parus ater</i>	W, H	Tm	-	6 BP	10 BP	14 BP		-	-	-
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	W, S	Ts	-	-	1 BP	1 BP		-	-	-
Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i>	W, A	Tut	-	-	2 BP	3 BP		3	2	S
Wachtel <i>Coturnix coturnix</i>	A	Wa	-	-	2 BP	3 BP		-	-	-
Waldbaumläufer <i>Certhia familiaris</i>	W, H	Wb	-	1 BP	1 BP	2 BP		-	-	-
Waldlaubsänger <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	W	Wls	-	-	6 BP	6 BP		-	-	-
Waldohreule <i>Asio otus</i>	A, S	Wo	-	1 BP	1 BP	2 BP	2 BP	-	-	S
Weidenmeise <i>Parus montanus</i>	W, H	Wm	-	1 BP	4 BP	6 BP		-	-	-
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	W, A, S, H	Z	-	3 BP	9 BP	9 BP		-	-	-
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	W, A, S, H	Zi	-	4 BP	12 BP	15 BP		-	-	-

Vogelart	Lebensraum der Brutvögel	Kürzel	Status WP	Status Umfeld WP+500m	Status Umfeld WP+1km	Status Umfeld WP+2km	Status Umfeld WP+3km	RL D 2008	RL Bbg. 2008	streng geschützte Arten
----------	--------------------------	--------	-----------	-----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------	--------------	-------------------------

Legende:

Lebensraum: nach SÜDBECK et al. (2005): Bestandserfassungen von Brutvogelgemeinschaften werden in mehr oder weniger großen, komplex aus verschiedenen Lebensraumtypen zusammengesetzten Landschaften durchgeführt. Diese Landschaften werden hier in sechs übergreifende Haupteinheiten zusammengefasst:

K = Küstenlebensräume; B = Binnengewässer und Feuchtgebiete;
 W = Wälder und Heiden; A = Agrarlandschaft;
 S = Siedlungen; H = alpine Hochlagen

Kürzel: Abkürzung des Artnamens nach: SÜDBECK et al. (2005)

RL D: Rote Liste Deutschland (NABU, DRV & DDA 2008)

RL Bbg.: Rote Liste Brandenburg (RYSILAVY et al. 2008)

streng geschützte Art: in der Bundes-Artenschutzverordnung als `streng geschützte Art` aufgelistet (nach GELLERMANN & SCHREIBER 2007)

Status: Anzahl BP = Anzahl Brutpaare oder -reviere; BV = Brutverdacht,
 X = in diesem Radius nicht mehr erfasst N = Nahrungsgast,
 W = Wintergast / Überwinterer, DZ = Durchzügler / Rastvogel,
 JV = Jahresvogel

Rote Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
 v = Vorwarnliste II = unregelmäßig brütende Arten / Vermehrungsgäste
 III = regelmäßig brütende Neozoen

Kartographisch dargestellt sind die Ergebnisse der Brutvogelkartierung im Anhang in der Karte 1:
 Die Arten in den orangen Spalten (WP, WP+500m, WP+3km) werden kartographisch dargestellt,
 die Arten in den hellorange Spalten und dazugehörigen Radien (WP+1km, WP+2km) werden hier tabellarisch aufgeführt und sind **nicht** kartografisch dargestellt.

4.2 BRUTVÖGEL

Im Windpark und seiner Umgebung¹ konnten insgesamt 67 Brutvogelarten kartiert werden. Innerhalb der Vorhabenfläche² wurden Amsel, Baumpieper, Buchfink, Buntspecht, Feldlerche, Goldammer, Heidelerche, Kohlmeise und Singdrossel als Brutvögel nachgewiesen. Davon gehört die Heidelerche zu den streng geschützten Arten.

Die mit Abstand häufigste Brutvogelart bei den Singvögeln im Windeignungsgebiet + 1 km Radius ist der **Buchfink** (67 Reviere), der innerhalb vom Wald, an Waldrändern und -säumen verteilt über die gesamte Fläche als Freibrüter seine Nester sowohl in Bäumen als auch in Sträuchern anlegt. Er kommt vor allem im SW und im NW des Gebietes, sowohl im Waldbestand als auch in den Randstrukturen, regelmäßig verteilt vor. Sehr häufig ist auch der **Baumpieper** mit 38 Revieren im Gebiet kartiert worden. Er ist sowohl im Waldbestand, an den Waldrändern und auch in der Offenlandschaft anzutreffen. Er besiedelt bevorzugt sonnenexponierte Waldränder und Lichtungen und auch im Gebiet wurde er vermehrt im W an den Waldrändern beobachtet. Als Bodenbrüter legt er seine Nester unter niederliegendem Gras, in Heidekraut oder anderer Vegetation an. Die dritthäufigste Art im Gebiet ist die **Feldlerche** (33 Reviere), die gemäß der Habitatausstattung regelmäßig im Gebiet auf den Ackerflächen anzutreffen ist. Die **Kohlmeise** mit 19 Revieren ist ebenfalls häufig im Gebiet anzutreffen, jedoch weniger im geschlossenen Waldbestand als vielmehr am Waldrand, in Siedlungsrandbereichen, an Feld- und Waldwegen, wo sie als Höhlenbrüter in Specht- und Fäulnishöhlen, in Spalten und in zur Verfügung stehenden, geeigneten Nistkästen brütet. Die **Mönchsgrasmücke** besetzt 18 Brutreviere im Gebiet, sie gehört damit zu den häufigen Brutvogelarten. Ihr Lebensraum sind unterholzreiche Laub- und Mischwälder. Ihre höchste Siedlungsdichte erreicht die Art in Auwäldern, feuchten Mischwäldern und busch- und baumreichen Gewässersäumen. Als Freibrüter legt die Mönchsgrasmücke ihre Nester bevorzugt in der Strauchschicht an. Im Gebiet kommt die Art im Wald, an Waldrändern, in Heckenstrukturen und Gehölzen bei Kleingewässern wie dem *Werftpfuhl* und dem *Rötpfuhl* vor.

