Ornithologischer Fachbeitrag zur Windparkfläche der Gemeinden Stockelsdorf / OT Obernwohlde, Ahrensbök / OT Cashagen (Kr. Ostholstein, Eignungsfläche 89) und Pronstorf (Kr. Segeberg, Eignungsfläche 183)

- Untersuchung 2011 und 2013 -

Auftraggeber:

BayWa r.e. Wind GmbH
Herzog-Heinrich-Straße 13
D-80336 München

über:

UAG
Umweltplanung und Regionalentwicklung
Burgstraße 4
D-24103 Kiel

Auftragnehmer & Bearbeiter:

Andreas Klinge
- Dipl. Biologe -
Möhlenbarg 7
D-24107 Quarnbek-Strohbrück
04340 - 499770
andreas.klinge@gmx.de

Strohbrück, den 15.9.2013

Inhalt

1 Veranlassung ... 1
2 Spezifische Wirkfaktoren von Windenergieanlagen ... 1
2.1 Baubedingte Auswirkungen auf Vögel ... 1
2.2 Anlage- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen ... 1
2.2.1 Vogelschlag ... 2
3 Beschreibung des Vorhabens ... 2
3.1 Technische Angaben ... 3
4 Untersuchungsraum ... 3
4.1 Lage des Windpark-Standortes ... 3
4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ... 4
5 Methoden ... 5
5.1 Datenrecherchen ... 6
5.2 Erfassung von Brutplätzen planungsrelevanter Groß-/Greifvögel ... 6
5.3 Untersuchungstermine ... 6
5.4 Raumnutzungsanalysen (RNA) planungsrelevanter Arten in den WEEF ... 7
6 Ergebnisse ... 8
6.1 Allgemeines ... 8
6.2 Raumnutzungsanalysen der Groß- und Greifvögel ... 8
6.2.1 Baumfalke *Falco subbuteo* ... 9
6.2.1.1 Raumnutzungsanalyse ... 9
6.2.1.2 Bewertung ... 10
6.2.2 Kranich *Grus grus* ... 12
6.2.2.1 Raumnutzungsanalyse ... 12
6.2.2.2 Bewertung ... 13
6.2.3 Rohrweihe *Circus aeruginosus* ... 15
6.2.3.1 Raumnutzungsanalyse ... 15
6.2.3.2 Bewertung ... 16
6.2.4 Rotmilan *Milvus milvus* ... 18
6.2.4.1 Raumnutzungsanalyse ... 19
6.2.4.2 Bewertung ... 19
6.2.5 Seeadler *Haliaeetus albicilla* ... 21
6.2.5.1 Raumnutzungsanalyse ... 21
6.2.5.2 Bewertung ... 22
6.2.6 Uhu *Bubo bubo* ... 24
6.2.6.1 Raumnutzungsanalyse ... 24
6.2.6.2 Bewertung ... 25
6.2.7 Weißstorch *Ciconia ciconia* ... 26
6.2.7.1 Raumnutzungsanalyse WEEF ... 27
6.2.7.2 Bewertung ... 27
6.3 Sonstiger lokaler Brutvogelbestand ... 29
7 Konfliktbewertung ... 29
7.1 Allgemeines ... 29
7.2 Groß- und Greifvögel ... 29
7.3 Sonstiger lokaler Brutvogelbestand ... 30
8 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen ... 30
8.1 Bauzeitenregelung ... 30
8.2 Sonstige allgemeine Maßnahmen ... 30
8.3 Maßnahmen Rotmilan ... 31
9 Quellenverzeichnis ... 31
9.1 Gesetze & Richtlinien ... 31
9.2 Schriften ... 32
10 Anhang ... 34

Abbildungen:

Abbildung 01: Lage aller WEA-Standorte des geplanten WP auf den WEEF 89 und 183. 3
Abbildung 02: Großräumliche Lage des geplanten Windparks (WP). 4
Abbildung 03: Untersuchungsgebietsabgrenzung 2011 und Beobachtungsstandorte 2011 und 2013. 5
Abbildung 04: Lage des nächstgelegenen Nistplatzes des Baumfalken *Falco subbuteo* im Umfeld der beiden WEEF. 9
Abbildung 05: Raumnutzungsprofil des Baumfalken *Falco subbuteo* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 11
Abbildung 06: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Kranichs *Grus grus* im Umfeld der beiden WEEF. 12
Abbildung 07: Raumnutzungsprofil des Kranichs *Grus grus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 14
Abbildung 08: Lage der nächstgelegenen Nistplätze der Rohrweihe *Circus aeruginosus* im Umfeld der beiden WEEF. 15
Abbildung 09: Raumnutzungsprofil der Rohrweihe *Circus aeruginosus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 17
Abbildung 10: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Rotmilans *Milvus milvus* im Umfeld der beiden WEEF. 18
Abbildung 11: Raumnutzungsprofil des Rotmilans *Milvus milvus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 20
Abbildung 12: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* im Umfeld der beiden WEEF. 21
Abbildung 13: Raumnutzungsprofil des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 23
Abbildung 14: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Uhus *Bubo bubo* im Umfeld der beiden WEEF. 24
Abbildung 15: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im Umfeld der beiden WEEF. 26
Abbildung 16: Raumnutzungsprofil des Weißstorchs *Ciconia ciconia* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 28
Abbildung 17: Raumnutzungsprofil des Rotmilans *Milvus milvus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. 35
Abbildung 18: Raumnutzungsprofil des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im Bereich des Brutplatzes „Arfrade“. 36

Tabellen:

Tabelle 1: Spezifikation der für den geplanten Windpark vorgesehenen Windkraftanlagen. 3
Tabelle 2: Termine, Zeiten und Witterung der Erfassungstage in 2011 und 2013. 7
Tabelle 3: Nebenbeobachtungen der Flugaktivitätsuntersuchung auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183 in 2011. 34

Häufig Verwendet Kürzel:

BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
OH	Kreis Ostholstein
RNA	Raumnutzungsanalyse
SE	Kreis Segeberg
WEA	Windenergieanlage
WEEF	Windeignungsfläche
WP	Windpark

1 Veranlassung

Im Rahmen der Teilfortschreibung der Regionalpläne wurden in den Kreisen Segeberg (SE) und Ostholstein (OH) neue Windenergieeignungsflächen (WEEF) ausgewiesen. Auf der WEEF Nr. 183 und der WEEF 89 planen die Gemeinde Pronstorf (SE), Ahrensbök (OH) und Stockelsdorf (OH) mit der BayWa r.e. Wind GmbH (ehemals RENERCO AG), München die Errichtung von drei Windparkflächen, die funktional einen zusammenhängenden, kreisübergreifenden Windpark (WP) mit derzeit 20 Windenergieanlagen (WEA) ergeben.

Bau und Betrieb von WEA können auf verschiedene Tiergruppen unter Umständen stark beeinträchtigende Wirkungen entfalten. Dabei sind naturgemäß flugaktive Tiere wie Vögel besonders betroffen. Neben der direkten Verletzung oder Tötung infolge von Kollisionen an Masten oder Rotoren üben solche Anlagen auf bestimmte Vogelarten auch eine Scheuchwirkung aus und können so deren Brutgebiete entwerten. Derartige Wirkungen können zu Konflikten mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) führen. Um diese Konflikte rechtzeitig zu erkennen, zu vermeiden bzw. zu minimieren sind die Belange der Vogelwelt bereits in der Planungsebene zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck wurde das vorliegende Gutachten in Auftrag gegeben.

2 Spezifische Wirkfaktoren von Windenergieanlagen

Bei den Wirkfaktoren, die zu spezifischen Beeinträchtigungen der Vogelwelt führen können, ist grundsätzlich zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen zu unterscheiden.

2.1 Baubedingte Auswirkungen auf Vögel

Für die Errichtung der WE-Anlagen werden Flächen für die Fundamente, Zufahrtswege und Kranstellflächen benötigt.

- Im Rahmen der dafür erforderlichen Baufeldräumung kann es zur Tötung von Vogelindividuen durch Zerstörung der auf diesen Flächen befindlichen Gelege kommen.
- Infolge der Flächenversiegelungen in diesen Bereichen könnten Brutplätze dauerhaft verloren gehen. Der direkte Flächenverbrauch zur Errichtung von WEA ist aber in der Regel vergleichsweise gering. Für die wenigen direkt auf den Sandorten potenziell betroffenen Vogelarten sind normalerweise genügend adäquate Ausweichhabitat in der näheren Umgebung des Eingriffs vorhanden, insbesondere, wenn es sich einerseits um ungefährdete, i.d.R. wenig anspruchsvolle Vogelarten und andererseits bei den Standorten um stark landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt. Im Normalfall sind daher keine populationswirksamen Effekte bei diesen Vogelarten zu erwarten.
- Durch baubedingten Störungen während der Brutzeit (Lärmemissionen/Scheuchwirkungen durch Personen und Fahrzeugverkehr etc.) kann es bei empfindlichen Vogelarten im schlechtesten Fall zur endgültigen Brutaufgabe kommen. Im besseren Fall führen solche Störungen in Abhängigkeit von betroffener Vogelart und Bauzeitpunkt zu Umsiedlungen und Ersatzbruten. Solche Umsiedlungen treten allerdings bei den hiervon überwiegend betroffenen Offenlandarten der Agrarlandschaft auch durch Störungen infolge der landwirtschaftlichen Nutzung auf.

2.2 Anlage- und Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Typische Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Vogelwelt, die von Windparks ausgehen und sich je nach Größe und Anzahl bzw. Anordnung der WEA unterschiedlich stark auswirken können, sind:

- Vogelschlag durch Kollision mit den WEA (Tötung von Individuen, vgl. Dürr & Langgemach 2006, Dürr 2013)
- Vertreibung empfindlicher Brutvogelarten (Scheuchwirkung durch vertikale Strukturen, Schlagschatten, Betriebsgeräusche der WEA)
- Barriere Wirkung, die bei Brutvögeln zur Zerschneidung von Teillebensräumen, bei Zugvögeln zu erhöhtem Energiebedarf durch Umfliegen führen kann

2.2.1 Vogelschlag

Vogelschlag an Windkraftanlagen ist durch viele Studien belegt (Hötker 2006, Hötker et al. 2004, Grünkorn et al. 2009). Das Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko besteht dabei einerseits in der direkten Kollision der Vögel mit den Rotorblättern oder dem Turm der Anlage selbst, andererseits kann es zu tödlichen Unfällen, wenn Vögel in die infolge von Nachlaufströmung an den Rotorblättern entstehenden Luftturbulenzen geraten oder durch Unterdruck innere Organe verletzt werden (Barotrauma). Das Ausmaß des Vogelschlagrisikos ist dabei von vielen Faktoren abhängig, wobei einerseits die Biologie der betroffenen Vogelarten, andererseits aber auch die technischen Eigenschaften der Windenergieanlagen (WEA), aber auch die jeweils herrschende Witterung eine Rolle spielen:

- WEA-Typen (Anlagenhöhe, Rotordurchmesser/-fläche, Zahl der Rotorflügel, Drehgeschwindigkeit des Rotors)
- Anordnung der WEA (Reihe, Block, im Verhältnis zur Hauptzugrichtung von Zugvögeln)
- Abstände der einzelnen WEA zueinander
- Topographie/Höhenlage des Standortes (Tiefland/Bergrücken)
- Lage des WP-Standortes (Küste oder Binnenland werden unterschiedlich intensiv als Zugrouten genutzt)
- Artenzusammensetzung der Vogelwelt am WP-Standort und artspezifisches Flugverhalten (diverse Vogelarten haben sehr unterschiedliche Flugeigenschaften und Flughöhen bzw. sensorische Fähigkeiten, um die WEA rechtzeitig wahrzunehmen)
- Siedlungsdichte der lokalen Brutvögel
- Abundanzen der Rastvögel
- Intensität und Ablauf des Zuggeschehens (Tag-, Nachtzug)

3 Beschreibung des Vorhabens

Der von der Baywa r.E. Wind GmbH, München, mit den Gemeinden Pronstorf (SE), Stockelsdorf (OH) und Ahrensbök (OH) geplante WP soll mit insgesamt 20 WEA bestückt werden. Sieben der WEA-Standorte liegen nach derzeitigem Planungsstand (13.12.2012, RENERCO, schriftl. Mitt.) auf Segeberger Seite auf der WEEF 183, dreizehn WEA-Standorte befinden sich auf ostholsteinischer Seite auf der WEEF 89. Auf Gemeindegrenzen bezogen ergibt sich folgende Verteilung: 7 WEA in Pronstorf (SE), 12 WEA in Stockelsdorf/OT Obernwohlde und 1 WEA in Ahrensbök/OT Cashagen (vgl. Abb. 01).

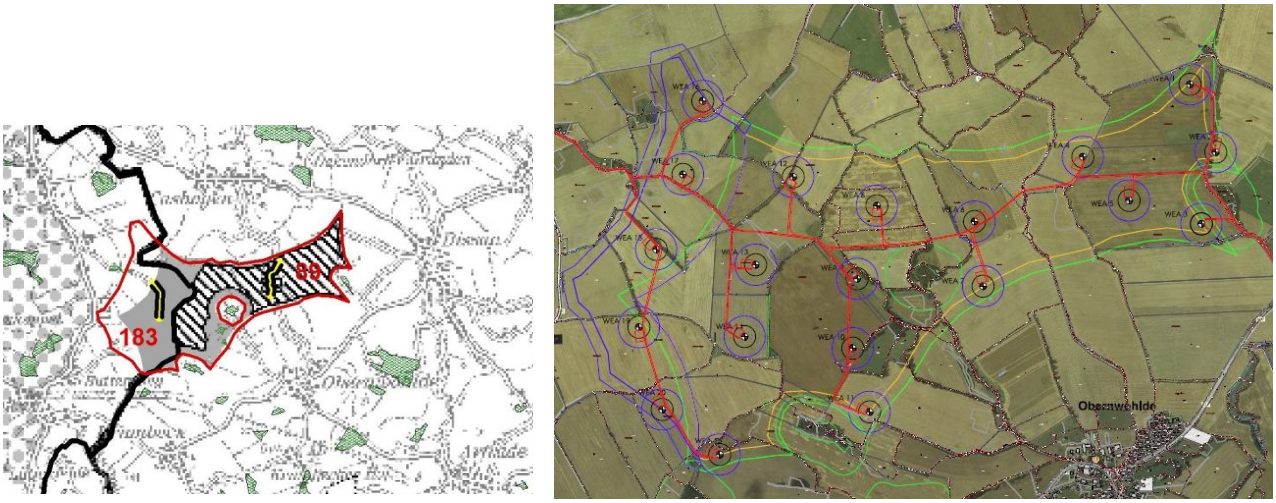


Abbildung 01: Lage aller WEA-Standorte des geplanten WP auf den WEEF 89 und 183.

Dargestellt sind links als Übersicht beide Windenergieeignungsflächen (WEEF 89 (OH) + WEEF 183 (SE)) inkl. früherer Planungsphasen, wobei die rote Linie die endgültige Ausdehnung widerspiegelt. Rechts sind alle 20 derzeit dort geplanten WEA inklusive deren Zuwegung dargestellt.
Quelle Karte links: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und /oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN), Karte rechts nach RENERCO, Planungsstand: 13.12.2012).

3.1 Technische Angaben

Die nach bisherigem Planungsstand zum Einsatz kommenden Windräder sind mit ihren technischen Daten in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Spezifikation der für den geplanten Windpark vorgesehenen Windkraftanlagen.

WP = Windparkgesamtfläche, WEA = Windenergieanlage, MW = Megawatt

Windkraftanlagen		
Anlagentyp	ENERCON E 101	
Anzahl Anlagen	20	WEA
Nennleistung (Einzelanlage)	3	MW
Gesamthöhe	149,5	m
Rotordurchmesser	101,0	m
Nabenhöhe	99,0	m
lichter Abstand Rotorfläche-Boden	48,5	m
Rotorfläche (Einzelanlage)	8.011,8	m²
Rotorfläche (WP gesamt)	160.236,0	m²

4 Untersuchungsraum

4.1 Lage des Windpark-Standortes

Der Standort befindet sich an der gemeinsamen Grenze der beiden Kreise Segeberg (SE) und Ostholstein (OH) auf den Gebieten der Gemeinden Pronstorf (SE), Stockelsdorf und Ahrensbök (beide OH) (vgl. Abb. 01 u. 02). Es handelt sich um die WEEF 183 der Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum I (Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2012a), welche sich auf der Ostholsteiner Seite der Kreisgrenze in der WEEF 89 fortsetzt (Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum II, Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2012b).

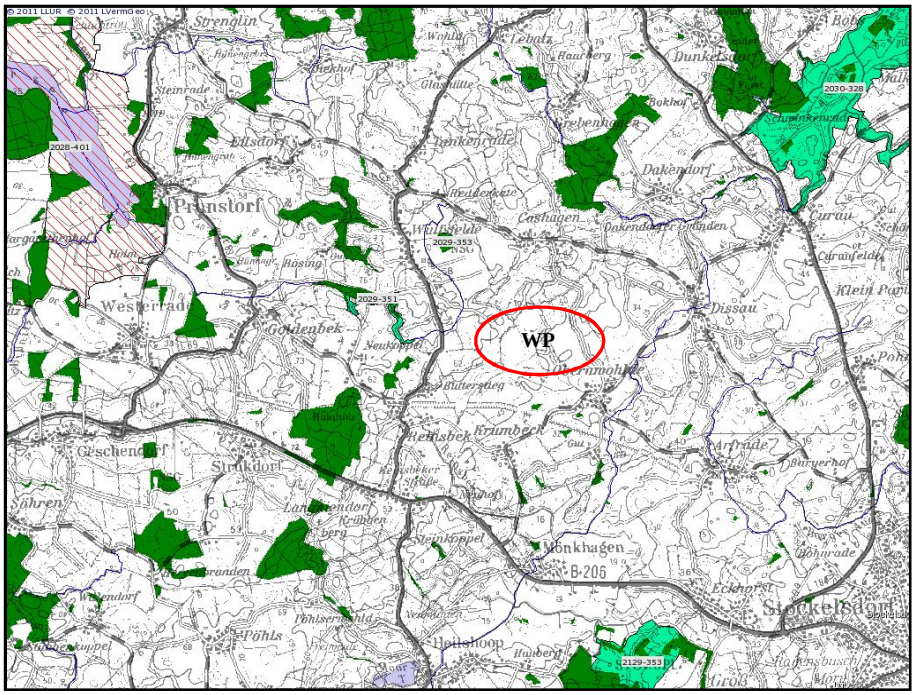


Abbildung 02: Großräumliche Lage des geplanten Windparks (WP).

Dargestellt werden darüber hinaus Vogelschutzgebiete (rote Schraffur), FFH-Gebiete (hellgrün), Wälder (dunkel grün) und Seen (hell blau).
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und /oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN).

Im weiteren Umfeld der beiden genannten WEEF befinden sich drei FFH-Gebiete (2029-351, 2030-328 u. 2129-353) und nordwestlich ein Vogelschutzgebiet (2028-401) in jeweils ca. 4 - 5 km Entfernung. Des Weiteren befinden sich einige Wälder und Feldgehölze im Umfeld, die aber - soweit sie größer als 0,2 ha sind - einen Abstand von mind. 150 m (≈ 100 m + ½ Rotordurchmesser) zum Standort haben (vgl. Abb. 03).

Der Komplex aus beiden WEEF liegt in einem landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereich. Die eher kleinen bis mittel großen Schläge befinden sich überwiegend in östlich bis südöstlich, zum Teil auch in südwestliche bzw. nordöstliche geneigten Hanglagen und sind durch ein mäßig dichtes Knicknetz strukturiert. Der gesamte als Windeignungsfläche ausgewiesene Bereich (Nr. 183 und 89) wird ganz überwiegend ackerbaulich genutzt. Sowohl innerhalb als auch im näheren Umfeld sind nur vereinzelt kleine (≤ ca. 1 ha) Grünlandflächen eingestreut. Große Stillgewässer oder Wälder sind weder innerhalb der beiden WEEF noch in deren unmittelbaren Nachbarschaft vorhanden. Drei kleine Feldgehölze liegen innerhalb der WEEF, von denen eins größer 0,2 ha und somit gemäß Abstandsregelung von der Planung ausgenommen ist (vgl. Abb. 03).

4.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Wegen der unmittelbaren Nachbarschaft der beiden WEEF (Nr. 183, SE und Nr. 89, OH) wurden beide Standort zu einem Untersuchungsgebiet zusammengefasst und gemeinsam bearbeitet. Die Untersuchungsgebietsgrenze für die Horst-Suche und die Beobachtungsstandorte für die Raumnutzungsanalysen in den beiden WEEF sind der Abbildung 03 zu entnehmen.

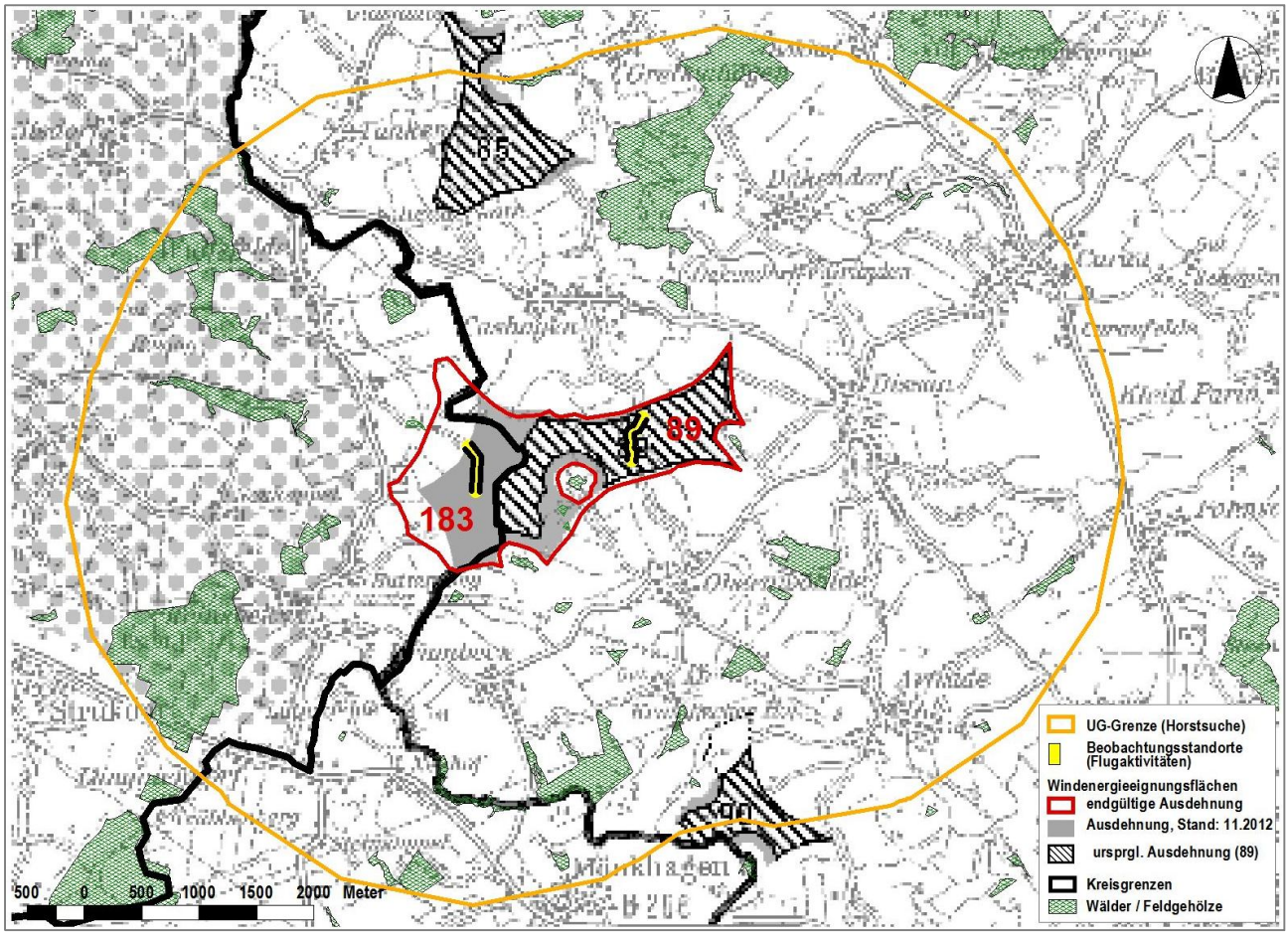


Abbildung 03: Untersuchungsgebietsabgrenzung 2011 und Beobachtungsstandorte 2011 und 2013.
Innerhalb des UG wurde in den Gehölzen nach Nistplätzen von planungsrelevanten Großvögeln gesucht; von den beiden Beobachtungstandorten wurden alle Flugaktivitäten über der WP-Fläche erfasst.
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und /oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN).

5 Methoden

Beide WEEF-Standorte befinden sich im Binnenland in einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker-Knick-Landschaft. Die gesamte Fläche liegt sowohl außerhalb der Bereiche mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz (vgl. Albrecht et al. 2008, Karte 1) bzw. solcher mit besonderer Prüfrelevanz (Albrecht et al. 2008, Tabelle II-1), als auch außerhalb der bisher bekannten Haupt Zugrouten des binnenländischen Vogelzuges (Koop 2010).

Zur Beurteilung der anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten WEA auf die Vogelwelt ist damit gemäß „Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein“ (Albrecht et al. 2008) lediglich die Erfassung ausgewählter, sensibler Groß- und Greifvogelarten bzw. deren Raumnutzung in der WP-Fläche erforderlich (vgl. Anlage in: Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2012c, d). In Abstimmung mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek wurde daher folgendes Untersuchungsprogramm festgelegt:

- Datenrecherche zu artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten (insbesondere Nistplätze von Greif- bzw. Großvögeln und Koloniebrütern),
- Ergänzende Erfassung von Horsten (Greif- bzw. Großvögeln und Koloniebrütern) im planungsrelevanten Bereich (Albrecht et al. 2008).
- Erfassung von Flugaktivitäten planungsrelevanter Großvögel in den Prüfbereichen für Nah-

rungsflächen und Flugkorridore (= Raumnutzungsanalysen) (Albrecht et al. 2008, Tabelle II-2),

Da weder Seen noch nennenswerte Grünlandflächen von der Planung betroffen sind, war eine Untersuchung etwaiger Möwen-/Seeschwalben (Kolonien) bzw. von Wiesenlimikolen nicht erforderlich.

5.1 Datenrecherchen

Über eine Anfrage beim Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek (LLUR) wurden alle 2011 im Artenkataster (Top. Karte 1:25.000: Nr. 2029 und angrenzende) in einem Umkreis von 10 km um das eigentliche Plangebiet gespeicherten, relevanten Artvorkommen ermittelt (Herr G. Lashin/LLUR, schriftl. Mitt. 4.3.2011). In 2012 bzw. 2013 wurden diesbezüglich jeweils nochmal zur Aktualisierung Anfragen durchgeführt (Herr G. Lashin/ LLUR, schriftl. Mitt. 27.2.12, 20.8.2013). Weitere Daten wurden vom Kreis Ostholstein zur Verfügung gestellt (Frau R. Haase-Ziesemer, UNB Ostholstein/Eutin, Fachdienst Naturschutz, schriftl. Mitt. 2.11.2011) bzw. 2013 bei der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. (OAG-Archiv/ Ornitho.de) abgefragt.

Bei den auf diese Weise ermittelten Arten handelt es sich um Greife, Eulen und andere sogenannte Großvögel, die sich dadurch auszeichnen, dass sie ihre Horste von Jahr zu Jahr mehr oder weniger regelmäßig wieder besetzen. Die Lage der Weißstorchnistplätze wurde zusätzlich mit dem Michael-Otto-Institut des NABU in Bergenhusen bzw. den Ortsangaben der NABU-Internetseite „Störche im Norden“ (http://stoercheimnorden.jimdo.com/) abgeglichen.

5.2 Erfassung von Brutplätzen planungsrelevanter Groß-/Greifvögel

Zur Vervollständigung der recherchierten Daten wurde in 2011 innerhalb der WEEF und in einem Umkreis von ca. 3 km potenziell geeignete alte Einzelbäume, Baumgruppen oder Feldgehölze auf bisher noch nicht bekannte Horste von Großvögeln abgesucht. Der Abstand von 3 km wurde als ausreichend erachtet, da er dem maximalen, von WEA freizuhaltenden Beeinträchtigungsbereich um Horste der potenziell relevanten Arten entspricht (vgl. Albrecht et al. 2008, Tabelle II-2). Für weiter entfernte Horste ist dann ggf. nur noch die Raumnutzung in der WP-Fläche relevant (siehe folgenden Abschnitt).

5.3 Untersuchungstermine

Für die Raumnutzungsanalysen im Bereich der WEEF wurden diese an insgesamt an 20 Terminen aufgesucht, von denen 6 auf das Jahr 2011 und 14 auf das Jahr 2013 entfielen. In 2011 lagen die Untersuchungszeiträume i.d.R. in den Morgen- und Vormittagsstunden, einmal wurde die Begehung spät nachmittags/abends durchgeführt. In 2013 erfolgte eine Verteilung auf „frühe“ Tage (Beginn: kurz nach Sonnenaufgang, Ende: nachmittags) bzw. „späte Tage“ (Beginn: später Vormittag; Ende: Sonnenuntergang) ungefähr im Verhältnis 2:1. Als Untersuchungstage wurden möglichst solche mit geeigneter Witterung und potenziell hoher Flugaktivität gewählt (kein Regen, kein bis wenig Wind). Die Witterungsbedingungen vor Ort wurden mit einem Wetterrekorder der Marke Kestrel 4.500NV ermittelt und protokolliert.

In 2012 hatte sich ein neues Weißstorchpaar in ca. 3,8 km Entfernung zu den beiden WEEF (bezogen auf die WP-Mitte - 2,8 km bis zur nächsten WEA) in Stockelsdorf/OT Arfrade (OH) angesiedelt, das folglich in der Untersuchung 2011 noch nicht berücksichtigt werden konnte. Daher wurden für 2013 gemäß Untersuchungsrahmen des Kr. Ostholstein bzw. des LLUR zunächst weitere 20 Untersuchungstermine für eine Raumnutzungsanalyse (RNA) für dieses Storchenpaar festgelegt. Die Zahl der erforderlichen Erfassungstermine wurde später in einem Scoping-Termin am 7.5.2013 unter Anrechnung der 6 Termine aus 2011 auf 14 reduziert (LLUR 2013). Da der Untersuchungsumfang in 2011 von den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden als zu gering eingestuft wurde,

sollten die Termine in 2013 auch zur erneuten Beobachtung der Flugaktivitäten der übrigen relevanten Großvogelarten über den beiden WEEF genutzt werden (Vorrangig Seeadler, Rotmilan und Weißstorch, aber auch Baumfalke).

Tabelle 2: Termine, Zeiten und Witterung der Erfassungstage in 2011 und 2013.

Jahr	Nr.	Datum	Zeit		Luft			Mess-zeit	Nieder-schlag	Bewölkung	Wind	
			von	bis	Temperatur ° C	Druck hPa	rel. Feuchte %	hh:mm		%	Stärke Bft	Richtung
2011	01	23.03.2011	08:00	13:15	2,9	1036	93,0	08:00	-	10-20	1-2	W-NW
	02	05.04.2011	08:15	13:10	5,4	1018	81,0	08:15	-	95-100	1-2	N-NW
	03	04.05.2011	07:45	13:30	7,0	1017	90,0	07:45	-	95-100	1-2	N-NO
	04	24.05.2011	06:45	11:45	10,0	1014	78,0	06:45	-	100	2-3	SW-N-NO
	05	17.06.2011	07:10	12:00	13,0	1009	95,0	07:15	-	100	2-4	NW-S-O
	06	07.07.2011	18:00	22:10	20,5	1008	71,0	18:00	-	80-90	2-3	N-NO-O
2013	07	28.03.2013	12:00	16:15	2,2	1009	66,0	12:00	-	95-100	3	O
					1,7	1012	67,0	16:00	-	90-100	1	O-NO
	08	04.04.2013	08:00	18:15	2,4	1014	93,0	08:00	-	60-70	3-4	O-NO
					4,4	1012	74,0	14:30	-	20-30	3-4	O-NO
	09	19.04.2013	07:00	11:15	8,6	1013	79,0	07:15	-	5-10	2-3	W-SW
					12,9	1017	61,0	11:15	-	10-20	2	W-SW
	10	24.04.2013	07:00	17:15	5,7	1023	91,0	07:15	-	90-100	0-1	W
					8,3	1020	91,0	12:00	-	80-90	1-2	W-SW
	11	30.04.2013	07:00	17:20	6,6	1013	85,0	07:20	-	70-80	1-3	W-SW
					13,7	1021	49,0	12:00	-	60-70	1-2	W
	12	08.05.2013	11:00	21:15	19,6	1008	85,0	12:00	-	70-80	1-3	S-SO
					17,0	1004	59,0	16:30	-	60-70	1-3	S
	13	15.05.2013	06:30	16:45	10,5	997	92,0	06:30	-	10-20	1-2	SO
					22,6	998	56,0	11:45	-	10-20	2-3	SO
	14	24.05.2013	06:30	16:50	8,0	1008	92,0	07:45	-	70-80	0-1	W-SW
					11,0	1010	78,0	12:00	-	70-80	1-2	W
	15	30.05.2013	11:00	21:35	17,0	1006	86,0	11:45	-	50-60	0-1	O-NO
					19,5	1006	74,0	16:45	-	30-40	1-2	NO
	16	04.06.2013	06:00	16:15	12,0	1021	90,0	06:30	-	40-50	1-2	N
					18,0	1021	69,0	11:15	-	80-90	2-3	NO
	17	20.06.2013	07:00	17:25	19,0	1013	98,0	07:15	-	5-10	0-1	NO
					25,0	1013	73,0	13:00	-	40-50	0-1	O-NO
	18	05.07.2013	11:00	21:00	20,3	1024	76,0	11:00	-	70-80	1-2	W
					21,4	1018	67,0	16:30	-	20-30	2-3	NW
	19	19.07.2013	06:00	16:15	15,4	1011	92,6	06:30	-	5-10	1-4	W-NW
					21,3	1014	66,3	11:30	-	10-20	1-2	W-NW
	20	09.08.2013	07:00	17:20	12,8	1013	91,5	07:20	-	5-10	1	SW
					23,7	1008	44,8	12:30	-	20-30	1-2	W-NW

5.4 Raumnutzungsanalysen (RNA) planungsrelevanter Arten in den WEEF

In 2011 erfolgte die Erfassung von Flugaktivitäten der relevanten Vogelarten durch einen Bearbeiter, der von zwei abwechselnd genutzten Beobachtungspunkten aus (vgl. Abb. 03) alle sichtbaren Flugaktivitäten über den beiden Windeignungsflächen registrierte bzw. protokollierte. Hauptsächliches Augenmerk lag dabei auf den Groß- und Greifvögeln, deren Neststandorte im weiteren Umfeld der WEEF ermittelt worden waren, so dass ggf. mit regelmäßigen Einflügen in die WEEF zur dortigen Nahrungssuche bzw. mit Überflügen zu weiter entfernten Nahrungsgebieten zu rechnen war. Hierbei kamen ein Fernglas (Minox APO HG 10x43) und/oder Spektiv (Optolyth Compact S 80 APO-HD, 30xWW bzw. 20-60x) zum Einsatz.

Alle beobachteten Flugaktivitäten wurden flächenscharf in Tageskarten verzeichnet. Darüber hinaus wurde jeweils die geschätzte Flughöhe und -richtung sowie die Uhrzeit und gegebenenfalls die Dauer eines jeden Überfluges protokolliert, wobei aufgrund der spezifischen Charakteristika der WEA (siehe Kap. 3.1) für die Flughöhen drei Höhenklassen verwendet wurden (0-40 m / 41-160 m (= Rotorbereich + Puffer) / > 160 m). Der Wechsel zwischen den beiden Beobachtungspunkten erfolgte nach der Hälfte der Beobachtungszeit jedes Erfassungstermins.

Die RNA „Weißstorch“ in 2013 erfolgte dagegen mit 2 Bearbeitern, von denen der eine wie bereits in 2011 (s.o.) auf zwei Beobachtungsposten jeweils ungefähr im Zentrum der beiden WEEF alle

Flugbewegungen aller relevanten Groß-/Greifvögel inkl. des Weißstorches erfasste. Der Wechsel zwischen den beiden Beobachtungspunkten erfolgte wiederum jeweils nach der Hälfte der Beobachtungszeit jedes Erfassungstermins. Der andere Bearbeiter war am Horst des Weißstorchpaares in Arfrade postiert. Dort wurden zunächst alle An- und Abflüge erfasst/protokolliert. Bei Abflügen in Richtung WEEF wurde dies an den dortigen Bearbeiter per Mobiltelefon übermittelt, während Abflüge vom Horst in den dortigen Nahbereich (r = 1,5 km) ggf. per Auto verfolgt wurden, um so Kenntnisse über Flugziele bzw. die Hauptnahrungsflächen zu erhalten.

6 Ergebnisse

6.1 Allgemeines

Von den beiden Beobachtungspositionen in den beiden WEEF konnten in 2011 Flugaktivitäten von insgesamt 16 Vogelarten registriert werden. Berücksichtigt man nur die, die im Bereich der beiden WEEF 183 und 89 stattfanden, waren es 14 Arten. Die meisten dieser Arten, insbesondere diejenigen, die mehrmals bis regelmäßig beobachtet werden konnten (Zahl der Beobachtungstage > 50 %) waren dabei solche, die dem lokalen Brutbestand zuzuordnen sind. So handelte es sich dabei meistens um Singflüge (Feldlerche) oder Kreisen in der Thermik (Mäusebussard) oder um kleinräumige Ortswechsel (z.B. Ringeltaube). Reine Überflüge oder Querungen der WP-Fläche von z.B. Nahrungsgästen oder Durchzüglern waren nur selten zu beobachten (z.B. jeweils einmal ein Trupp Kiebitze bzw. Gr. Brachvögel). Eine einfache Übersicht gibt die Tabelle im Anhang. Die hier über den beiden Windenergieeignungsflächen registrierten Vogelarten reagieren auf Windenergieanlagen nach bisherigen Erkenntnissen allgemein nur wenig empfindlich (Bergen 2001) und unterliegen auch nur einem geringen Kollisionsrisiko, gemessen an der Größe ihrer jeweiligen Brutbestände.