¹ Windpark und Umgebung: Windparkfläche + 2 km

² Vorhabenfläche: Windparkfläche

Neben der Feldlerche brüten weitere Rote-Liste-Arten im WEG+1km: **Braunkehlchen** (1 Revier), **Grauammer** (2 Reviere), **Ortolan** (2 Reviere), **Raubwürger** (1 Brutverdacht) und **Turteltaube** (2 Reviere).

Aus den Ordnungen den Greifvögel, Falken und Eulen brüten im Windeignungsgebiet + 1km Radius Baumfalke, Habicht, Mäusebussard und Waldohreule. Der **Baumfalke** hat sein Revier im SO des Gebietes innerhalb einer Baumgruppe auf einem Acker, etwa 920 Meter vom WEG entfernt, wo er auf einer Kiefer horstet. Diese Art ist in den TAK Brandenburg (MUGV 2010) geführt. Der **Habicht** besetzt ein Revier im Waldbestand *Niebendorfer Heide* im N des Gebietes, etwa 790 Meter vom WEG entfernt und hat seinen Brutplatz auf einer Kiefer. Der **Mäusebussard** brütet außerhalb des Windeignungsgebietes an drei Standorten auf Kiefern innerhalb der Waldflächen innerhalb des 1 km-Radius. Die **Waldohreule** brütet im Wald unmittelbar westlich vom WEG, etwa 60 Meter außerhalb desselben.

Aus den Ordnungen der Kranich- und Schreitvögel wurde ein Brutplatz vom **Kranich** innerhalb des 1km-Radius festgestellt - am Werftpfuhl, etwa 770 Meter östlich vom WEG. Diese Art ist in den TAK Brandenburg (MUGV 2010) geführt.

Im (1-)2 km-Radius brüten ferner noch eine weitere Rote Liste-Art und weitere Greif- & Großvögel(-vogelarten):

- die **Haubenlerche** brütet bei Niebendorf, etwa 1 km vom WEG entfernt;
- der **Mäusebussard** besetzt zwei weitere Reviere - ebenfalls auf Kiefern im SO und NW des Gebietes in Wäldern;
- der **Rotmilan** hat zwei Brutreviere im S des Gebietes in einem Wald und einem kleinen Gehölz bei Waltersdorf jeweils auf einer Kiefer;
- eine weitere **Waldohreule** hat ihr Revier im S des Gebietes in einem Wald.

Die räumliche Verteilung der Brutvogelreviere im Jahr 2012, sowie der Rote-Liste-Arten, Arten der Vogelschutzrichtlinie Anhang I und der TAK-Arten (MUGV 2010) ist in der Karte 1 (Anhang) dargestellt.

5 NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

5.1 BRUTVÖGEL

Die Brutvogelfauna umfasst die charakteristischen Arten der Agrarlandschaft, der Wälder und teilweise auch der Siedlungsbereiche (FLADE 1994, SÜDBECK et al. 2005, s. Tab. 4-1).

Auf der Grundlage der vorkommenden Brutvogelarten und ihrer Gefährdung gemäß der Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands (RYS LAVY et al. 2008, NABU, DRV & DDA 2008), ergibt sich in Anlehnung an das Bewertungsverfahren von WILMS et al. (1997) die in den Tabellen 5-1 bis 5-3 dargestellte Einschätzung des Untersuchungsgebietes. In diesem Bewertungsverfahren werden den festgestellten Brutpaaren von Rote Liste-Arten Punktwerte zugewiesen, die in der Summe und nach der Division durch einen Flächenfaktor, eine Einstufung als Brutgebiet von lokaler, regionaler, landesweiter oder nationaler Bedeutung ermöglicht. Für die Einstufung als Gebiet lokaler bis landesweiter Bedeutung ist die Rote Liste Brandenburgs (RYS LAVY et al. 2008) heranzuziehen, während für die Zuweisung einer nationalen Bedeutung die Rote Liste Deutschlands (NABU, DRV & DDA 2008) heran zu ziehen ist.

Tabelle 5-1: Bewertung von Brutvogel-Lebensräumen im Windpark (WP) Hohenseefeld II (nach WILMS et al. 1997). Wertgebende Vogelarten im WP. Größe des Untersuchungsraumes: 1,6 km²

Art	Anzahl Brutpaare (Brutverdacht)	Deutschland		Brandenburg	
		Rote Liste	Punkte	Rote Liste	Punkte
Baumpieper	3	V	2,5	V	2,5
Feldlerche	6	3	4,0	3	4,0
Heidelerche	3	V	2,5	-	-
Gesamtpunkte (=Dividend):		9,0		6,5	
Endpunkte (=Dividend : Divisor(= 1,6))		5,6		4,1	
Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten nach WILMS et al. 1997					
Anzahl Paare	Rote Liste 1 / Punkte	Rote Liste 2 / Punkte	Rote Liste 3, V / Punkte		
1	10,0	2,0	1,0		
2	13,0	3,5	1,8		
3	16,0	4,8	2,5		
4	19,0	6,0	3,1		
5	21,5	7,0	3,6		
6	24,0	8,0	4,0		
7	26,0	8,8	4,3		
8	28,0	9,6	4,6		
9	30,0	10,3	4,8		
10	32,0	11,0	5,0		
Jedes weitere Paar	+1,5	+0,5	+0,1		

Bewertung der Endpunkte: <4 gering, ab 4 lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 bundesweit bedeutend.					