6.2 Raumnutzungsanalysen der Groß- und Greifvögel

Die eigenen Horsterfassungen innerhalb der beiden WEEF und deren nahen Umfeld ergaben nur Nistplätze von größeren Vogelarten, die nicht im Fokus der LLUR-Empfehlungen stehen (Kolkrabe / Mäusebussard, Alberecht et al. 2008).

Auch aus den Datenrecherchen ergaben sich keine Brutplätze relevanter Groß-/Greifvögel (Albrecht et al. 2008, Tabelle II-2) innerhalb oder in unmittelbarer Nachbarschaft der beiden WEEF bzw. des geplanten WP, wohl aber in deren weiterem Umfeld. Diese Arten werden in den folgenden Kapiteln abgehandelt.

6.2.1 Baumfalke *Falco subbuteo*

VSRL:	-
BNatSchG:	§§
RL D:	3
RL S-H:	*
Erhaltungszustand S-H:	günstig
Landesbestand S-H:	180 Paare, stabil (Knief et al. 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	0 (S-H) / 7 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	1.000 m (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	4.000 m (Albrecht et al. 2008)

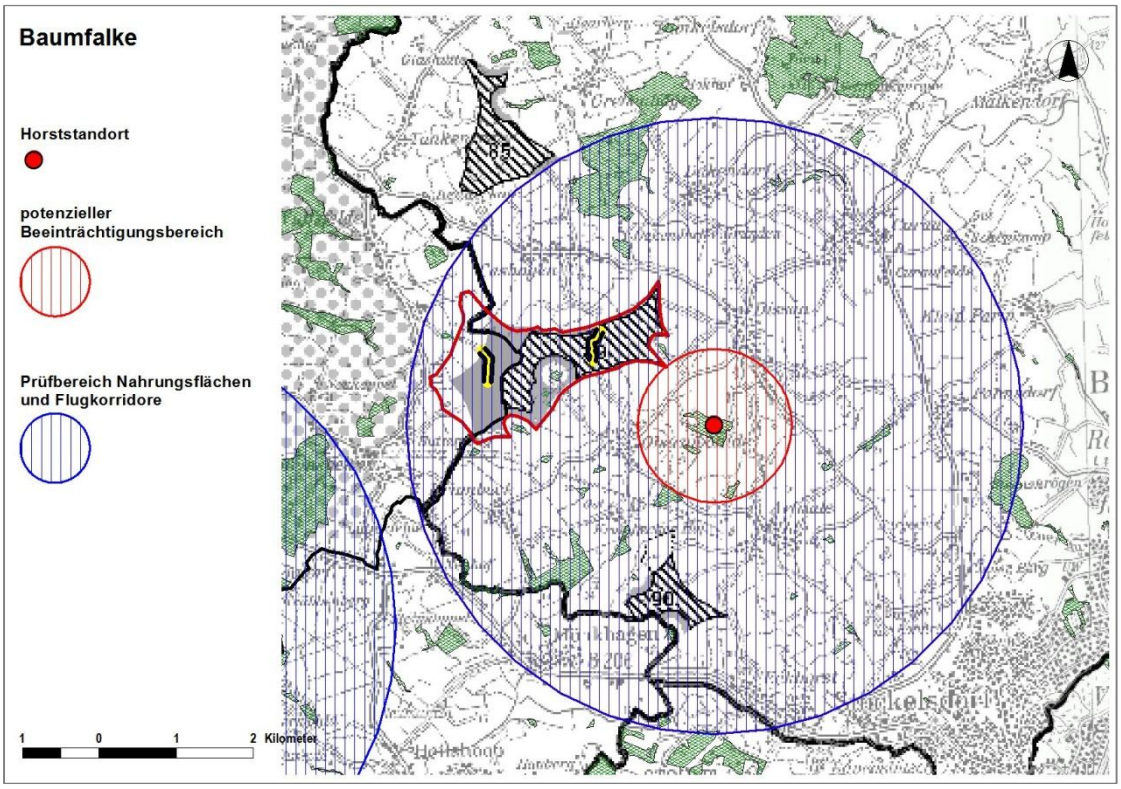


Abbildung 04: Lage des nächstgelegenen Nistplatzes des Baumfalken *Falco subbuteo* im Umfeld der beiden WEEF.
Quelle Faunadaten: UNB Eutin/NABU Eutin (R. Haase-Ziesemer, schriftl. Mitt.); OAG-Archiv/ornitho.de (Stand: 6.9.2013)
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN.

Nach den der UNB Eutin vorliegenden Daten befand sich zumindest 2009 ein Baumfalken-Nistplatz in einer Waldfläche östlich von Obernwohlde (vgl. Abb. 04). Im Rahmen der eigenen Untersuchung (vgl. Kap. 5.2) konnte dort in 2011 kein aktueller Nistplatz ermittelt werden.

Die minimale Entfernung des Horstes zu den beiden WEEF (Nr. 89) beträgt 1 km, so dass sich beide WEEF damit außerhalb des Beeinträchtigungsbereiches (1.000 m) um diesen Horststandort, aber innerhalb des Prüfbereichs für Flugkorridore befinden. Die 2013 aktualisierte Datenrecherche ergab keine weiteren Brutplätze, bei denen potenzielle Beeinträchtigungs- und/oder Prüfbereiche tangiert wären (OAG-Archiv/ornitho.de). Möglicherweise hat das Brutpaar seinen Nistplatz auch inzwischen in ein weiter südlich Richtung Arfrade gelegenes Feldgehölz verlagert (D. Hammerich schriftl. Mitt.).

6.2.1.1 Raumnutzungsanalyse

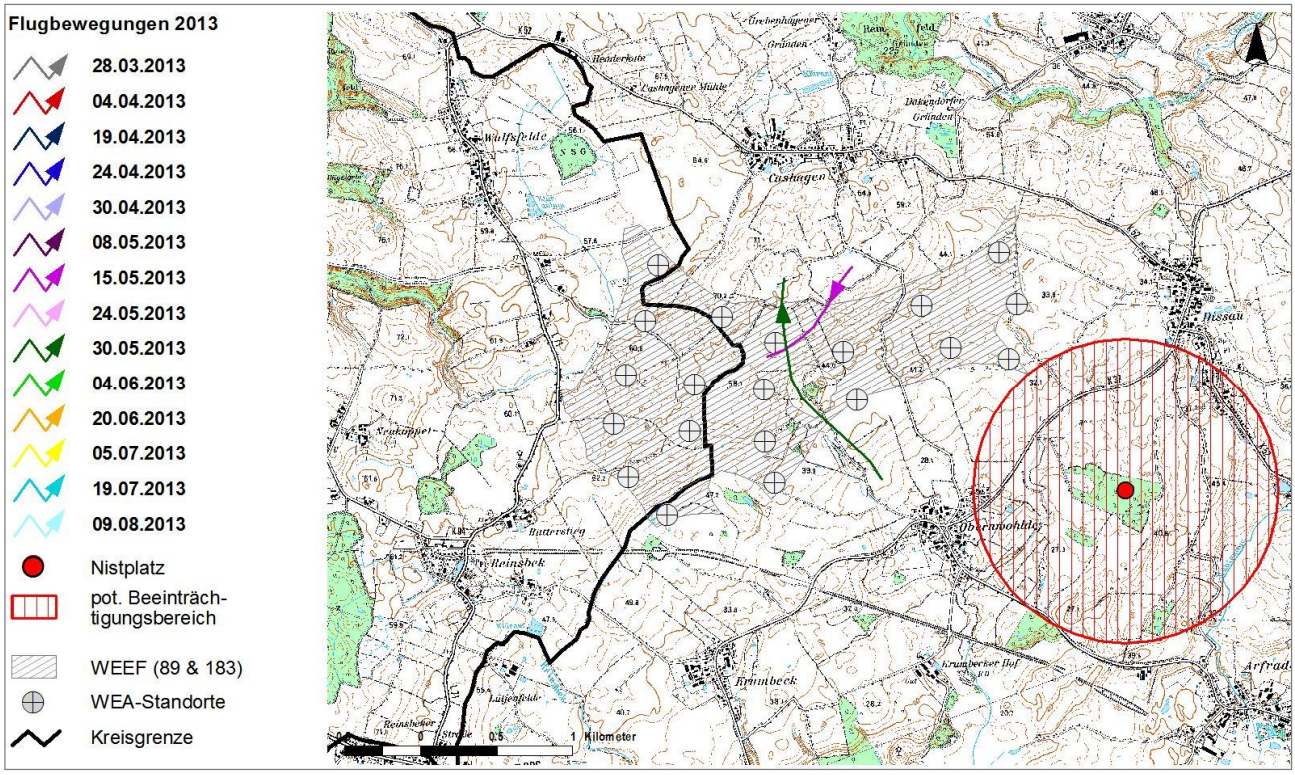
In 2011 konnten keine Flugaktivitäten dieser Greifvogelart im Bereich der beiden WEEF registriert werden. In 2013 wurden im Mai (15.5./30.5.) über WEEF 89, also dem östlichen Teil des Gebietes,

2 Überflüge eines Baumfalken registriert (Abb. 05), wobei es sich aufgrund der Flugrouten möglicherweise um die Revierinhaber des o.g. Brutplatzes handelte. Es ist aber auch nicht auszuschließen, dass es sich um Durchzügler gehandelt hat, da April/Mai die Hauptdurchzugszeit dieser spät ankommenden Art darstellt (Andretzke et al. 2005), da es durch den langen kalten Winter 2012/13 auch zu Verzögerungen beim Zug gekommen sein kann.

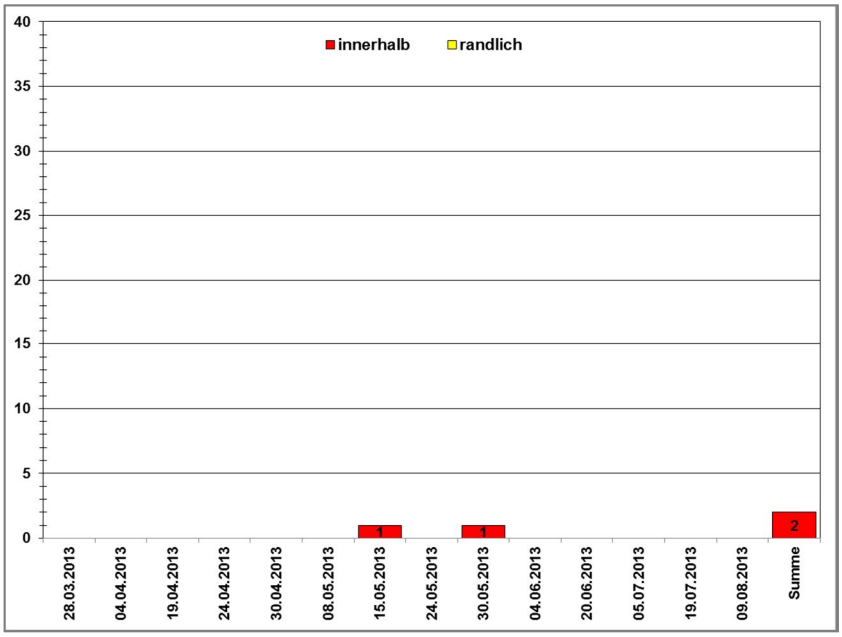
6.2.1.2 Bewertung

Bei der sehr geringen Zahl an Überflügen des Baumfalken und der Struktur bzw. der Landnutzung in den WEEF und angrenzenden Flächen (ganz überwiegend Ackerbau mit Getreide und Raps) ist davon auszugehen ist, dass beide WEEF - mangels geeigneter Habitate für die Nahrungstiere – weder selber wichtige Nahrungsflächen darstellen, noch in einem Flugkorridor zu dahinter befindlichen wichtigen Nahrungsgebieten liegen. Eine regelmäßige und häufige Nutzung von Flugkorridoren durch die WEEF konnte nicht festgestellt werden. Die von Baumfalken vorzugsweise bejagten Arten (Kleinvögel & Großlibellen) sind hier wegen der höheren Beutetierdichten vor allem im Bereich der umliegenden Dörfer (insbesondere Schwalben und Mauersegler) bzw. in Grünland- oder Moorgebieten mit Kleingewässern zu vermuten, so dass das besagte Revierpaar aller Voraussicht nach auch eher im Nahbereich von Obernwohlde oder Arfrade oder ggf. im nordöstlich der WEEF gelegenen Curauer Moor sein Schwerpunkt-Jagdhabitate haben wird.
Somit sind keine betriebsbedingten, artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen des ortsansässigen Brutpaares zu erwarten, da nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Art durch den geplanten Bau der WEA zu rechnen ist.

a)



b)



c)

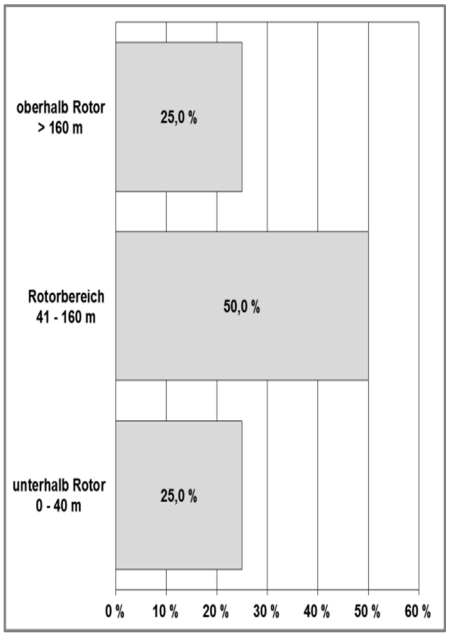


Abbildung 05: Raumnutzungsprofil des Baumfalken *Falco subbuteo* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183.

a) räumliche Verteilung der Überflüge in 2013; Kartengrundlage: vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
b) zeitliche Verteilung der Überflüge in 2013 (Anzahl der registrierten Flugbewegungen je Termin, berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)
c) Höhenverteilung der Überflüge in 2013 (relativer Anteil an der Zahl aller Flugbewegungen, wobei Mehrfachnennungen bei den Höhenangaben je Überflug möglich waren; berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)

6.2.2 Kranich *Grus grus*

VSRL:	I
BNatSchG:	§§
RL D:	*
RL S-H:	*
Erhaltungszustand S-H:	günstig
Landesbestand S-H:	350 Paare, zunehmend (Knief et al. 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	1 (S-H) / 5 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	1.000 m (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	- (keine Vorgaben) (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich um Schlafplätze (Flugkorridore zu Nahrungsflächen):	6.000 m (Albrecht et al. 2008)

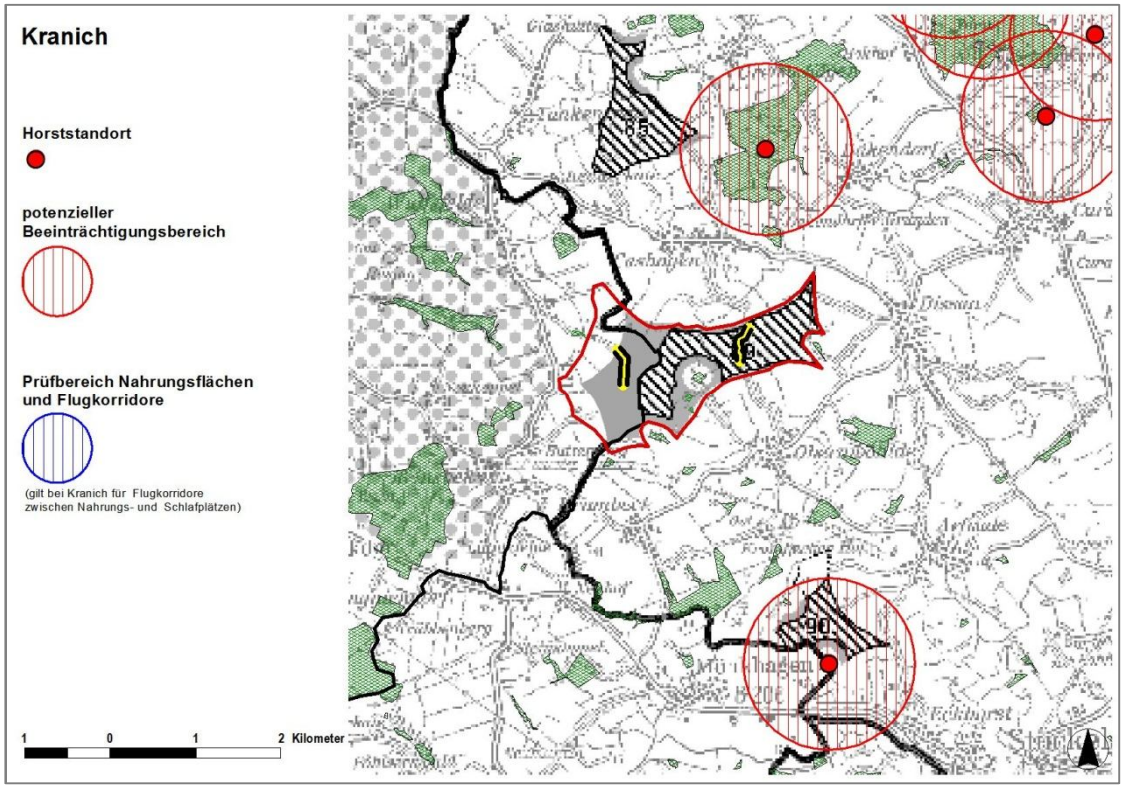


Abbildung 06: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Kranichs *Grus grus* im Umfeld der beiden WEEF.

Quelle Faunadaten: LANIS-SH, Stand: März 2013, © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein; OAG-Archiv/ornitho.de (Stand: 6.9.2013), UNB Eutin/NABU Eutin (R. Haase-Ziesemer, schriftl. Mitt.);
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN.

Aus den recherchierten Daten ergaben sich vor allem im Norden/Nordosten in einem Umkreis von 6 km (TK 25-Nr.: 2028, 2029,) um das Plangebiet einige Kranichbrutplätze. Die Entfernung zu den WEEF betrug 2011 in allen Fällen mindestens 4 km. In 2013 wurde ein Brutpaar im Forst Eutin (Dakendörfer Gründen) in einer Entfernung von ca. 1,2 km festgestellt. Der potenzielle Beeinträchtigungsbereich von 1.000 m um die Horstplätze wird somit in keinem der Fälle tangiert. Prüfbereiche sind bei dieser Art nicht um die Horste, aber um die Schlafplätze bzw. die Flugkorridore zwischen diesen und den Nahrungsplätzen festgelegt (Albrecht et al. 2008). Bedeutende Schlafplätze des Kranichs sind aber weder aus dem näheren noch dem weiteren Umfeld bekannt.