Die Windparkfläche ist aus naturschutzfachlicher Sicht als Brutvogellebensraum von **geringer Bedeutung** (WILMS et al. 1997).

Tabelle 5-2: Bewertung von Brutvogel-Lebensräumen im Windpark (WP) Hohenseefeld II + 0,5 km (nach WILMS et al. 1997). Wertgebende Vogelarten im WP+0,5km. Größe des Untersuchungsraumes: 3,5 km².

Art	Anzahl Brutpaare (Brutverdacht)	Deutschland		Brandenburg	
		Rote Liste	Punkte	Rote Liste	Punkte
Baumpieper	23	V	6,3	V	6,3
Feldlerche	14	3	5,4	3	5,4
Heidelerche	4	V	3,1	-	-
Kleinspecht	1	V	1,0	-	-
Neuntöter	1	-	-	V	1,0
Ortolan	2	3	1,8	V	1,8
Pirol	1	V	1,0	V	1,0
Raubwürger	1	2	2,0	-	-
Schafstelze	1	-	-	V	1,0
Gesamtpunkte (=Dividend):		20,6		16,5	
Endpunkte (=Dividend : Divisor(=3,5))		5,9		4,7	

Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten nach WILMS et al. 1997				
Anzahl Paare	Rote Liste 1 / Punkte	Rote Liste 2 / Punkte	Rote Liste 3, V / Punkte	
1	10,0	2,0	1,0	
2	13,0	3,5	1,8	
3	16,0	4,8	2,5	
4	19,0	6,0	3,1	
5	21,5	7,0	3,6	
6	24,0	8,0	4,0	
7	26,0	8,8	4,3	
8	28,0	9,6	4,6	
9	30,0	10,3	4,8	
10	32,0	11,0	5,0	
Jedes weitere Paar	+1,5	+0,5	+0,1	

Bewertung der Endpunkte: <4 gering, ab 4 lokal, ab 9 regional, ab 16 landesweit, ab 25 bundesweit bedeutend.

Der kleine Untersuchungsraum (WP+0,5km) ist aus naturschutzfachlicher Sicht als Brutvogellebensraum nach den Endpunkten von **lokaler Bedeutung** (WILMS et al. 1997).

Zu ausgewählten Arten wird von WILMS et al. (1997) eine Bewertung anhand von Brut- und Nahrungshabitaten vorgeschlagen. Diese Arten sind vom Punktsystem ausgenommen. Da die Bewertung für das Bundesland Niedersachsen entwickelt wurde, sind auch diese ausgewählten Arten für Niedersachsen bestimmt. Es handelt sich dabei um vom Aussterben bedrohte und stark gefährdete Arten, die einen großen Raumbedarf und besondere Ansprüche an ihren Lebensraum haben, was anders zu bewerten ist und wodurch deren Nahrungshabitate in die Bewertung explizit mit einfließen (WILMS et al. 1997).

Tabelle 5-3: Bewertung von Brut- und Nahrungshabitaten ausgewählter Arten nach WILMS et al. 1997

Art	Habitat	Bedeutung nach Entfernung vom Brutplatz (km)			
		national	landesweit	regional	lokal
Schwarzstorch	Naturnahe Wasserläufe, wasserlaufbegleitendes Grünland	5,0	7,5	10,0	12,5
Weißstorch	Feuchtgrünland, Altwasser, feuchte Senken	-	2,5	5,0	7,5
Birkhuhn	Offene Moor- und Sandheiden	2,5	5,0	7,5	10,0
Kornweihe	Feuchtgrünland, offene Moor- und Sandheiden, nasses Düental, Salzwiesen	5,0	7,5	10,0	12,5
Wiesenweihe	Feuchtgrünland, offene Moorheiden, Salzwiesen	5,0	7,5	10,0	12,5
Kranich	Bruchwald, Feuchtgrünland	-	1,0	1,5	2,0
Goldregenpfeifer	Offene Moor- und Sandheiden, Feuchtgrünland	1,0	1,5	2,0	2,5
Kampfläufer	Feuchtgrünland, Salzwiesen	1,0	1,5	2,0	2,5
Trauerseeschwalbe	Altwasser, Graben, Feuchtgrünland	1,0	1,5	2,0	2,5

Von den dort (s. Tab. 5-3) aufgeführten Arten - Schwarzstorch, Weißstorch, Birkhuhn, Kornweihe, Wiesenweihe, Kranich, Goldregenpfeifer, Kampfläufer und Trauerseeschwalbe - werden in Brandenburg vorkommende vom Aussterben bedrohte und stark gefährdete Arten übernommen (a) und ergänzt um die folgenden Arten, die den oben genannten Kriterien entsprechen (b):

- (a) Birkhuhn, Wiesenweihe, Kampfläufer und Trauerseeschwalbe.
- (b) Bekassine, Schreiadler, Gr. Brachvogel, Großtrappe, Uhu, Uferschnepfe.