6.2.2.1 Raumnutzungsanalyse

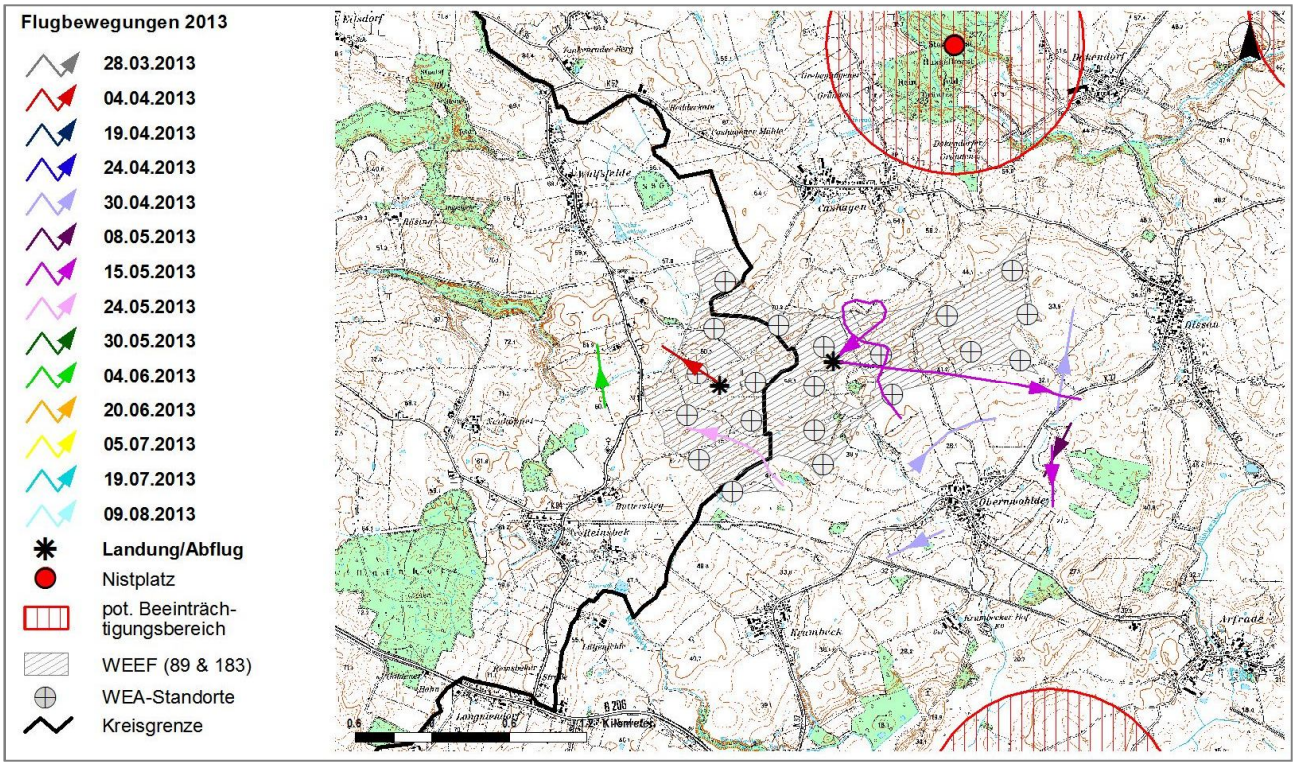
In 2011 konnten keine Flugaktivitäten von Kranichen in/über den beiden WEEF festgestellt werden.

Im Jahr 2013 kam es an 4 Terminen im April und Mai zu 5 Überflügen von Kranichen (Abb. 07). Im April handelte es sich jeweils um Einzeltiere, von denen eins in der WEEF 183 auf einem Maisstoppelfeld zur Nahrungssuche landete. Im Mai überflogen 2 kleine Trupps von 8 bzw. 4 Vögeln das Gebiet, so dass letztendlich nur 3 der 5 beobachteten Überflüge gegebenenfalls der lokalen Brutpopulation zuzuordnen sind.

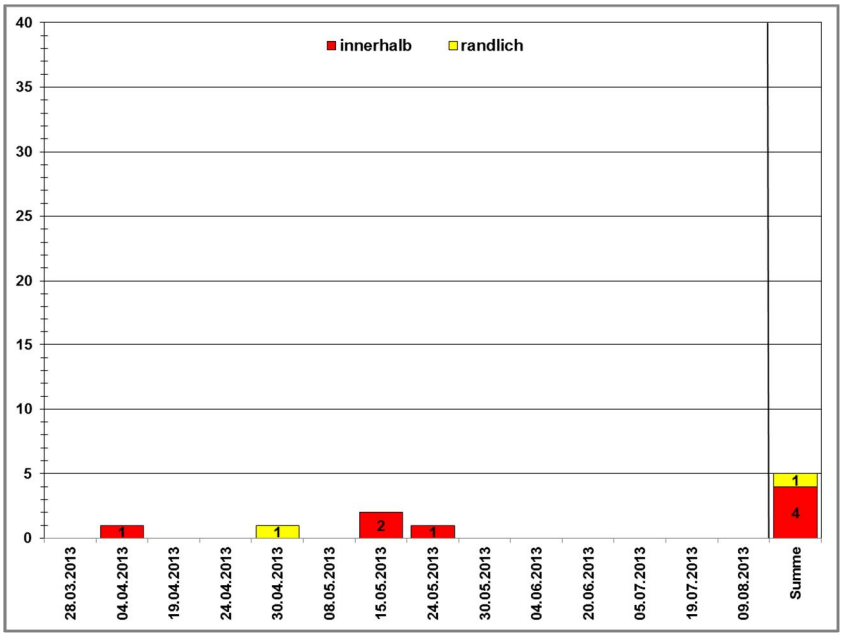
6.2.2.2 Bewertung

Da sich weder innerhalb der beiden WEEF noch außerhalb, im näheren Umfeld Brut- oder Schlafplätze des Kranichs befinden und auch die zahlenmäßig sehr geringen, unregelmäßig stattfindenden Überflüge nicht den Schluss zulassen, dass sich solche Plätze im näheren Umfeld befinden, sind keine betriebsbedingten, artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen der lokalen Kranichvorkommen zu erwarten, da nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Art durch den geplanten Bau der WEA zu rechnen ist.

a)



b)



c)

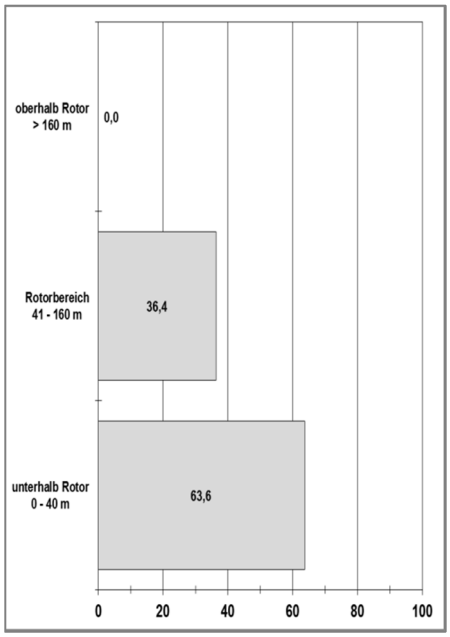


Abbildung 07: Raumnutzungsprofil des Kranichs *Grus grus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183.

a) räumliche Verteilung der Überflüge in 2013; Kartengrundlage: vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
b) zeitliche Verteilung der Überflüge in 2013 (Anzahl der registrierten Flugbewegungen je Termin, berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)
c) Höhenverteilung der Überflüge in 2013 (relativer Anteil an der Zahl aller Flugbewegungen, wobei Mehrfachnennungen bei den Höhenangaben je Überflug möglich waren; berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)

6.2.3 **Rohrweihe** *Circus aeruginosus*

VSRL:	I
BNatSchG:	§§
RL D:	*
RL S-H:	*
Erhaltungszustand S-H:	günstig
Landesbestand S-H:	880 Paare (zunehmend) (Knief et al. 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	3 (S-H) / 11 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	- (keine Vorgaben) (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	- (keine Vorgaben) (Albrecht et al. 2008)

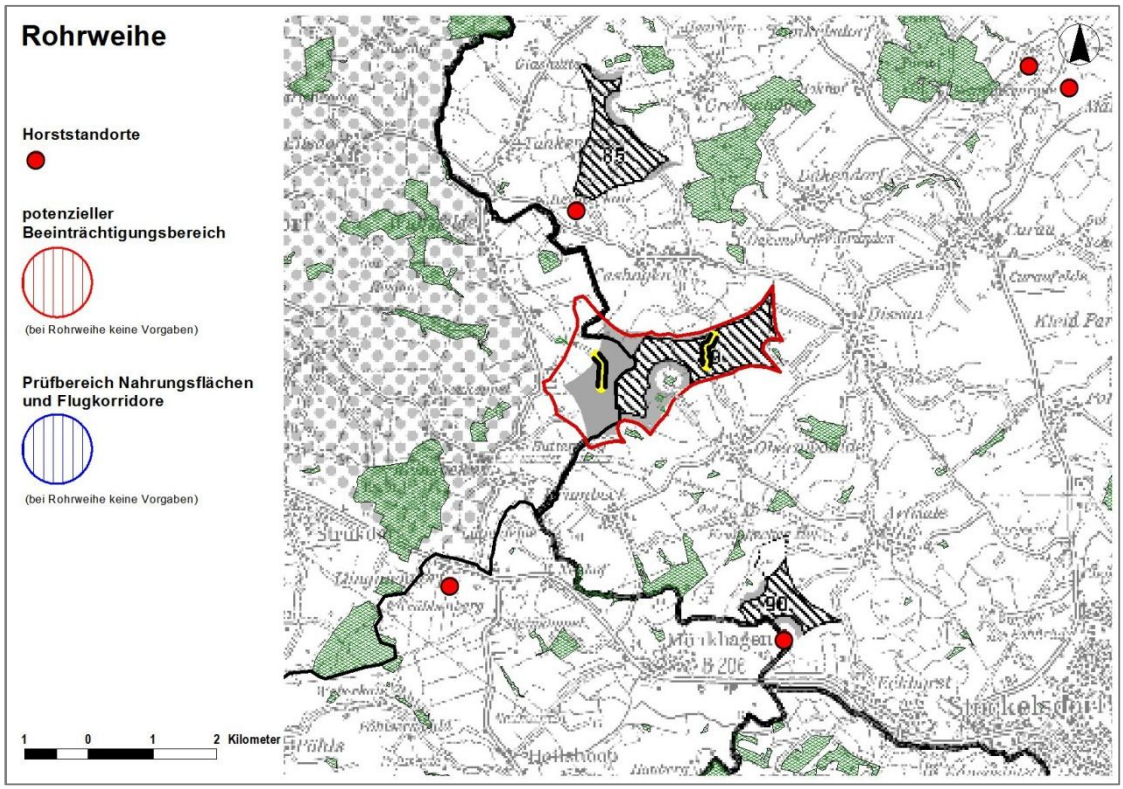


Abbildung 08: Lage der nächstgelegenen Nistplätze der Rohrweihe *Circus aeruginosus* im Umfeld der beiden WEEF.
Quelle Faunadaten: LANIS-SH, Stand: März 2013, © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein; OAG-Archiv/ornitho.de (Stand: 6.9.2013).
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN.

Die recherchierten Daten ergaben im näheren Umfeld (TK 25-Nr.: 2029, 2129) 5 in den letzten Jahren besetzte Nistplätze - jeweils mit einer Entfernung zwischen 1,1 und 5 km zu den beiden WEEF (vgl. Abb. 08). Horstschutzzonen (= Pot. Beeinträchtigungsbereich) oder potenzielle Prüfbereiche sind derzeit nicht festgelegt (Albrecht et al. 2008). Es sind Beeinträchtigung der Rohrweihe durch WEA in Schwerpunktgebieten der Brutverbreitung der Art innerhalb Schleswig-Holsteins auszuschließen bzw. zu prüfen (Albrecht et al. 2008).

6.2.3.1 Raumnutzungsanalyse

Im Rahmen der Flugaktivitätsbeobachtungen 2011 wurden in WEEF 89 an 3 Tagen Rohrweihen (Männchen und/oder Weibchen) mit insgesamt 7 Flugbeobachtungen registriert. Es ist daher nicht auszuschließen, dass sich in 2011 möglicherweise ein Brutplatz im Bereich der WEEF 89 oder zumindest deren näheren Umgebung befand, wobei die exakte Lage nicht geklärt werden konnte.
Auch in 2013 konnten an 9 Terminen in den Monaten April bis Juli insgesamt 17 Überflüge von weiblichen (6 x) und männlichen (11 x) Rohrweihen innerhalb bzw. am Rand der beiden WEEF be-

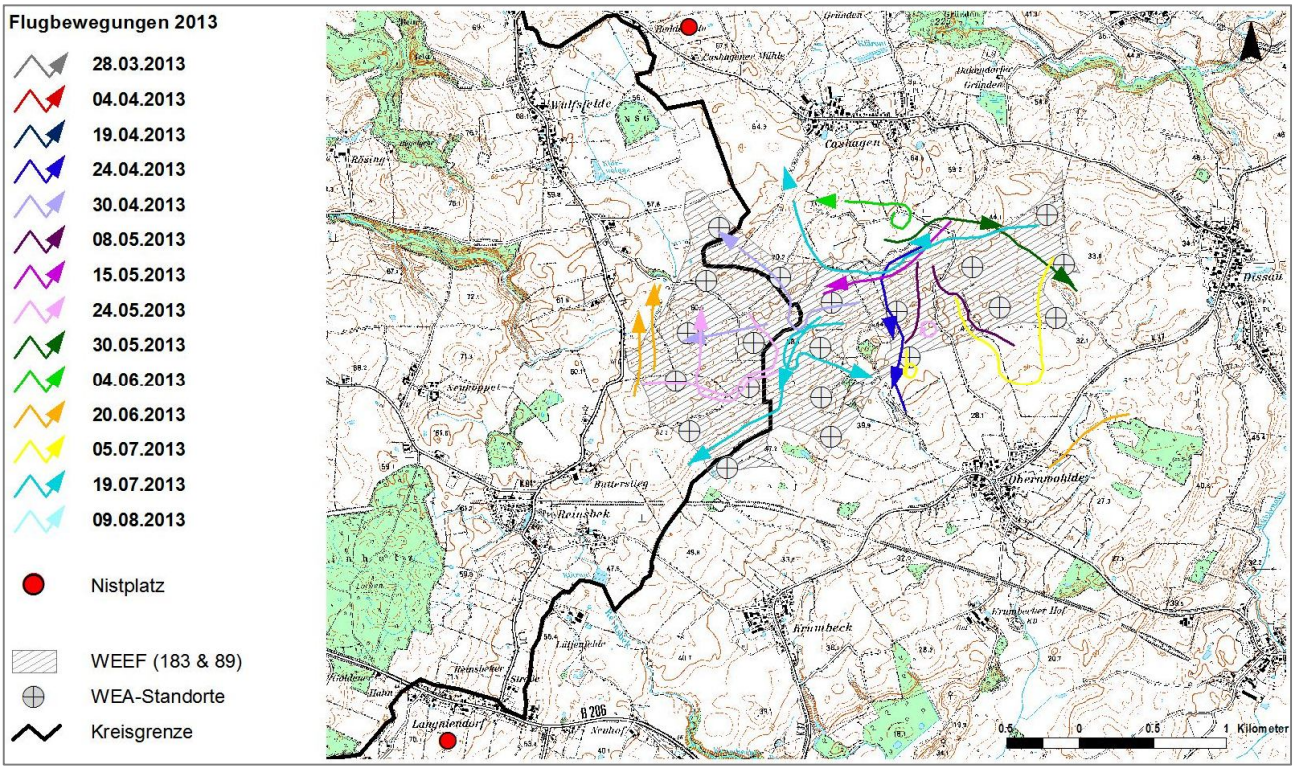
obachtet werden (Abb. 09). Hinweise auf Brutvorkommen der Art (z.B. Balz, Beuteübergaben, Bettelflüge) innerhalb der WEEF oder deren Randbereichen ergaben sich jedoch nicht. In knapp 90 % der Fälle fanden die Flüge in dem Höhenbereich 0-40 m statt (Abb. 09c).

6.2.3.2 Bewertung

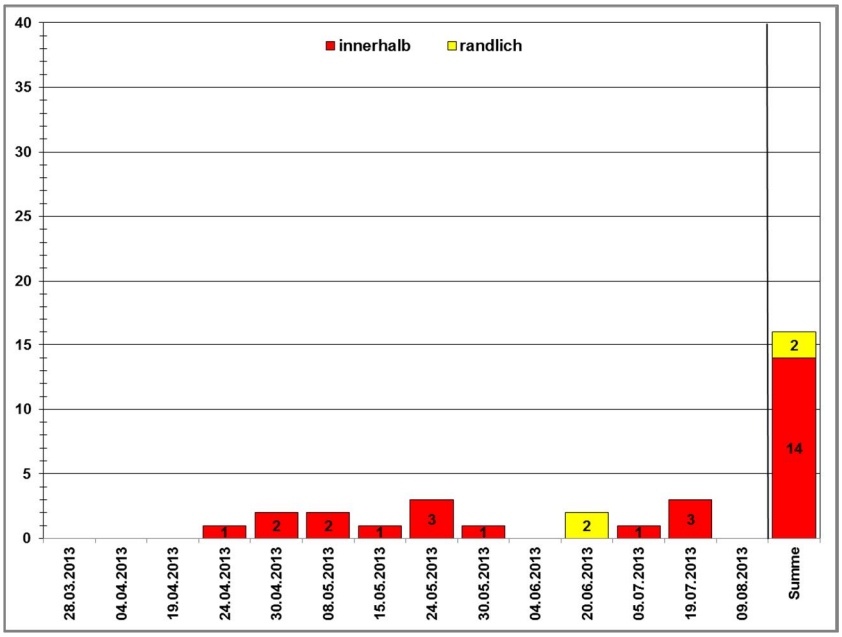
Im Falle der Rohrweihe sind keine Horstschutzzonen vorgegeben, aber deren Verbreitungsschwerpunktgebiete sollen von WEA freigehalten werden (Albrecht et al. 2008). Nahezu alle in Schleswig-Holstein in jüngerer Zeit erfassten Rohrweihen-Paare brüten in Röhrichten unterschiedlichster Größe oder in Schilf gesäumten Gräben (Koop 2009). Feldbruten sind dagegen inzwischen nur noch selten und wenn überhaupt, dann nur noch in Raps festgestellt worden (Koop 2009). Aufgrund dieser Habitatwahl konzentrieren sich die Vorkommen der Rohrweihe auf das gewässerreiche Hügelland, die Strandseen der Ostsee, die Fluss- und die Küstenmarschen, während an Gewässern arme oder Wald reiche Landstriche nicht oder nur punktuell besiedelt sind. Auch wenn das Östliche Hügelland im Ganzen - landesweit betrachtet - zu den Schwerpunktgebieten dieser Art zählt, ist lokal im Bereich der beiden WEEF und deren Umgebung die Brutdichte der Rohrweihe mangels geeigneter Brutbiotope als gering zu bezeichnen (vgl. Koop 2009, Romahn et al. 2008). Die hier bekannten Horste sind im Gegensatz zu anderen Bereichen des Östlichen Hügellandes weitlückig mit mehreren Kilometern Abstand verteilt und insgesamt von geringerer Dichte (vgl. TK25-Blatt 2029, Koop 2009). Gelegentliche Feldbruten sind zwar auch weiterhin möglich, aber wegen des üblicher Weise auf Äckern erfolgenden Fruchtwechsels und der Präferenz der Rohrweihe für bestimmte Anbaufrüchte (aktuell i.d.R. Raps, Koop 2009) nicht von dauerhafter Natur. Und aufgrund der Habitatverhältnisse in den beiden WEEF und deren näheren Umgebung ist insofern auch nicht mit einer Konzentrierung weiterer Vorkommen der Rohrweihe im Bereich der WEEF bzw. deren näheren Umfeld zu rechnen.

Dennoch sind im Plangebiet regelmäßig Rohrweihen auf Jagdflügen zu beobachten. Diese Flüge finden – weihentypisch – aber in aller Regel bodennah statt (Langgemach & Dürr 2011), wie auch die RNA 2013 für die hier untersuchten WEEF bestätigt (Abb. 09c). In 2011 waren die Verhältnisse sehr ähnlich. Da sich der weit überwiegende Anteil (2013: 88,9 %, 2011: 87,5 %) aller Flugaktivitäten damit also unterhalb des späteren Rotorbereichs (49,5 – 150 m) bewegte, ist nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Art durch den geplanten Bau der WEA zu rechnen. Der vergleichsweise niedrige Anteil der Rohrweihe an Kollisionsopfern an WEA ist sicherlich auch darin begründet (Dürr 2013). Somit sind keine betriebsbedingten, artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen der lokalen Rohrweihenvorkommen zu erwarten.

a)



b)



c)

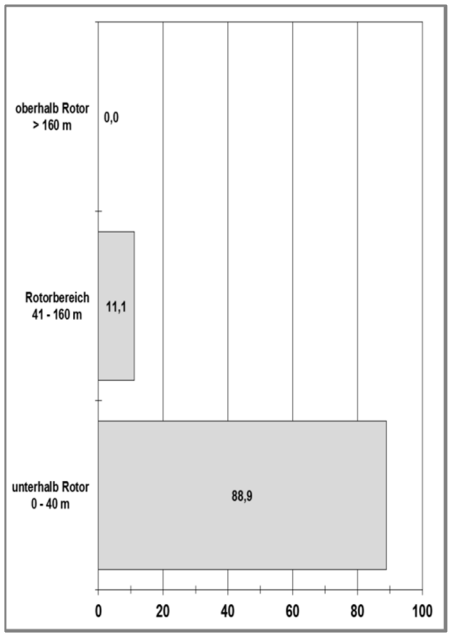


Abbildung 09: Raumnutzungsprofil der Rohrweihe *Circus aeruginosus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183.

a) räumliche Verteilung der Überflüge in 2013; Kartengrundlage: vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
b) zeitliche Verteilung der Überflüge in 2013 (Anzahl der registrierten Flugbewegungen je Termin, berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)
c) Höhenverteilung der Überflüge in 2013 (relativer Anteil an der Zahl aller Flugbewegungen, wobei Mehrfachnennungen bei den Höhenangaben je Überflug möglich waren; berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)

6.2.4 Rotmilan *Milvus milvus*

VSRL:	I
BNatSchG:	§§
RL D:	*
RL S-H:	V
Erhaltungszustand S-H:	Zwischenstadium
Landesbestand S-H:	120Paare (stabil/schwankend – zunehmend) (Knief et al. 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	3 (S-H) / 193 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	1.000 m (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	6.000 m (Albrecht et al. 2008)

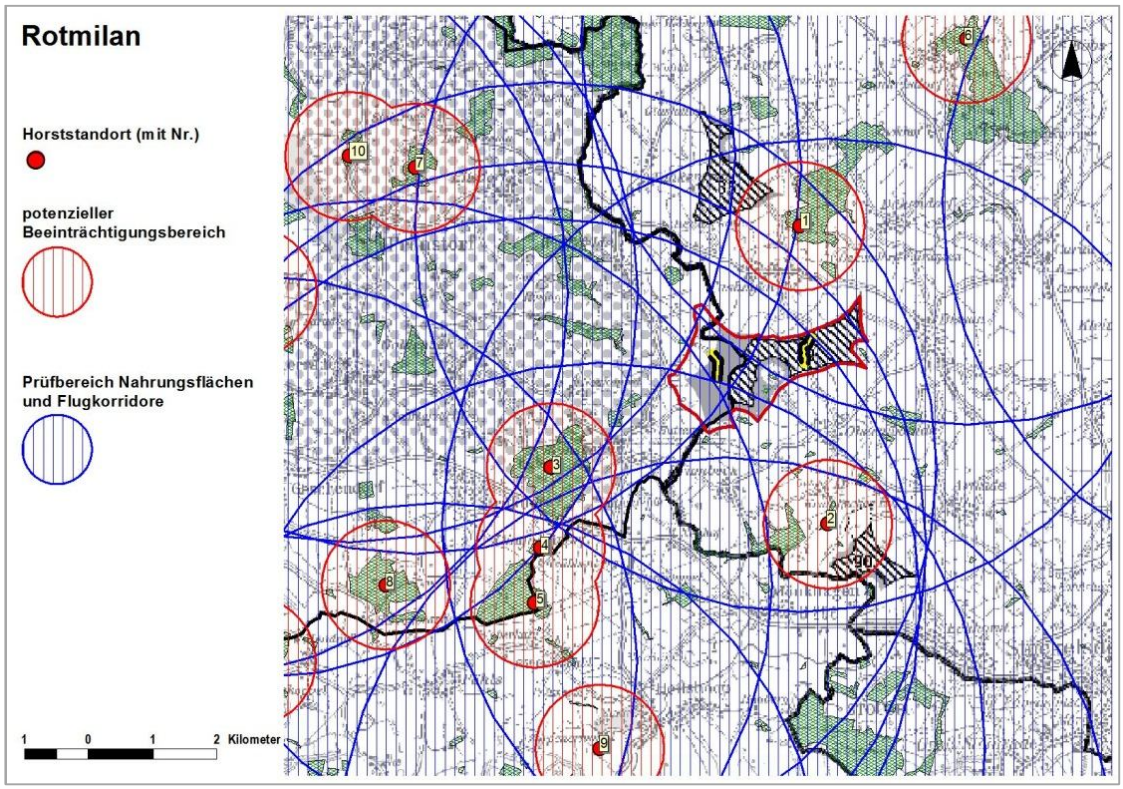


Abbildung 10: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Rotmilans *Milvus milvus* im Umfeld der beiden WEEF.

Quelle Faunadaten: LANIS-SH, Stand: Januar 2013, © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein; OAG-Archiv/ornitho.de (Stand: 6.9.2013).
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN).

Vom Rotmilan waren in 2011 zunächst 4 relevante Brutplätze (Nr. 3, 6, 9, 10) im Umfeld (TK 25-Nr: 2029) der beiden WEEF und mit Entfernungen von 2,2 – 5,3 km zu diesen bekannt (G. Lashin schriftl. Mitt; vgl. auch Berndt et al. 2005, Romahn et al. 2008).

Eine aktualisierte Datenrecherche in 2013 ergab 2 weitere relevante Brutplätze im nahen Umfeld der beiden WEEF bei Arfrade südl. von Obernwohlde (2012) und im Staatsforst Hasselhorst (Forst Dakendorfer Gründen) nördl. von Cashagen (Nr. 1, 2) sowie 4 weitere im weiteren Umfeld (Nr. 4, 5, 7, 8).

Die beiden WEEF weisen jedoch durchweg mehr als die geforderten 1.000 m Abstand (= potenzieller Beeinträchtigungsbereich; Albrecht et al. 2008, Tabelle II-2) zu allen 10 Brutplätzen auf (Abstände: 1,5 – 5,3 km), liegen allerdings zumindest teilweise innerhalb des 6.000-m-Prüfbereichs für Nahrungsflächen und Flugkorridore um diese Brutplätze (vgl. Abb. 10).

6.2.4.1 Raumnutzungsanalyse

Die Untersuchung der Flugaktivitäten über den beiden WEEF erbrachte für den Rotmilan in 2011 zunächst keine Ergebnisse, die Art konnte an keinem der Untersuchungstage registriert werden.

In 2013 konnten Rotmilane in nahezu allen Bereichen innerhalb der beiden Eignungsräume beobachtet werden (Abb. 11a). Es wurden an 9 (64 %) der 14 Termine innerhalb der Eignungsflächen Rotmilane beobachtet, an 5 (36 %) keine. Somit kam es insgesamt zu 25 Einzelsichtungen innerhalb der beiden Eignungsflächen. Dazu kamen weitere 15 Registrierungen im Randbereich der beiden WEEF (Abb. 11a, b und Anhang, Abb. 17). Weitere 14 Registrierungen beziehen sich auf vollständig außerhalb (aber im Umfeld) der beiden WEEF fliegende Tiere (Abb. 11a). Im Durchschnitt wurden innerhalb der Eignungsflächen 1,8 Mal je Termin (alle Termine: n = 14) Flugbewegungen eines Rotmilans ermittelt, wobei die Spanne von 0 bis 9 Beobachtungen je Termin reicht. Bezogen auf die Tage mit Nachweisen (n = 9, s.o.) waren es 2,8 Beobachtungen je Termin. Berücksichtigt man hier zusätzlich auch die randlich beobachteten Flüge (25 + 15=40), ergaben sich 2,9 Beobachtungen/Termin (alle Erfassungstage: n = 14) bzw. 3,6 Beobachtungen/Termin (nur die Tage mit Nachweisen: n = 11).

Es konnten alle Formen von Flügen beobachtet werden. Während Balzflüge von Paaren (2 x) und Streckenflüge jedoch nur selten stattfanden, waren Jagdflüge am häufigsten zu beobachten, bei denen die Vögel in mehr oder weniger ungerichtetem Suchflug nach Beutetiere am Boden Ausschau hielten. In der Regel führten diese Flüge an den im Gebiet vorhandenen Saumstrukturen entlang (Knick- bzw. Feld oder Wegränder).

Die zahlreichsten Flugaktivitäten fanden im April, also der Revierbesetzungs- bzw. Paarfindungszeit statt. Außerdem war zu dieser Zeit die Vegetation kaum entwickelt, so dass die Jagd nach Kleinsäugern und bodenbrütenden Vögeln noch möglich und erfolgversprechend war. Im Mai und Juni wurden dagegen nur gelegentlich Milane bei Flügen im Gebiet beobachtet, vermutlich weil dann im nahezu flächendeckend ackerbaulich genutzten Gebiet der beiden WEEF die Feldfrüchte (i.d.R. Winterweizen, Raps) so hoch und dicht gewachsen waren, dass eine Jagd nach am Boden lebenden Tieren nicht mehr erfolgreich war und andere Jagdgebiet aufgesucht wurden. Erst zur Erntezeit Anfang August deutete sich wieder eine - zumindest leichte - Zunahme an (am letzten Beobachtungstermin am 9.8.13 waren ca. 50 % der Felder gedroschen bzw. wurden gerade abgeerntet) (Abb. 11b).

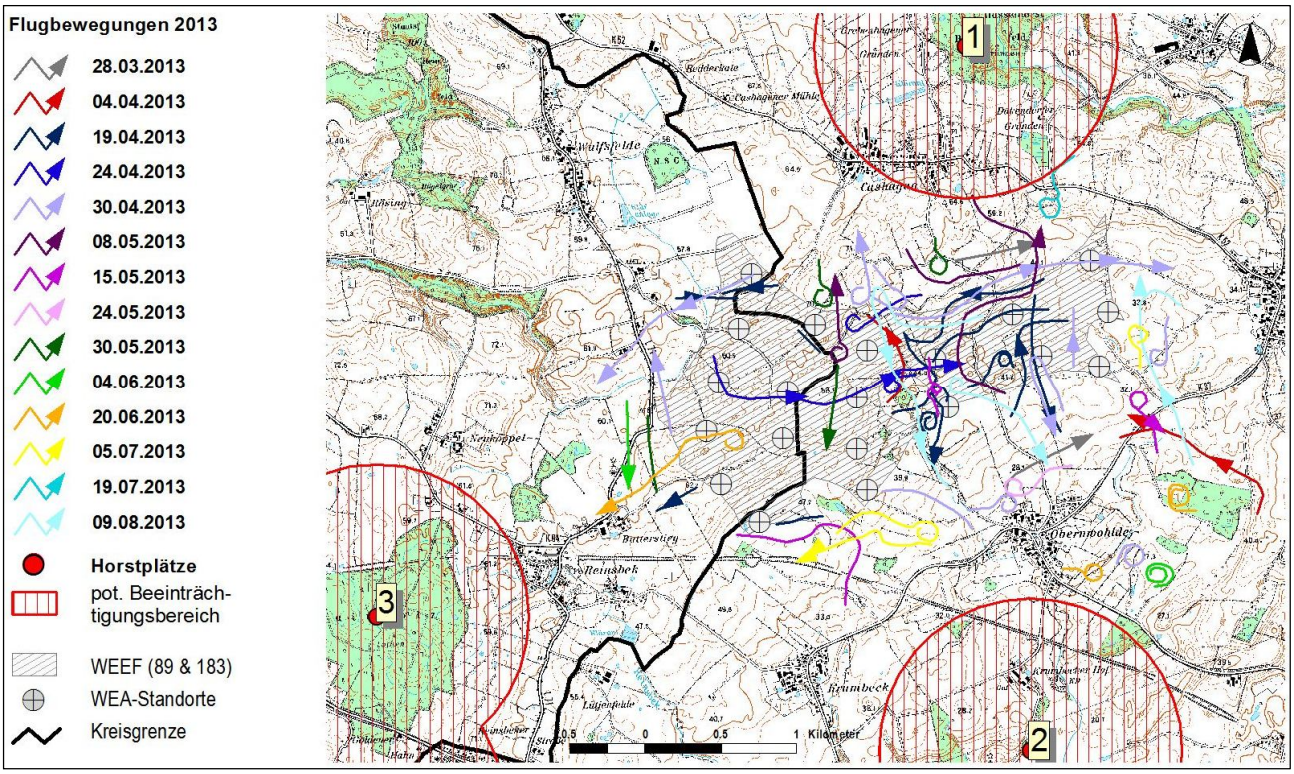
Aufgrund der ermittelten Flugrichtungen ist zu vermuten, dass die entsprechenden Vögel 3 Brutpaaren (Nr. 1, 2 und 3, Abb. 10 u. 11a) zuzuordnen sind. Dabei war eine gewisse Häufung von Überflügen über dem Ostteil (WEEF 89) festzustellen, was vermutlich auf die rel. geringere Entfernung der entsprechenden Brutplätze Nr. 1 u. 2 (im Vergleich zu Nr. 3) zurückzuführen ist (Abb. 11a).

Die beobachteten Flughöhen sind in Abbildung 11c dargestellt. Danach fanden knapp 2/3 der Flugbewegungen außerhalb des Rotorbereichs statt, wobei gut 50 % unterhalb und knapp 14 % oberhalb des Rotorbereichs registriert wurden. In gut 1/3 der Fälle wurden die Vögel im hinsichtlich des Vogelschlags kritischen Rotorbereich beobachtet (41 – 160 m Höhe).

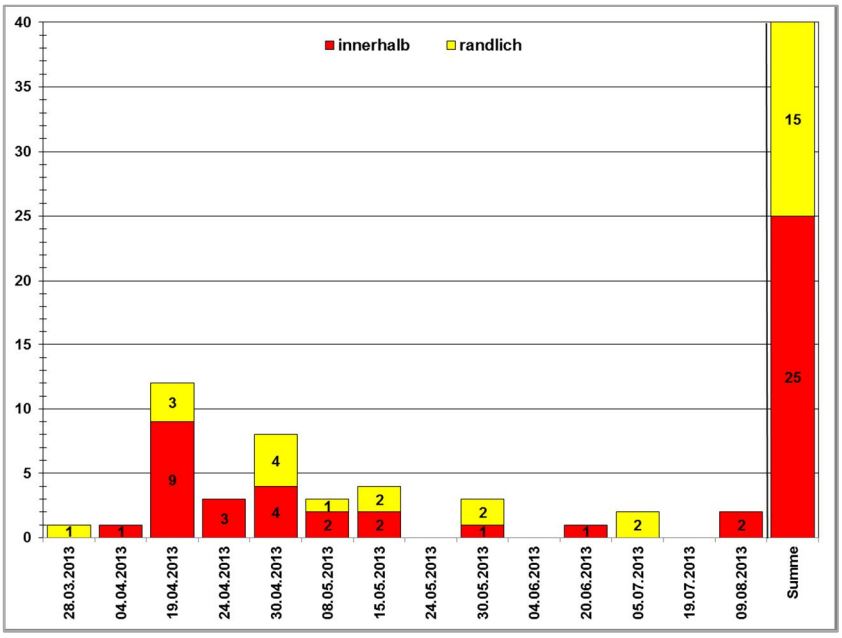
6.2.4.2 Bewertung

Nach den Ergebnissen der RNA ist davon auszugehen, dass Rotmilane den Bereich der beiden WEEF zwar nicht hochfrequent, aber doch - soweit möglich - regelmäßig während der Brutzeit als Jagd- bzw. Durchfluggebiet nutzen. Darüber hinaus nutzen sie zu einem hohen Anteil (gut 1/3) den Luftraum in dem Höhenbereich, in dem sich die Rotoren der derzeit geplanten WEA (vgl. Kap. 3.1) drehen. Der Rotmilan gehört mit zu den Vogelarten, die nach den bisherigen Statistiken in Deutschland am häufigsten mit WEA kollidieren und so zu Tode kommen (Dürr 2013). Auch wenn in Schleswig-Holstein bisher nur 3 Kollisionsopfer bekannt wurden (Dürr 2013), trägt der Rotmilan offenkundig ein artspezifisch hohes Kollisionsrisiko (Dürr 2009). Nach Art und Umfang der Nutzung der beiden WEEF durch Rotmilane lässt sich somit nicht ausschließen, dass es bei 20 geplanten WEA betriebs- bzw. anlagebedingt zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko durch Kollisionen und somit zu artenschutzrechtlichen Konflikten mit den Zugriffsverboten des BNatSchG (§ 44 (1) 1) kommen kann.

a)



b)



c)

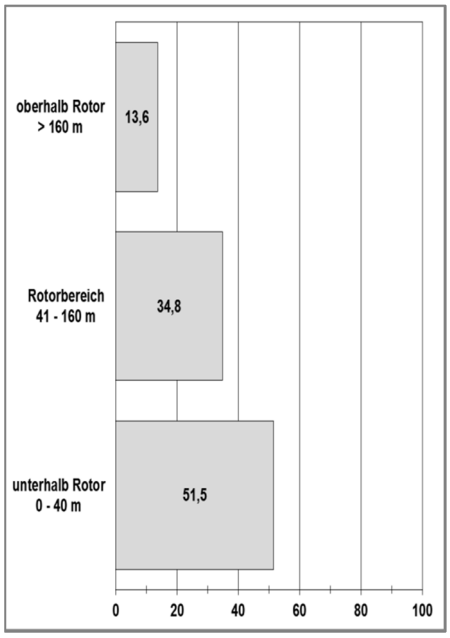


Abbildung 11: Raumnutzungsprofil des Rotmilans *Milvus milvus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183.

a) räumliche Verteilung der Überflüge in 2013 (in größerer Auflösung als Abb. 17 im Anhang); Kartengrundlage: vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
b) zeitliche Verteilung der Überflüge in 2013 (Anzahl der registrierten Flugbewegungen je Termin, berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)
c) Höhenverteilung der Überflüge in 2013 (relativer Anteil an der Zahl aller Flugbewegungen, wobei Mehrfachnennungen bei den Höhenangaben je Überflug möglich waren; berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)