Im erweiterten Untersuchungsraum bis 6 km ist von den unter (a) und (b) aufgeführten Vogelarten durch die von unserem Büro durchgeführten Erhebungen und die Datenabfragen beim LUGV, bei der UNB TF und bei der SVSW Buckow keine Art nachgewiesen worden.

Fazit zu den Brutvögeln:

Der Untersuchungsraum ist ein Brutvogellebensraum von geringer (WP) bis lokaler (WP+500m) naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Greifvögel mit RL-Status, die im Untersuchungsraum vorkommen, sind Baumfalke (1 BP im 1km-Radius) und Rotmilan (2 BP im 2km-Radius), wobei für die erstgenannte Art aufgrund der TAK-Kriterien ein Schutzbereich von 1km um den Brutplatz einzuhalten ist, was für die Standortplanung relevant ist. Der Kranich als weitere Art mit TAK-Kriterien brütet ebenfalls im Umfeld von 1km um den geplanten WP (1 BP), sein Schutzbereich von 500 m liegt jedoch ausreichend außerhalb des Vorhabengebietes. Weitere Arten mit erhöhtem Raumbedarf, die vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind (wie zum Beispiel Weißstorch, Großtrappe, Wiesenweihe usw.) kommen im Umfeld (WP+6km) nicht bzw. nur als Einzeltier und nicht als Brutpaar (Weißstorch) vor.

6 KONFLIKTANALYSE

6.1 MÖGLICHE KONFLIKTBEREICHE ZWISCHEN WINDENERGIEANLAGEN UND VÖGELN

Zu den Auswirkungen auf das Brut-, Rast- und Zugverhalten von Vögeln werden in der Literatur durchaus unterschiedliche Ansichten vertreten. Eine umfangreiche Bearbeitung zum Thema Windkraft und Vögel stammt von REICHENBACH (2003). Windkraftanlagen senden verschiedene Reize aus, die bei Vögeln Scheuch- oder Vermeidungsreaktionen auslösen können, je nach Art und Verhaltensweise können diese Reaktionen recht unterschiedlich ausfallen (nach BERGEN 2001, KRUCKENBERG & JAENE 1999, KAATZ 1999, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2000, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, DÜRR schriftl. Mitt. 2003, RICHARZ 2001; HÖTKER 2006; MAMMEN 2010): Kleinvögel reagieren anders als Großvögel, große Schwärme anders als einzelne Individuen und Brutvögel können andere Verhaltensweisen aufzeigen als ziehende Vögel.

Im Wesentlichen lassen sich die Konfliktfelder wie folgt beschreiben:

- Verletzung und Tötung von Individuen durch Rotorschlag und Kollision
- Verlust von Lebensräumen durch bauliche Maßnahmen
- Meidung von Lebensräumen durch den Betrieb von WEA – Barrierewirkung
- Verlust von Lebensstätten durch bauliche Maßnahmen

Ob einer oder mehrere dieser Konflikte zutreffen, muss stets für das jeweilige Vorhaben geprüft werden. Hier sind neben den technischen Eigenschaften der vorgesehenen WEA die geplanten Standorte einerseits sowie die brütenden, ziehenden und rastenden Vogelarten mit ihrer Raumnutzung und ihrer artspezifischen Empfindlichkeit gegenüber einer oder mehrerer der denkbaren unerwünschten Wirkungen auf der anderen Seite in der Auswirkungsprognose zu berücksichtigen.

Die Reihenfolge der oben genannten Wirkungen entspricht im Wesentlichen der derzeitigen Gewichtung in der Planungspraxis. Das Töten bzw. Verletzen („Schädigen“) von Vögeln spielt dabei aktuell die größte Rolle, soweit offenbar besonders empfindliche Arten wie Rotmilan oder Seeadler betroffen sind. Hier ist dementsprechend beim Vorkommen dieser – oder anderer – streng geschützter Arten (s. Tab. 4-1) ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch die Errichtung von

Windenergieanlagen zu verhindern. Bei entsprechendem Vorkommen von streng geschützten Vogelarten ohne Meidungsverhalten gegenüber Windenergieanlagen – z.B. den meisten Greifvogelarten – ist dies nur durch das Freihalten ermittelter wichtiger Nahrungsflächen und/oder pauschale Horstschutzbereiche im unmittelbaren Umfeld derartiger Vorkommen plausibel zu erreichen. Neben diesem rechtlichen Aspekt der möglichen Erfüllung von individuenbezogenen Zugriffsverbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind für die diejenigen Vogelarten, die ein Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen aufweisen, auch erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten – hier jedoch mit Bezug auf eine lokale Population (und nicht das Individuum) – auszuschließen. Ebenso ist es verboten – z.B. durch Bauarbeiten in der Errichtungsphase eines Windparks – Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besonders geschützter Arten zu beschädigen oder zu zerstören.

6.2 PROGNOSE DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

6.2.1 Prognose zu Auswirkungen auf Brutvögel und Nahrungsgäste zur Brutzeit

Auf der direkt überplanten Vorhabens-Fläche kommen keine Singvogelarten vor, von denen negative Reaktionen auf WEA bekannt sind (s. Tab. 6-1). Auf die Brutvogelfauna der Singvögel im Windeignungsgebiet sind daher keine wesentlichen negativen Veränderungen durch die WEA und ihren Betrieb zu erwarten. Beeinträchtigungen der Brutvogelfauna während der Bauphase sind zeitlich auf wenige Wochen beschränkt und nach den bisherigen Erkenntnissen, dass Singvögel keine oder nur sehr geringe Empfindlichkeiten gegenüber WEA zeigen (n. REICHENBACH 2003, REICHENBACH, HANDKE & SINNING 2004) als nicht erheblich einzustufen.

Bei den Greifvögeln gibt es keine Vorkommen innerhalb der Windparkfläche.

Die **Brutvogelfauna und Nahrungsgäste des Umfelds** werden mit in die Betrachtung einbezogen - das umfasst sämtliche Arten mit einem erhöhten Schlag-Risiko (nach ILLNER 2011) und die Arten, die in den *Brandenburger Tierökologischen Abstandskriterien* (TAK, MUGV 2010) und den Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) geführt werden. Für diese Arten müssen negative Auswirkungen durch den geplanten Windpark genauer analysiert werden. Das umfasst die Arten: Baumfalke, Grauwammer, Habicht, Kolkrabe, Kranich, Mäusebussard, Raubwürger, Rotmilan und Waldohreule.

Der **Baumfalke** ist Brutvogel, etwa 920 m südlich vom Vorhabengebiet entfernt. Es wurden bisher in Deutschland sechs geschlagene Baumfalken an WEA gefunden, davon 3 in Brandenburg (DÜRR 2012a, b). Mindestens zwei Altvögel von diesen Schlagopfern wurden zur Brutzeit an einer WEA getötet, die <1km vom Brutplatz entfernt war. Baumfalken zeigen kein Meidungsverhalten gegenüber WEA. (LANGGEMACH & DÜRR 2011)

ILLNER (2011) klassifiziert den Baumfalken unter Zuhilfenahme einer breiten Basis aussagekräftiger Parameter (z.B. vorliegende Datengrundlage, Anzahl Schlagopfer, Brutpaare in Deutschland, Körpergröße, Auffindewahrscheinlichkeit) mit einem „sehr hohen Kollisionsrisiko“. Das Vorhabengebiet liegt näher als 1 km zum Brutplatz – und somit innerhalb des Schutzbereiches von 1 km (MUGV 2010). Hier ist bei einer Planung von WEA im südlichsten Randgebiet des WP von einer Beeinträchtigung

des Baumfalken auszugehen. Um hier für den Baumfalken ein direktes Kollisionsrisiko auszuschließen (nach TAK MUGV 2010 S. 4) und zum Schutz vor erheblichen Störungen gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG empfehlen wir, den südlichsten Teil des Windparks von einer Bebauung (WEA, Wegebau etc.) freizuhalten (s. Karte 1 Baumfalke + 1.000m nach TAK). Für die Errichtung von WEA im gesamten WEG stellt der Abstand des Horstplatzes von 920m keinen Hindernisgrund dar, da der aktuell bestehende Schutzradius nur einen kleinen Außenbereich mit einer Breite von etwa 80 m betrifft.

Die **Grauammer** brütet 760 m und 960 m östlich vom Vorhabengebiet im Ortsrand neben den Straßen von Niebendorf-Heinsdorf. Es wurden bisher in Deutschland 26 geschlagene Grauammern an WEA aufgefunden, davon 24 in Brandenburg (DÜRR 2012 a, b). ILLNER (2011) klassifiziert die Art mit einem „hohen Kollisions-Risiko“. In den *Brandenburger Tierökologischen Abstandskriterien* (TAK, MUGV 2010) und den Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) wird die Grauammer nicht geführt. Aufgrund der relativ großen Entfernung ist eine Gefährdung der Brutplätze oder ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko nicht zu erwarten.

Der **Habicht** brütet 800 m nördlich vom geplanten Windpark im Wald. Bislang wurden in Deutschland vier Totfunde vom Habicht an WEA registriert, davon drei im Land Brandenburg (DÜRR 2012 a, b). ILLNER (2011) klassifiziert den Habicht als eine Art mit „hohem Kollisionsrisiko“. Aufgrund der relativ großen Entfernung ist eine Gefährdung des Brutplatzes oder ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko wahrscheinlich nicht zu erwarten.

Zwei **Kolkraben**-Brutplätze befinden sich im Untersuchungsraum, ein Brutplatz etwa 910 m südlich vom geplanten Vorhaben (in der Karte verdeckt vom Baumfalken – beide im gleichen Gehölz) in einer Kiefer, der zweite liegt etwa 2,4 km südwestlich in Nonnendorf in einer Rotbuche. Bundesweit wurden bisher 18 geschlagene Kolkraben an WEA aufgefunden, davon 16 in Brandenburg (DÜRR 2012 a, b). ILLNER (2011) klassifiziert die Art mit einem „hohen Kollisionsrisiko“. Bei der großen Entfernung ist eine erhebliche Störung der Brutplätze nicht zu prognostizieren.