6.2.5 Seeadler *Haliaeetus albicilla*

VSRL:	I
BNatSchG:	§§
RL D:	*
RL S-H:	*
Erhaltungszustand S-H:	günstig
Landesbestand S-H:	75 Paare (zunehmend) (Struwe-Juhl & Latendorf 2012, Knief et al 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	26 (S-H) / 78 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	3.000 m (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	6.000 m (Albrecht et al. 2008)

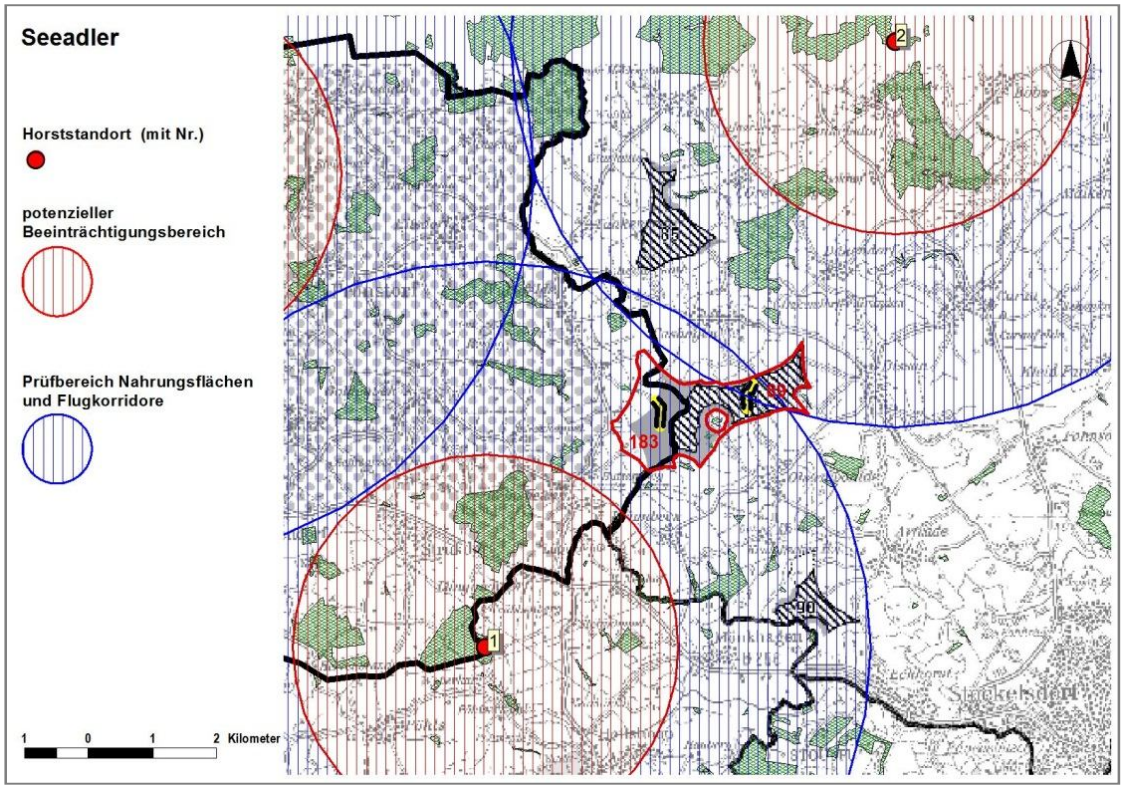


Abbildung 12: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* im Umfeld der beiden WEEF.
Quelle Faunadaten: LANIS-SH, Stand: März 2013, © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN.

Vom Seeadler sind 2 relevante Brutplätze in der Umgebung (TK 25-Nr: 2029) der beiden WEEF bekannt. Nach den recherchierten Daten waren beide (Strukdorf (SE)/Staatsforst Reinfeld; Ahrensbök (OH)/ Staatsforst Reinfeld) von mindestens 2002-2012 besetzt (Struwe-Juhl & Latendorf 2011, 2012) auch in den letzten beiden Jahren. Beide Horste sind mehr als 3.000 m (= potenzieller Beeinträchtigungsbereich, Albrecht et al. 2008, Tabelle II-2) von den beiden WEEF entfernt (3,7-8,5 km). Beide Brutplätze (Nr. 1 u. 2, Abb. 12) liegen jedoch so, dass sich der geplante WP innerhalb des 6.000-m-Prüfradius' für Nahrungsflächen bzw. Flugkorridore um diese Neststandorte befindet.

6.2.5.1 Raumnutzungsanalyse

Während der Erfassung von Flugaktivitäten in den beiden WEEF in 2011 konnte kein Seeadler registriert werden.

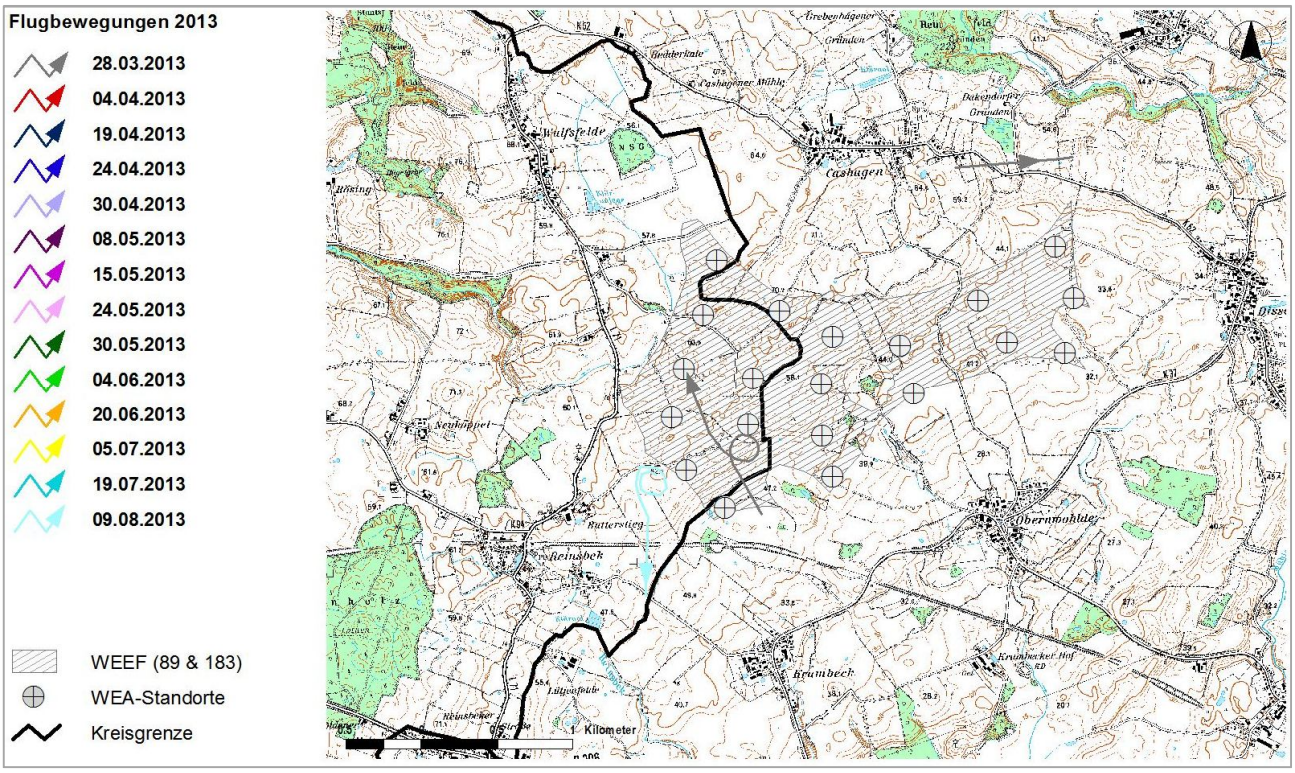
In 2013 wurden am ersten und am letzten Beobachtungstermin 2 Flugbewegungen, einmal innerhalb, einmal am Rand der westlichen WEEF (Nr. 183) beobachtet (Abb. 13a, b). Davon fand die ei-

ne am 28.3. im kritischen Rotorbereich statt, im anderen Fall bewegte sich der Adler kreisend in der Thermik in deutlich über 160 m Höhe gen Süden (Abb. 13c).

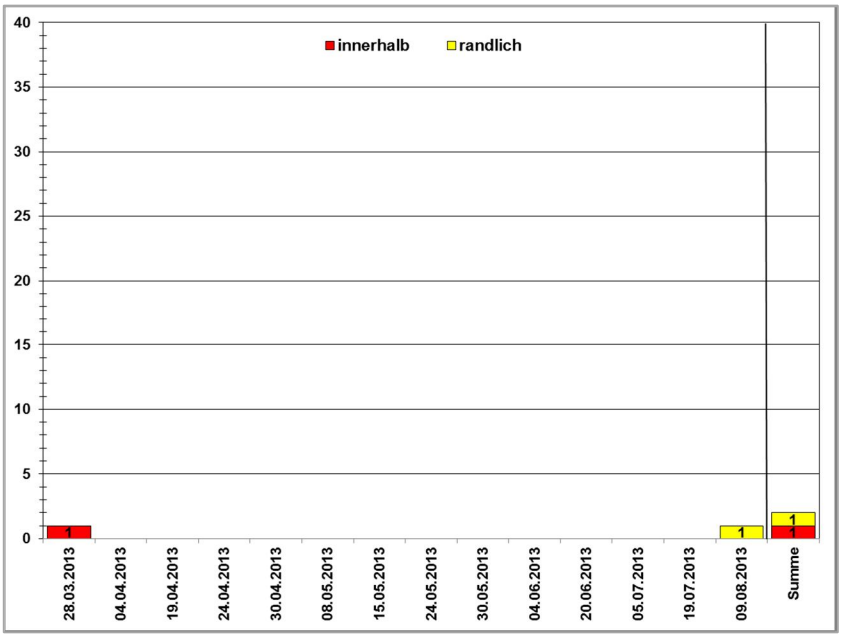
6.2.5.2 Bewertung

Bei der sehr geringen Zahl an Überflügen eines Seeadlers und der Struktur bzw. der Landnutzung in den WEEF und angrenzenden Flächen (ganz überwiegend Ackerbau mit Getreide und Raps) ist davon auszugehen ist, dass beide WEEF - mangels geeigneter Habitate für die Nahrungstiere – weder selber wichtige Nahrungsflächen darstellen, noch in einem Flugkorridor zu dahinter befindlichen wichtigen Nahrungsgebieten liegen. Als solche dienen meist fisch- und wasservogelreiche Gewässer (Berndt et al. 2005). Solche sind im weiteren Umfeld vorhanden, deren räumliche Lage zu den Horstplätzen ist aber so, dass die beiden WEEF bzw. der geplante WP auf direktem Flugweg nicht passiert werden müssen. Regelmäßige Nahrungsflüge der beiden hier relevanten Brutpaare werden daher vermutlich in andere Richtungen unternommen (z. B. in Richtung NW bzw. W zum Wardersee bzw. zur Seenplatte). Eine regelmäßige und häufige Nutzung von Flugkorridoren durch die WEEF konnte somit auch nicht festgestellt werden.
Somit sind keine betriebsbedingten, artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen der lokalen Brutpaare zu erwarten, da nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Art durch den geplanten Bau der WEA zu rechnen ist.

a)



b)



c)

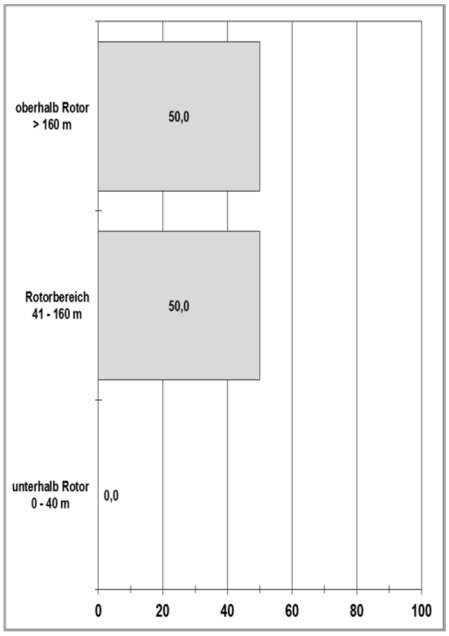


Abbildung 13: Raumnutzungsprofil des Seeadlers *Haliaeetus albicilla* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183.

a) räumliche Verteilung der Überflüge in 2013; Kartengrundlage: vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
b) zeitliche Verteilung der Überflüge in 2013 (Anzahl der registrierten Flugbewegungen je Termin, berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)
c) Höhenverteilung der Überflüge in 2013 (relativer Anteil an der Zahl aller Flugbewegungen, wobei Mehrfachnennungen bei den Höhenangaben je Überflug möglich waren; berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)

6.2.6 Uhu *Bubo bubo*

VSRL:	I
BNatSchG:	§§
RL D:	*
RL S-H:	*
Erhaltungszustand S-H:	günstig
Landesbestand S-H:	144 Paare, zunehmend (Reiser 2011, Knief et al. 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	0 (S-H) / 14 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	1.000 m (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	4.000 m (Albrecht et al. 2008)

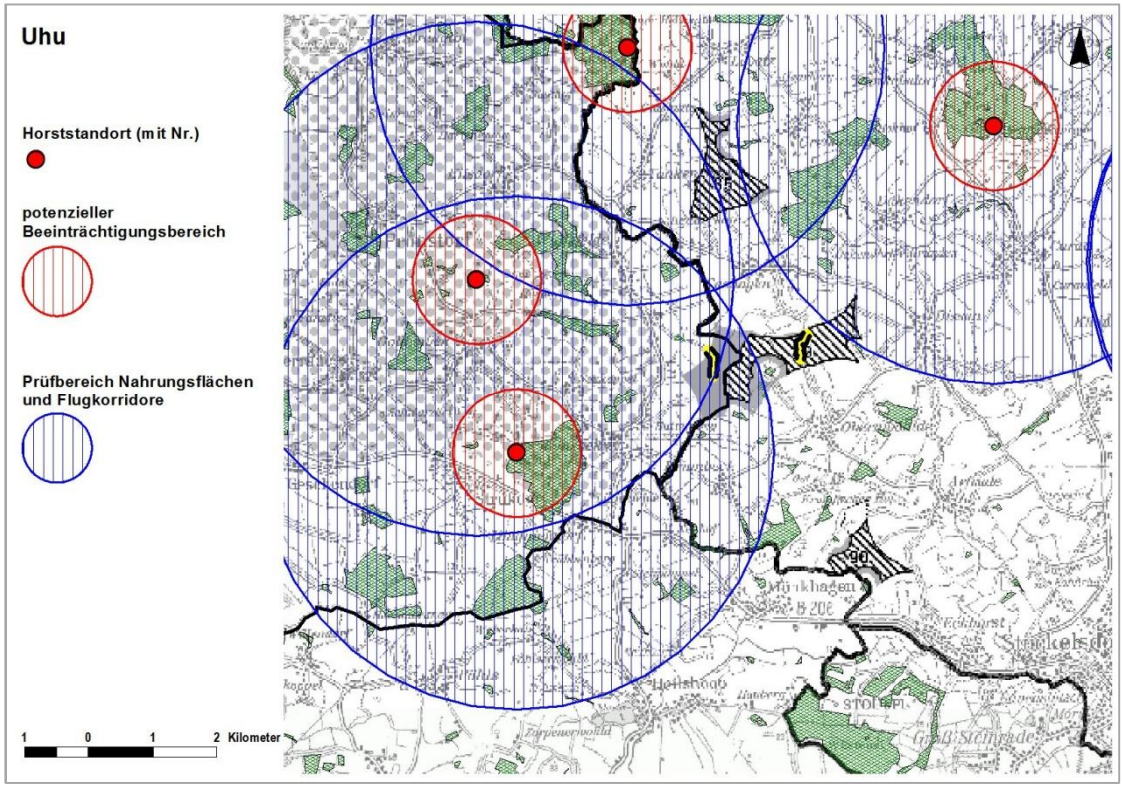


Abbildung 14: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Uhus *Bubo bubo* im Umfeld der beiden WEEF.

Quelle Faunadaten: LANIS-SH, Stand: März 2013, © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN).

Im näheren Umfeld (TK 25-Nr: 2029) der beiden WEEF sind aus der Vergangenheit (2000-2012) 4 Nistplätze des Uhus bekannt (Abb. 14). Nach den Daten des LLUR wurden diese von 2000-2009 auch von Uhus genutzt. Mindestens in 2010 aber waren einige der relevanten Nistplätze offenbar nicht besetzt (vgl. Reiser 2011). Gleiches gilt möglicherweise auch für das Untersuchungsjahr 2011, in dem im Vergleich zu 2010 landesweit 50 Reviere weniger gemeldet wurden (Reiser 2011).

Die beiden WEEF liegen bei Entfernungen von 2,5 – 3,5 km zu all diesen Nistplätzen deutlich außerhalb des Beeinträchtigungsbereichs von 1.000 m (Albrecht et al. 2008, Tabelle II-2), jedoch in drei Fällen zumindest zum Teil noch innerhalb des 4.000-m-Prüfbereichs für Nahrungsflächen und Flugkorridore (Nistplatz Nr. 1 und 2, vgl. Abb. 08).

6.2.6.1 Raumnutzungsanalyse

Weder in 2011 noch in 2013 wurden Uhus in den WEEF registriert, wobei an 5 der 20 Termine die Erfassungszeit bis in die Abenddämmerung reichte.

6.2.6.2 Bewertung

Flugaktivitäten dieser dämmerungs-/nachtaktiven Art sind methodisch bedingt schwer zu erfassen. Inwieweit die WEEF von diesen Uhus tatsächlich z.B. als Nahrungsgebiet genutzt werden, ist daher nur schwer zu beurteilen zumal möglicherweise einige der hier relevanten Reviere zumindest in 2011 tatsächlich auch nicht besetzt waren, so dass deshalb auch keine Uhus beobachtet werden konnten. Da alle fraglichen Nistplätze relativ weit entfernt liegen bzw. sich die beiden WEEF für alle der fraglichen Uhureviere eher am äußeren Rand des jeweiligen 4 km-Prüfbereichs um die deren Nistplätze befinden (2,5-4 km Entfernung), ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Uhus diesen Randbereich zur Nahrungssuche frequentieren, als eher gering einzustufen. Aus energetischen Gründen dürfte es wahrscheinlicher sein, dass die Nahrungssuche überwiegend in Horst nahen Bereichen stattfindet bzw. Flugaktivitäten mit zunehmender Entfernung von diesem schwinden. Auch das artspezifische Kollisionsrisiko des Uhus mit WEA ist verglichen mit anderen Vogelarten eher gering (vgl. Dürr 2013).

Insgesamt sind somit keine betriebsbedingten, artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen der lokalen Brutpaare zu erwarten, da nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Art durch den geplanten Bau der WEA zu rechnen ist.