Ein Brutplatz vom **Kranich** befindet sich 630 m östlich vom WEG. Es wurden bisher in Deutschland vier geschlagene Kraniche an WEA aufgefunden, zwei davon im Land Brandenburg (DÜRR 2012a, b). Die Kollisionsgefährdung scheint aufgrund des Verhaltens der Art sehr gering zu sein: Die Nahrungssuche erfolgt - anders als bei Greifvögeln - nur zu Fuß. Die Wechsel zwischen den Nahrungsflächen erfolgen im

bekanntes Revier, wo Windfelder auch im Nahbereich der Anlagen durchfliegen werden - bei Flughöhen um die 20 m. Während der 8-wöchigen Jungenaufzucht bis zum Flüggesein fliegen die Altvögel selten und meist niedriger als 50 m. (LANGGEMACH & DÜRR 2011)

SCHELLER & VÖKLER (2007) haben bei ihren Untersuchungen festgestellt, dass es auch Brutten relativ dicht an WEA gibt (bis <200 m), dass aber die Brutdichte und die Reproduktion in/an Windparks niedriger sind als auf Vergleichsflächen ohne WEA (nicht sign.) (SCHELLER & VÖKLER 2007). Es erweist sich als statistisch gesichert, dass sich WEA >100m bis zu einer Entfernung von 400m auf die Brutplatzwahl beim Kranich beeinträchtigend auswirken können (SCHELLER & VÖKLER 2007). Ab einer Entfernung von 400 m zu WEA waren keine Beeinträchtigungen für Kraniche feststellbar (SCHELLER & VÖKLER 2007). Störungen durch Bau, Erschließung, Wartung usw. beurteilen LANGGEMACH & DÜRR (2011) wahrscheinlicher als durch WEA selbst. ILLNER (2011) bewertet den Kranich mit einem „mittleren“ Schlagrisiko. Nach den aktuellen TAK (MUGV 2010) gilt für den Kranich ein Schutzbereich von 500 m um den Brutplatz. Auf den Brutplatz, der sich außerhalb des 500m-Radius befindet (siehe Anhang Karte 1), dürften die geplanten WEA nach den bisherigen Erkenntnissen keinen verdrängenden Einfluss nehmen.

Der **Mäusebussard** hat fünf Brutplätze im Radius von 3 km um das geplante Vorhaben, die geringsten Entfernungen eines Brutplatzes zum WEG betragen 100 m West und 250m Nord. Die anderen Brutplätze sind 0,7 km, 1,3 km und 1,8 km vom geplanten WP entfernt. Für diese Art sind als Brutvogel geringe (bis mittlere?) Empfindlichkeiten gegenüber den Störwirkungen von WEA angegeben (REICHENBACH, HANDKE & SINNING 2004, REICHENBACH 2003). Das heißt der Mäusebussard reagiert maximal mit einer räumlichen Verlagerung von bis zu 200 Meter. Es wurden bisher bundesweit 198 geschlagene Mäusebussarde an WEA aufgefunden und gemeldet, davon 98 in Brandenburg (DÜRR 2012a, b). ILLNER (2011) klassifiziert den Mäusebussard mit einem „hohen Kollisions-Risiko“. Zu einer Verdrängung der Art aus dem Gebiet wird es voraussichtlich nicht kommen. Der nächstliegende Brutplatz liegt jedoch innerhalb, der zweite knapp außerhalb des 200-Meter-Radius, der die artspezifische Empfindlichkeit beschreibt (siehe Anhang Karte 1), so dass die Aufgabe dieses Brutplatzes in diesem Radius sehr wahrscheinlich ist.

Für den **Raubwürger** besteht Brutverdacht etwa 300m östlich vom geplanten WP. ILLNER (2011) klassifiziert die Art mit einem „hohen Schlagrisiko“. Ein Raubwürger wurde bisher in Brandenburg und auch bundesweit tot unter einer WEA aufgefunden (DÜRR 2012 a; b). Trotz des erhöhten Schlagrisikos sind für die Art keine Schutzabstände festgelegt. Zum Schutz vor möglicherweise erheblichen Störungen gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG empfehlen wir im Radius von 200 m um das Brut(verdachts-)revier keine Bebauung durch WEA, Wegebau etc. vorzunehmen, was nach dem derzeitigen Stand der Planung gewährleistet ist (siehe Anhang Karte 1).

Der **Rotmilan** brütet an zwei Standorten jeweils 1,2 km in südlicher Richtung vom Windeignungsgebiet entfernt. BERGEN (2001, 2002) und PHILLIPS (1994) fanden keine Hinweise darauf, dass die Errichtung und der Betrieb von WEA die Häufigkeit des Auftretens auf der Windparkfläche beeinflusst haben; Meidung ließ sich demnach nicht feststellen. MAMMEN et al. (2010) fanden in einer Telemetriestudie heraus, dass Rotmilane aufgrund ihrer opportunistischen Nahrungsweise (d.h. sie nutzen die Strukturen, in denen sie Nahrung erwarten) durch attraktive Nahrungsflächen in WEA-Nähe auch diese Flächen nutzen, was folglich das Kollisionsrisiko erhöht (s.a. RASRAN et al. 2010). Nach der aktuellen Datenlage gehören Rotmilane zu den mit am häufigsten geschlagen an WEA aufgefundenen Vogelarten in Deutschland: 168 Rotmilane bundesweit, davon 55 in Brandenburg sind bislang als Kollisionsopfer dokumentiert worden (DÜRR 2012a, b). ILLNER (2011) klassifiziert die Art als einen Vogel mit einem „sehr hohen“ Kollisionsrisiko. In den TAK für das Land Brandenburg (MUGV 2010) ist der Rotmilan nicht geführt. Zur Vermeidung signifikant erhöhter Kollisionsgefahren wird ein Abstand der geplanten Bebauung zu den Horstplätzen von 1km empfohlen (LAG-VSW 2007), diese werden nach dem derzeitigen Stand der Planung eingehalten (siehe Anhang Karte 1).