6.2.7 Weißstorch *Ciconia ciconia*

VSRL:	I
BNatSchG:	§§
RL D:	3
RL S-H:	2
Erhaltungszustand S-H:	ungünstig
Landesbestand S-H:	232 Paare, stabil – abnehmend (Thomsen & Heyna 2012, Knief et al. 2010)
Kollisionsopfer an WEA:	2 (S-H) / 28 (BRD) (Dürr 2013)
Pot. Beeinträchtigungsbereich um den Horst:	1.000 m (Albrecht et al. 2008)
Prüfbereich (Nahrungsflächen, Flugkorridore):	4.000 m (Albrecht et al. 2008)

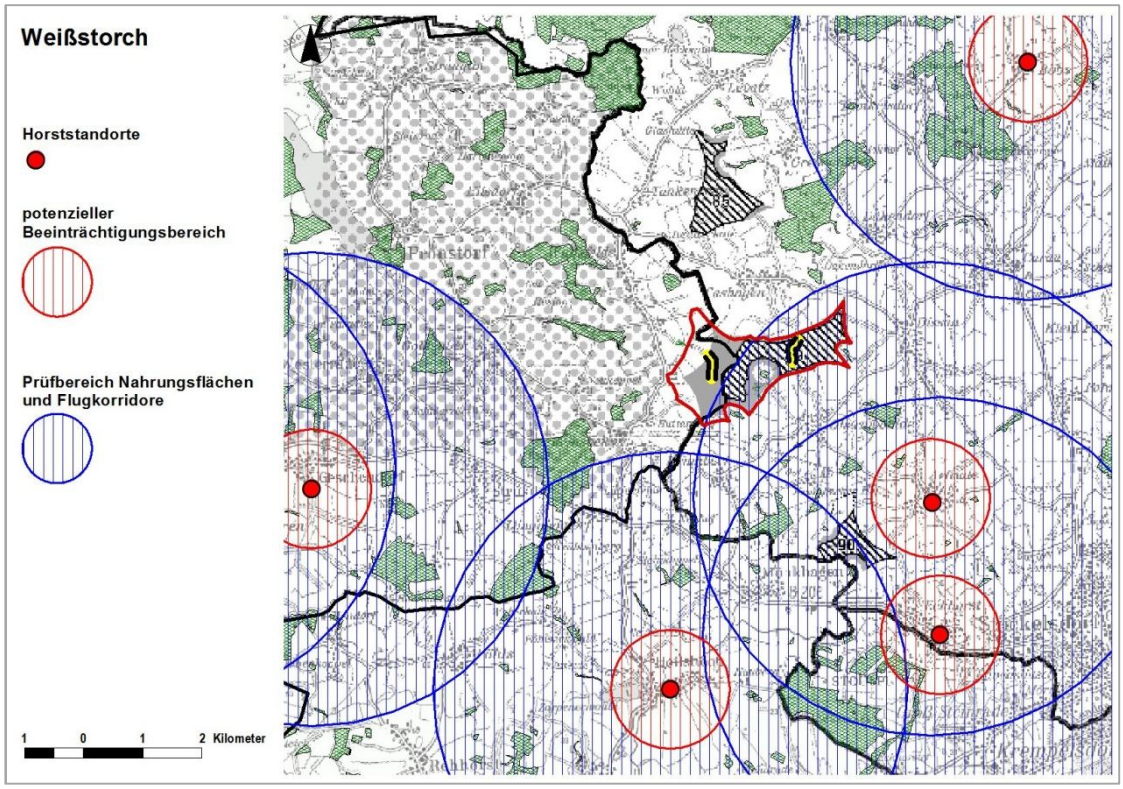


Abbildung 15: Lage der nächstgelegenen Nistplätze des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im Umfeld der beiden WEEF.
Quelle Faunadaten: LANIS-SH, Stand: März 2013, © Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein; http://stoercheimnorden.jimdo.com/.
Quelle Karte: www.wind-sh.de (Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten; © Copyright: LGN.

Bis 2011 einschließlich waren im weiteren Umfeld (TK 25-Nr.: 2029, 2129) der beiden WEEF vier Standorte[1] von Nistplätzen des Weißstorches bekannt, die aber alle außerhalb des Beeinträchtigungsbereiches (1.000 m) und auch des Prüfbereiches (4.000 m) liegen (Abb. 15).

In 2012 wurde ein neues Weißstorchbrutpaar (Abb. 15, 16) in Arfrade bekannt. Es handelt sich um eine Neuansiedlung auf einer in 2012 auf einem alten Silo neu errichteten Nisthilfe (K. Porath, Arfrade, mündl. Mitt.). Auch dieser Brutplatz wird hinsichtlich des potenziellen Beeinträchtigungsbereiches (1.000 m) um den Horststandort nicht von den beiden WEEF tangiert, diese liegen aber

[1] Nach den Daten des LLUR sah es allerdings zunächst so aus, dass sich WEEF 89 innerhalb des 4.000 m-Prüfbereichs für Nahrungsflächen und Flugkorridore um den Nistplatz bei Böbs (nördlich von Curau) befindet (Abb. ##). Eine nähere Überprüfung der Lage dieses Brutplatzes ergab jedoch, dass die Gauß-Krüger-Koordinaten neben diesem offenbar auch von weiteren Nistplätzen fehlerhaft sind (vermutlich ein Umrechnungsfehler von UTM nach Gauß-Krüger). Die Koordinaten wurden daher mit den Daten des Michael-Otto-Institutes, Bergenhusen und den Ortsangaben des NABU im Internet (http://stoercheimnorden.jimdo.com/) abgeglichen, was zu einer Korrektur der Lage dieser Nistplätze führte. Danach liegt WEEF 89 nicht mehr im Prüfbereich dieses Nistplatzes.

innerhalb des 4.000-m-Prüfbereiches um den Horst, so dass die Nachuntersuchung in 2013 erforderlich wurde.

6.2.7.1 Raumnutzungsanalyse WEEF

In 2011 konnten nahezu keine Flugaktivitäten von Weißstörchen innerhalb bzw. um die beiden WEEF festgestellt werden. Lediglich einmal wurde vom östlichen Beobachtungsstandort aus ein Storch am Ostrand der WEEF 89 in nordwestlicher Richtung fliegend beobachtet.

In 2013 kam es am 8.5. durch ein Paar in der Thermik in über 200-300 m Höhe zu einem Überflug der WEEF in Richtung Norden (Abb. 16a, b, c).

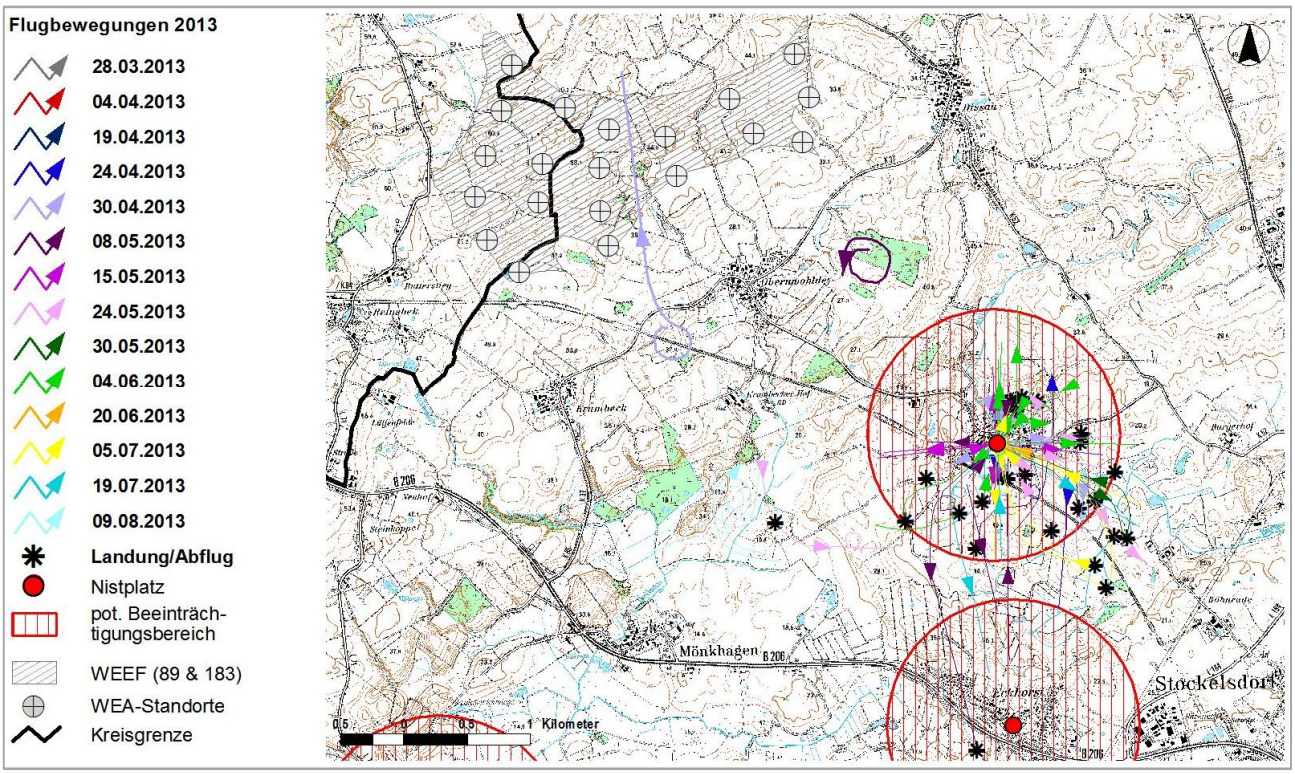
Das speziell zu betrachtende Brutpaar in Arfrade wurde im Rahmen der Untersuchung 2013 zum ersten Mal am 24.4. auf dem Horst gesichtet, war aber laut Auskunft des Grundeigentümers wohl schon seit ca. einer Woche vorher im Gebiet. Beide Tiere waren nicht beringt. Am 4.6. wurde der frische Rest einer Eischale unter dem Horst gefunden. Ab dem 20.6 war ein zweiter Jungvogel auf dem Horst zu sehen. Am letzten Untersuchungstermin am 9.8. standen beide Jungvögel noch nicht flügge auf dem Horst.

Die RNA ergab, dass sich beide Altvögel ganz überwiegend im Nahbereich um den Horst aufhielten oder die Grünländereien in einem Bereich von Norden-Osten-Süden-Südwesten in und um Arfrade herum zur Nahrungserwerb aufsuchten (Abb. 16a, 18). Bis auf o.g. Ausnahme wurden aber wie bereits erwähnt nie Störche im Bereich der WEEF oder deren unmittelbaren Umgebung gesichtet, also auch nicht im Falle der wenigen Abflüge eines oder beider Arfrader Tiere gen Nordwest (in Richtung WEEF).

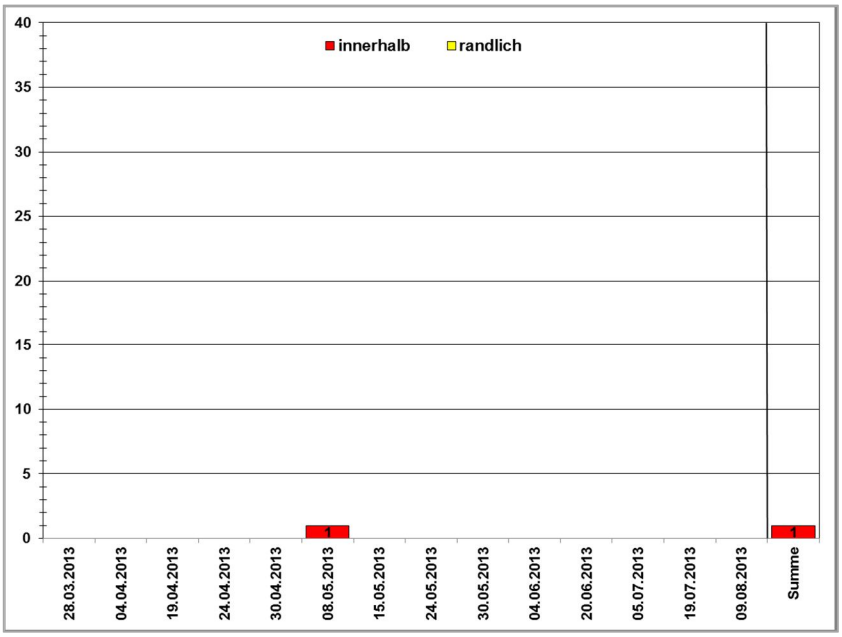
6.2.7.2 Bewertung

In Anbetracht dieser sehr geringen Zahl an Beobachtungen ist es daher relativ unwahrscheinlich, dass die beiden WEEF und damit der geplante WP in einem regelmäßig bzw. häufig frequentierten Flugkorridor zu einem bevorzugten Nahrungshabitat liegen. Die beiden WEEF selber kommen als nahezu reine Ackerlandschaft auch nicht als bevorzugtes Nahrungshabitat für Weißstörche in Betracht und wurden, wie insbesondere die Untersuchungsergebnisse 2013 zeigen, generell auch nicht bis in den Beginn der Erntezeit von Störchen aufgesucht. Da auch das am Arfrader Paar – erwartungsgemäß - den Bereich der WEEF mied, sind insgesamt somit keine betriebsbedingten, artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen der lokalen Weißstorch-Brutpaare zu erwarten, da nicht mit einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko für diese Art durch den geplanten Bau der WEA zu rechnen ist.

a)



b)



c)

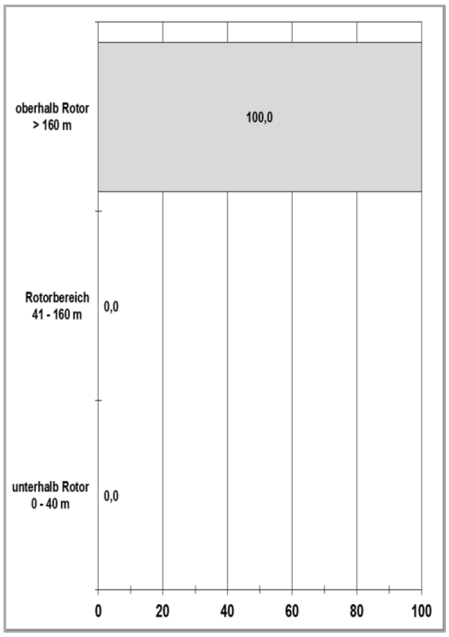


Abbildung 16: Raumnutzungsprofil des Weißstorchs *Ciconia ciconia* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183.

a) räumliche Verteilung der Überflüge in 2013 (in größerer Auflösung als Abb. 18 im Anhang); Kartengrundlage: vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
b) zeitliche Verteilung der Überflüge in 2013 (Anzahl der registrierten Flugbewegungen je Termin, berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)
c) Höhenverteilung der Überflüge in 2013 (relativer Anteil an der Zahl aller Flugbewegungen, wobei Mehrfachnennungen bei den Höhenangaben je Überflug möglich waren; berücksichtigt wurden innerhalb und im Randbereich der WEEF erfasste Flugbewegungen)

6.3 Sonstiger lokaler Brutvogelbestand

Eine allgemeine Brutvogelkartierung war nicht erforderlich und damit nicht Gegenstand dieser Untersuchung (vgl. Kap. 5). Aber im Zuge der Horstkartierung 2011 und der Raumnutzungsuntersuchung 2011/2013 ergaben sich aus den Flugaktivitäten (siehe Tab. 3), aber auch über sonstige Beobachtungen Hinweise auf lokale Brutvorkommen weiterer Arten im Bereich der beiden WEEF). Hier sind insbesondere Feldlerche *Alauda arvensis* (mind. 3-4 Brutpaare) und Wiesenschafstelze *Motacilla flava* (mind. 1 Brutpaar) zu nennen, die beide regelmäßig vom Beobachtungsposten mit Revier anzeigendem Verhalten registriert wurden. Darüber hinaus wurde die Wachtel *Coturnix coturnix* (1-3 Rufer) an mehreren Beobachtungstagen insbesondere in 2013 in beiden Windeignungsflächen nachgewiesen. Bei den genannten Arten handelt es sich um Bodenbrüter. Außerdem wurde in 2011 ein Horst des Kolkrabens *Corvus corax* in einem Feldgehölz gefunden.

7 Konfliktbewertung

7.1 Allgemeines

In Bezug auf die großräumliche Lage ist zunächst festzustellen, dass sich der geplante WP-Standort

- außerhalb bestehender **Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz**,
- außerhalb der vorgesehenen **Prüfbereiche im Umfeld dieser Gebiete** (Albrecht et al. 2008)
- außerhalb bisher bekannter **Hauptzugrouten des binnenländischen Vogelzuges** (Koop 2010),

befindet.

Außerdem liegen die beiden WEEF und somit auch der geplante WP für alle im Umfeld ermittelten Nistplätze von Arten mit vorgegebenen Horst-Schutzzonen (LANU 2008, Tab. II-2: Baumfalke, Kranich, Rotmilan, Seeadler, Uhu, Weißstorch) außerhalb der als **potenzielle Beeinträchtigungsbereiche (um Horste empfindlicher Vogelarten)** definierten Zonen**.** Ein grundsätzlicher artenschutzrechtlicher Vorbehalt ist daher auch nicht in den Teilfortschreibungen der Regionalpläne für die Planungsräume I und II für die beiden hier betroffenen Windenergieeignungsgebiete festgelegt worden (Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2012a, b). Allerdings besteht ein artenschutzrechtlich Prüferfordernis (Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein 2012c, d) für die Flugaktivitäten von Groß- und Greifvögeln auf beiden Eignungsflächen, welchem mit der vorliegenden Untersuchung nachgekommen wurde.

7.2 Groß- und Greifvögel

Nach Auswertung der recherchierten und der selbst erhobenen Daten sind hinsichtlich der empfohlenen Prüfbereiche von empfindlichen Großvogelarten (Albrecht et al. 2008, Tab II-2) 7 Arten (Baumfalke, Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Seeadler, Uhu und Weißstorch) für den geplanten WP-Standort potenziell relevant. **Die durchgeführten Raumnutzungsanalysen (vgl. Kap. 6.2) ergaben jedoch für 6 dieser Arten (Baumfalke, Rohrweihe, Kranich, Seeadler, Uhu und Weißstorch keine erheblichen betriebs- oder anlagebedingten Beeinträchtigungen**, da sie die beiden WEEF 89 & 183 nicht in einem Maße (Frequenz der Flüge) und/oder einer bestimmten Weise (artspezifische Flughöhen) als Nahrungsgebiet oder Durchflugkorridor nutzen, dass das potenzielle Risiko der Kollision an den WEA für diese Arten über das ihres normalen Lebensrisikos hinausgeht (Albrecht et al. 2008, 2013). **Für diese Arten liegt somit kein Verstoß gegen das Tötungsverbot des § 44 (1) 1 BNatSchG vor**.

Nur für den **Rotmilan** kann dies nicht ausgeschlossen werden. Von dieser Art brüten zumindest 3 Paare im näheren Umfeld der beiden WEEF zwar mit hinreichendem Abstand, nutzen das Gebiet aber während der Brutzeit mehr oder weniger regelmäßig insbesondere zur Nahrungssuche auf den überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen und dabei regelmäßig auch mit Flughöhen im

Rotorbereich der geplanten WEA. Da der Rotmilan als Art im Vergleich zu den meisten anderen schon grundsätzlich einem deutlich höheren Kollisionsrisiko unterliegt (Dürr 2013), ist nicht auszuschließen, dass das Kollisions- bzw. Tötungsrisiko durch die Rotoren in dem geplanten Windpark signifikant erhöht ist. Dies würde zu einem Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Bestimmungen, insbesondere das Tötungsverbot des BNatSchG (§ 44 (1) 1) führen. Dieser Konflikt kann mit Hilfe geeignete Vermeidungsmaßnahmen umgangen werden.