Die **Waldohreule** brütet 1,1 km südöstlich vom geplanten Windpark. Bundesweit wurden bisher sechs Waldohreulen geschlagen an WEA gemeldet, davon auch zwei in Brandenburg (DÜRR 2012a, b). ILLNER (2011) klassifiziert die Waldohreule mit einem „mittleren Schlagrisiko“. Aufgrund der großen Distanz zum WEG ist eine Gefährdung des Brutplatzes nicht zu prognostizieren.

Tabelle 6-1: Empfindlichkeit der Vorhabenfläche gegenüber Windenergieanlagen aus Sicht der festgestellten Brutvögel. Es sind in der Tabelle nur die Arten aufgelistet, über deren Verhalten gegenüber WEA veröffentlichte Untersuchungsergebnisse vorliegen und die nicht im obigen Text ausführlich behandelt wurden! (n. REICHENBACH 2003, REICHENBACH, HANDKE & SINNING 2004)

Art	Brutpaare im Radius von 300 Meter um den WP Hohenseefeld II	Art-Empfindlichkeit gegenüber WEA	Flächenempfindlichkeit
Amsel	4	gering	sehr gering
Austernfischer	-	gering	-
Bachstelze	-	gering	-
Blaukehlchen	-	gering	-
Bluthänfling	-	gering	-
Braunkehlchen	-	gering	-
Buchfink	23	gering	gering
Dorngrasmücke	-	gering	-
Eichelhäher	3	gering	sehr gering
Elster	-	gering	-
Fasan	-	gering (bis mittel?)	-
Feldlerche	9	gering	gering
Fitis	4	gering	sehr gering
Gartengrasmücke	-	gering	-
Gelbspötter	-	gering	-
Goldammer	10	gering	gering
Goldregenpfeifer	-	gering	-
Grauammer	-	gering	-
Großer Brachvogel	-	gering bis mittel	-
Kiebitz	-	gering bis mittel	-
Kohlmeise	6	gering	sehr gering
Nachtigall	1	gering	sehr gering
Neuntöter	-	gering	-
Ortolan	1	gering	sehr gering
Rabenkrähe	-	gering	-
Rebhuhn	-	gering	-
Rohrhammer	-	gering	-
Rotkehlchen	1	gering	sehr gering
Rotschenkel	-	gering (bis mittel?)	-
Schafstelze	1	gering	sehr gering
Schilfrohrsänger	-	gering	-
Schwarzkehlchen	-	gering	-

Singdrossel	4	gering	sehr gering
Sommergoldhähnchen	-	gering	-
Sperbergrasmücke	-	gering	-
Stockente	-	gering (bis mittel?)	-
Sumpfrohrsänger	-	gering	-
Tannenmeise	5	gering	sehr gering
Teichrohrsänger	-	gering	-
Uferschnepfe	-	gering (bis mittel?)	-
Wachtel	-	hoch	-
Wachtelkönig	-	hoch	-
Wiesenpieper	-	gering (bis mittel?)	-
Zilpzalp	2	gering	sehr gering

Art-Empfindlichkeit

gering	Die Vogelart reagiert nicht oder nur mit geringfügigen räumlichen Verlagerungen, Bestandsveränderungen bewegen sich im Rahmen natürlicher Schwankungen.
mittel	Die Art reagiert mit erkennbaren räumlichen Verlagerungen in einer Größenordnung bis ca. 200 Meter, es kommt zu Bestandsverringerungen, jedoch nicht zu vollständigen Verdrängungen.
hoch	Die Art reagiert mit starken räumlichen Verlagerungen mit deutlich mehr als 200 Metern, es kommt zu deutlichen Bestandsverlusten mit Verbreitungslücken.

Flächenempfindlichkeit

sehr gering	Es kommen Arten mit geringer Empfindlichkeit in niedriger Individuenzahl vor.
gering	Es kommen Arten mit geringer Empfindlichkeit in hoher Individuenzahl oder Arten mit gering bis mittlerer Empfindlichkeit in niedriger Individuenzahl vor.
mittel	Es kommen Arten mit geringer bis mittlerer Empfindlichkeit in hoher Individuenzahl oder Arten mit mittlerer Empfindlichkeit in niedriger Individuenzahl vor.
hoch	Es kommen Arten mit mittlerer Empfindlichkeit in hoher Individuenzahl oder Arten mit mittlerer bis hoher oder mit hoher Empfindlichkeit in niedriger Individuenzahl vor.
sehr hoch	Es kommen Arten mit mittlerer bis hoher oder mit hoher Empfindlichkeit in hoher oder sehr hoher Individuenzahl vor.

7 LITERATUR

- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Wiesbaden (AULA).
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. – 2. Auflage im AULA-Verlag Wiebelsheim.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL & H.-G. BAUER (1995): Methoden der Feldornithologie. Radebeul (Neumann).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bonn – Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag).
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland – ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. In: BUND Landesverband Bremen e.V.: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz – Themenheft: Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit. Band 7, 221-228.
- DÜRR, T. (2012a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de/> - Stand 10.05.2012
- DÜRR, T. (2012b): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de/> - Stand 10.05.2012
- FEIGE, K.-D. (2004): Die Wirkung von Windenergieanlagen auf das (Brut-)Verhalten von Großvögeln im Raum Frauenmark – Goldenbow (Landkreis Parchim); Mitteilungen der NGM - 4.Jahrgang Heft 1, September 2004, S. 53-72.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching. IHW-Verlag, 879 S.
- GELLERMANN, M. & M. SCHREIBER (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. CARLSEN, C. (Hrsg.) – Schriftenreihe Natur und Recht, Bd.7, Berlin (Springer-Verlag).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Genehmigte Lizenzausgabe eBook, 2001, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, 1987 AULA-Verlag GmbH
- GRAJETZKY, B. , M. HOFFMANN, G. NEHLS (2010): BMU-Projekt Greifvögel und Windkraft. Teilprojekt Wiesenweihe. Telemetrische Untersuchungen.
- HÖTKER, H.(2006): Auswirkungen des Repowering von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- ILLNER, H. (2011): Comments on the report „Wind Energy Developments and Natura 2000“, edited by the European Commission in October 2010.

- I.L.N. GREIFSWALD (2009): Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion der Landschaft für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel. Abschlussbericht, Dezember 2009.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. In: Richarz, K., Bezzel, E. & M. Hormann (Hrsg.): Taschenbuch für Vogelschutz, 128 – 142.
- KAATZ, J. (1999): Einfluss von Windenergieanlagen auf das Verhalten von Vögeln im Binnenland. In: Ihde, S. & E. Vauk-Hentzelt (Hrsg.): Vogelschutz und Windenergie – Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband Windenergie, Osnabrück (Selbstverlag), 52 - 60.
- KORN, M., S. STÜBING & A. MÜLLER (2004): Schutz von Großvögeln durch Festlegung pauschaler Abstandsradien zu Windenergieanlagen – Möglichkeiten und Grenzen. In: BUND Landesverband Bremen e.V.: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz – Themenheft: Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit. Band 7, 221-228.
- KRIEDEMANN, K., W. MEWES & V. GÜNTHER (2003): Bewertung des Konfliktpotenzials zwischen Windenergieanlagen und Nahrungsräumen des Kranichs. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (Heft 5), 143 – 150.
- KRONE, O., T. GRÜNKORN, M. GIPPERT & G. TREU (2010): Greifvögel und Windkraftanlagen. Problemanalyse und Lösungsvorschläge - Teilprojekt Seeadler, Tagung 08.11.2010
- LAG-VSW Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 13. Mai 2011.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2012): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Stand 10. Juli 2012.
- MAMMEN, U., K. MAMMEN, N. HEINRICHS & A. RESETARITZ (2010): Rotmilan und Windkraftanlagen - Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Michael-Otto-Institut im NABU und ÖKOTOP GbR, Projektabschlusstagung am 08.11.2010.
- MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Kosmos-Verlag.
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2005): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Kosmos-Verlag.
- MUGV (2010): Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Anlage 1: Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg. TAK. – Erlass des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom Dezember 2010, Potsdam.
- NABU, DRV & DDA (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. – Berichte zum Vogelschutz, Heft 44.
- PHILLIPS, J. F. (1994). The effects of a windfarm on the upland breeding bird communities of Bryn Titli, Mid Wales: 1993-1994. RSPB, The Welsh Office, Newtown.

- RASRAN, L., T. DÜRR & H. HÖTKER (2010): Analysis of collision victims in Germany. In: HÖTKER, H. (Hrsg.): Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and Possible Solutions, S. 26-30. Doc. Intern. Workshop Berlin 21.-22.10.2008.
- RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Biotopschutzes. Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg (Heft 23), 71 – 112.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation, Technische Universität Berlin.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. In: BUND Landesverband Bremen e.V.: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz – Themenheft: Vögel und Fledermäuse im Konflikt mit der Windenergie – Erkenntnisse zur Empfindlichkeit. Band 7, 229-243
- RICHARZ, K. (2001): Erfahrungen zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen – Vogelschutz aus Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. In: TECHNISCHE UNIVERSITÄT (TU) BERLIN (Hrsg.) (2002): Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes, 26 – 37.
- RYSLAVY, T. & S. OEHLSCHLAEGER (2005): Das Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) Truppenübungsplätze Jüterbog Ost und West. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 14 (3, 4) 2005, S. 146-148.
- SHELLER, W. & F. VÖKLER (2007): Zur Brutplatzwahl von Kranich *Grus grus* und Rohrweihe *Circus aeruginosus* in Abhängigkeit von Windenergieanlagen. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 46: 1-24.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Bundesamt für Naturschutz, Hrsg., Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Anhang 5.2, 1-55.
- SCHREIBER, M. (2002): Einfluss von Windenergieanlagen auf Rastvögel und Konsequenzen für EU-Vogelschutzgebiete. In: Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes (Fachtagung), Tagungsband, 134-156.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die "FFH-Richtlinie der EU". – Zeitschrift „Natur und Landschaft“ Jg. 69. 1994, Heft 9: S. 395-406. Bonn-Bad Godesberg.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998) Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 17. Jg. Nr. 6: 219-224.

Quellen aus dem Internet:

<http://www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete>

<http://www.bfn.de/geoinfo/landschaften/>

http://www.bfn.de/0311_landschaft+M5fea2f90ca0.html?&cHash=45c31a56099d7ec653044bd72d03012a

<http://www.ffh-gebiete.de/ffh-gebiete;>

8 ANHANG

- Karte 1: Verteilung der Brutvogelreviere 2012 – Übersicht, Rote-Liste-Arten, TAK-Arten mit Schutzbereichen