7.3 Sonstiger lokaler Brutvogelbestand

Für die heimischen Singvögel und sonstigen Vogelarten, soweit sie nicht zu den o. g. Groß-oder Greifvögeln gehören, sind keine bis geringe Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkungen von WEA anzunehmen. Für diese Arten sind bisher keine Vergrämungen durch WEA und keine erheblichen Beeinträchtigungen von Brutaktivität und Reproduktionserfolg bekannt (z. B. Bergen 2001, Hötker et al. 2004, Steinborn & Reichenbach 2008). Auch das Vogelschlagrisiko ist bei diesen Arten - gemessen an ihren Bestandsgrößen – nach bisherigen Erkenntnissen als gering anzusehen. Demzufolge sind durch den geplanten Windpark für die hier betroffenen Vogelarten keine anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen mit populationswirksamen Effekten zu befürchten, die im Konflikt mit den Zugriffsverboten des Bundesnaturschutzgesetzes (§44 (1) 1 BNatSchG) stehen.

Allerdings ist baubedingt das Töten von geschützten europäischen Vogelarten und damit ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Bestimmungen (§44 (1) 1 BNatSchG) nicht auszuschließen, sofern die Bauarbeiten (z.B. Baufeldräumung, Anlage von Baustraßen und Zuwegungen) während der Brutzeit erfolgen. Dies kann aber durch eine entsprechende Bauzeitenregelung vermieden werden.

8 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen

Baubedingte und damit zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen der lokalen Brutvogelfauna und die sich daraus potenziell ergebenden artenschutzrechtlichen Konflikte mit den Zugriffsverboten des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 44 (1) BNatSchG) können durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen vermieden werden.

8.1 Bauzeitenregelung

Aus ornithologischer Sicht sollten alle Arbeiten, die der Baufeldräumung und der unterirdischen Verkabelung der WEA dienen (Beseitigung von Knicks, Abschieben der Zuwegungen und Fundamente, Ausheben von unterirdischen Kabeltrassen etc.) außerhalb der Brut- bzw. Vegetationszeit, also vom **1. Oktober – 14. März** stattfinden, um die Vernichtung von Gelegen bzw. Tötung von Nestlingen etc. zu vermeiden.

8.2 Sonstige allgemeine Maßnahmen

Die Standorte der einzelnen WEA sollten so gewählt werden, dass keine bzw. so wenig wie möglich als Bruthabitate bedeutsame Strukturen (Gehölze, Knicks, Wegsäume, Gräben, etc.) beschädigt oder zerstört werden müssen bzw. die Abstände zu solchen Strukturen so groß wie möglich sind.

Flächenversiegelungen sind so weit wie möglich räumlich zu begrenzen und soweit wie möglich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgängig zu machen (Baustraßen, Lagerflächen und ähnliches).

Anderweitig (Eingriffsregelung) erforderlich werdende Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Gehölzanpflanzungen, Umwandlung von Acker- in Grünland, u.ä.) sollten nicht im unmittelbaren Bereich des geplanten WPs angelegt werden, sondern in größerem Abstand, um eine Attraktivitätssteigerung des unmittelbaren WP-Geländes und damit eine Erhöhung des Kollisionsrisikos für die solche

Lebensräume nutzenden Vogelarten zu vermeiden.

Die Fundamente der WEA sollten allgemein für Greifvögel, die gegenüber WEA nach bisherigen Erkenntnissen kein Meideverhalten zeigen, unattraktiv gestaltet werden, damit die Vögel nicht im unmittelbaren Umfeld der Anlagen zur Jagd auf die bevorzugten Kleinsäuger verleitet werden und dabei Gefahr laufen, in die Rotoren zu geraten. Die Mastfußbrachen sind daher so klein wie möglich zu halten und nicht (oder wenig, aber außerhalb der Brutzeit) zu mähen oder umzubrechen (z.B. Mammen et al. 2010).

Sinnesphysiologische Untersuchungen haben gezeigt, dass sich schnell bewegende einfarbige Rotoren im Nahbereich möglicherweise von Greifvögeln nicht als Gefahr angesehen werden, so das ggf. farbliche Markierungen der Rotorflügel in Erwägung zu ziehen sind. Experimentelle Felduntersuchungen der Wirksamkeit von solchen Flügelmarkierungen liegen jedoch noch nicht vor.

8.3 Maßnahmen Rotmilan

Zur Vermeidung von Kollisionen mit bzw. Tötungen an den geplanten WEA sollten in jedem Fall Abschaltvorgaben der WEA für die Zeit gemacht werden, in der unter den WEAs geerntet wird, da dann die Milane besonders intensiv die Ackerflächen zur Jagd nutzen. In Absprache mit den Landwirten sollte die Abschaltzeit den Erntetag selber und 1 Tag danach umfassen, da die Kleinsäuger meist nur in dieser Zeit verstärkt an die Oberfläche gescheucht werden und damit Greifvögel wie den Rotmilan anlocken.

Da die Rotmilane die WEEF aber auch bereits im Frühjahr regelmäßig aufsuchen ist u.U. auch an die Einrichtung geeigneter Ablenknahrungsflächen zu empfehlen. Diese sollen durch hohe Attraktivität insbesondere während der Brutzeit die Vögel davon abhalten, weiter in Richtung Windpark zu fliegen bzw. die Zahl der Flüge dorthin stark reduzieren. Hohe Attraktivität bedeutet insbesondere hohe Nahrungstierdichte (z.B. Kleinsäuger wie Wühlmäuse, bodenbrütende Vögel) und kurze Vegetation, so dass die Milane insbesondere in der Zeit, wenn die übrigen, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen im Verlaufe der Vegetationsperiode die aufwachsenden Feldfrüchte dafür ungeeignet werden, hier erfolgreich jagen können und nicht gezwungen sind ihre Aktionsradius immer weiter – auch in die Windparkfläche hinein – auszudehnen. In Sachsen-Anhalt sind solche Ablenksysteme erfolgreich als Luzerne-Kleegras-Ansaaten erprobt worden (Lerch 2011), in Schleswig-Holstein ist derzeit an zwei Windparkstandorten die Schaffung von Dauergrünland (durch Ackerumwandlung) in der Planung, wobei in jedem Fall auf diesen Flächen ein für die Ansprüche des Rotmilans optimiertes Management implementiert werden muss. Problematisch bleibt dabei allerdings, dass es keine Garantie für den Ablenkungserfolg gibt, wenn auch der Windparkbereich weiterhin attraktiv für Rotmilane ist. Alle weiteren Details eines spezifischen Vermeidungs- und Ausgleichskonzept für den Rotmilan sollten daher in Abstimmung mit allen Beteiligten erörtert bzw. abgestimmt werden.

9 Quellenverzeichnis

9.1 Gesetze & Richtlinien

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - ABL L 206, S. 7 (zuletzt geändert durch am 20.12.2006, ABL L 363, S. 368).

VRL: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie) - ABl. EG L 103 S. 1 (zuletzt geändert am 19. November 2008, ABl. EG L 323 S. 31)

9.2 Schriften

Albrecht, R.; W. Knief; I. Mertens; M. Göttsche & M. Göttsche (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein. – Schriftenreihe LANU SH - Natur 13. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek: 93 S.

Albrecht, R., A. Drews, J. Geisler & U. Mierwald (Bearb.) (2013): Beachtung des Artenschutzes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen. - Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Amt für Planfeststellung Energie, Kiel (Hrsg.), 78 S. + Anhang.

Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005): Artsteckbriefe. – In: Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. & C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 777 S.

Bergen, F. (2001): Untersuchung zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. - Dissertation an der Ruhr-Universität Bochum, Bochum: 287 S. Quelle: http://www-brs.ub.ruhr-uni-bochum.de/netahtml/HSS/Diss/BergenFrank/diss.pd f

Berndt, R.K.; B. Koop & B. Struwe-Juhl (2005): Brutvogelatlas. - Vogelwelt Schleswig-Holsteins 5 (2. Aufl.). - Wachholtz Verlag, Neumünster: 463 S.

Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein (2012a): Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum I (Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn) zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. – Kiel: 6 S.

Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein (2012b): Teilfortschreibung des Regionalplanes für den Planungsraum II (Kreisfreie Stadt Lübeck und Kreis Ostholstein) zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. – Kiel: 6 S.

Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein (2012c): Umweltbericht – Anlage zur Teilfortschreibung zum Regionalplan für den Planungsraum I zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. – Kiel: 6 S.

Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein (2012d): Umweltbericht – Anlage zur Teilfortschreibung zum Regionalplan für den Planungsraum II zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung. – Kiel: 6 S.

Dürr, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* an Windenergieanlagen in Deutschland. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3: 185-191.

Dürr, T. (2013): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 23. April 2013. Download: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de

Dürr, T. & T. Langgemach (2006): Greifvögel als Opfer von Windkraftanlagen. – Populationsökologie Greifvögel- und Eulenarten (5): 483-490.

Grünkorn, T., A. Diederichs, D. Poszig, B. Diederichs & G. Nehls (2009): Wie viele Vögel kollidieren mit Windenergieanlagen ? Natur und Landschaft 84 (7): 309-314.

Hötker, H. (2006): Auswirkungen des "Repowering" von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – gefördert vom Bundesamt für Naturschutz. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, unveröff. Gutachten: 40 S. Quelle: http://bergenhusen.nabu.de/forschung/windenergie/

Hötker, H.; K.-M. Thomsen & H. Köster (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 - Gefördert vom Bundesamt für Naturschutz; Förd. Nr. Z1.3-684 11-5/03: 80 S.

Knief, W.; R.K. Berndt; B. Hälterlein; K. Jeromin & J.J. Kieckbusch (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins. Rote Liste. - LLUR SH - Natur - RL 20. - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Hrsg.), Kiel: 118 S.

Koop, B. (2009): Rohrweihe. – In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) (2009): Jagd und Artenschutz – Jahresbericht 2009. - MLUR, Kiel: 80-81.

Koop, B. (2010): Schleswig-Holstein: Kreuzung internationaler Zugwege. Die Erfassung von Zugvögeln. Der Falke 57: 50-54.

LLUR (= Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek) 2013: Ergebnisprotokoll zum Scoping-Termin am 07.05.2013 um 14:00 Uhr im Regionaldezernat Südost des LLUR, Schwartauer Landstraße 11 in Lübeck für die Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen bei UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß § 2a der 9. BImSchV für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung. Geplantes Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG für die Errichtung von 20 Windkraftanlagen mit einer Höhe von > 50 m nach Nummer 1.6.1-4 BImSchV.

Langgemach, T & T. Dürr (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand: 13. Mai 2011.- Internetfassung: 33 S. Quelle: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/vsw_dokwind_11_11.pdf

Lerch, U. (2011): Praktischer Artenschutz für den Rotmilan im Rahmen der Eingriffsregelung. Vortragspräsentation auf dem Deutschen Landschaftspflegetag 2011-Fachforum 2 am 22.9.2011 in Bergisch-Gladbach. Quelle: http://www.lpv.de/fileadmin/user_upload/data_files/Vortraege/LapfTag2011/Referat_Lerch_Rotmilanschutz.pdf

Mammen, U. K. Mammen, N. Heinrichs & A. Resetaritz (2010) Rotmilan und Windkraftanlagen – Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Vortrags-Präsentation zur Abschlusstagung des Projektes „Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge (FKZ 0327684)“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. – Quelle: http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege/

Reichenbach, M. & H. Steinborn (2006): Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. –Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, 32: 243-259.

Reiser, K.-H. (2011): Uhu. - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2011): Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 2011. - Kiel: 100-101.

Romahn, K.; K. Jeromin; J.J. Kieckbusch; B. Koop & B. Struwe-Juhl (2008): Europäischer Vogelschutz in Schleswig-Holstein - Arten und Schutzgebiete. - LANU SH - Natur 11. - Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Flintbek: 358 S.

Sinning, F. & M. Reichenbach (2007): Avifaunistisches Gutachten. Brutvögel im Bereich des geplanten Windparks Weertzen, Landkreis Rotenburg – Bestand, Bewertung, Hinweise zur Eingriffsregelung. – unveröff. Gutachten, Oldenburg/Edewecht. Quelle: http://www.zeven.de/v2/uploads/Bauleitplanung/33AenderungZeven/Avifauna/15_071218WPWLBrutvoegel.pdf

Steinborn, H. & M. Reichenbach (2008): Kurzbeitrag zur Bestandsentwicklung des Kiebitz‘ in einem Windpark bei Bagband (Landkreis Aurich). - unveröff. Gutachten: 13 S. Quelle: http://arsu.de/de/media/TimmelerKampenKiebitz.pdf

Struwe-Juhl, B. & V. Latendorf (2011): Seeadler. - In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2011): Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 2011. - Kiel: 88-89.

Struwe-Juhl, B. & V. Latendorf (2012): Seeadler. - In: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2012): Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 2012. - Kiel: 94-97.

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: 23-81.

Thomsen, K.-M. (2010): Weißstorch. – In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2010): Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 2010. Kiel: 107-110.

10 Anhang

Tabelle 3: Nebenbeobachtungen der Flugaktivitätsuntersuchung auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183 in 2011.

VSchRL = Vogelschutzrichtlinie, Anhänge I, II und III; **BNatSchG** = Bundesnaturschutzgesetz, besonders (b) und streng geschützt (s); **Rote Liste:** D = Deutschland, Südbeck et al. 2007; SH = Schleswig-Holstein, Knief et al. 2010; (0 = ausgestorben/verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = extrem selten; G = Gefährdung anzunehmen; V = zurückgehende Bestände, aber (noch) nicht gefährdet (= Vorwarnliste); D = Daten defizitär; * = derzeit nicht gefährdet); **WEEF** = Windeignungsfläche (183 und 89); **Status**: B = Brut; BV = Brutverdacht, Z = Durchzügler, NG = Nahrungsgast.

Art		VSchRL			BNatSchG		Rote Liste		Beobachtungstage		Registrierungen	WEF	
	wissenschaftlich	I	II	II	b	s	D 2007	SH 2010	n	%	n	Beob-achtung	Status
Feldlerche	*Alauda arvensis*				x		3	3	5	83	26	innerhalb	B
Mäusebussard	*Buteo buteo*				x	x	*	*	5	83	12	innerhalb	NG/BV
Ringeltaube	*Columba palumbus*		x	x	x		*	*	3	50	16	innerhalb	BV
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*				x		V	*	3	50	12	innerhalb	NG
Kolkrabe	*Corvus corax*				x		*	*	3	50	7	innerhalb	B
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	x			x	x	*	*	3	50	7	innerhalb	BV
Turmfalke	*Falco tinnunculus*				x	x	*	*	2	33	2	innerhalb	NG
Kiebitz	*Vanellus vanellus*				x	x	2	3	1	17	40	innerhalb	DZ
Großer Brachvogel	*Numenius arquata*				x	x	1	V	1	17	6	innerhalb	DZ
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*				x		V	*	1	17	5	innerhalb	NG
Graureiher	*Ardea cinerea*				x		*	*	1	17	3	innerhalb	NG
Mauersegler	*Apus apus*				x		*	*	1	17	2	innerhalb	NG
Habicht	*Accipiter gentilis*				x	x	*	*	1	17	1	außerhalb	-
Rabenkrähe	*Corvus corone corone*		x		x		*	*	1	17	1	innerhalb	BV
Sperber	*Accipiter nisus*				x	x	*	*	1	17	1	innerhalb	NG
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	x			x	x	3	2	1	17	1	außerhalb	-

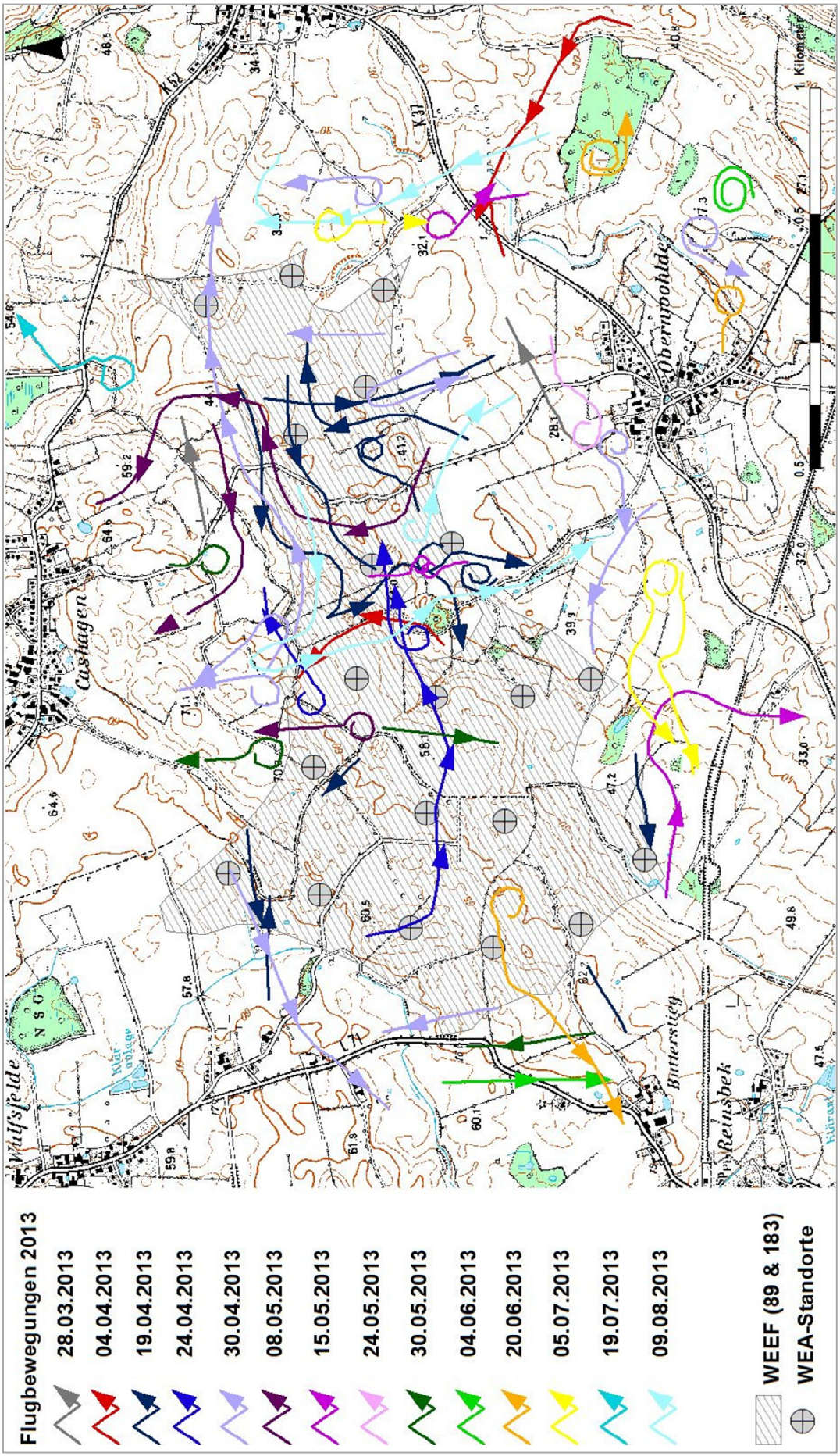


Abbildung 17: Raumnutzungsprofil des Rotmilans *Milvus milvus* auf den beiden WEEF Nr. 89 und 183. räumliche Verteilung der Überflüge in 2013

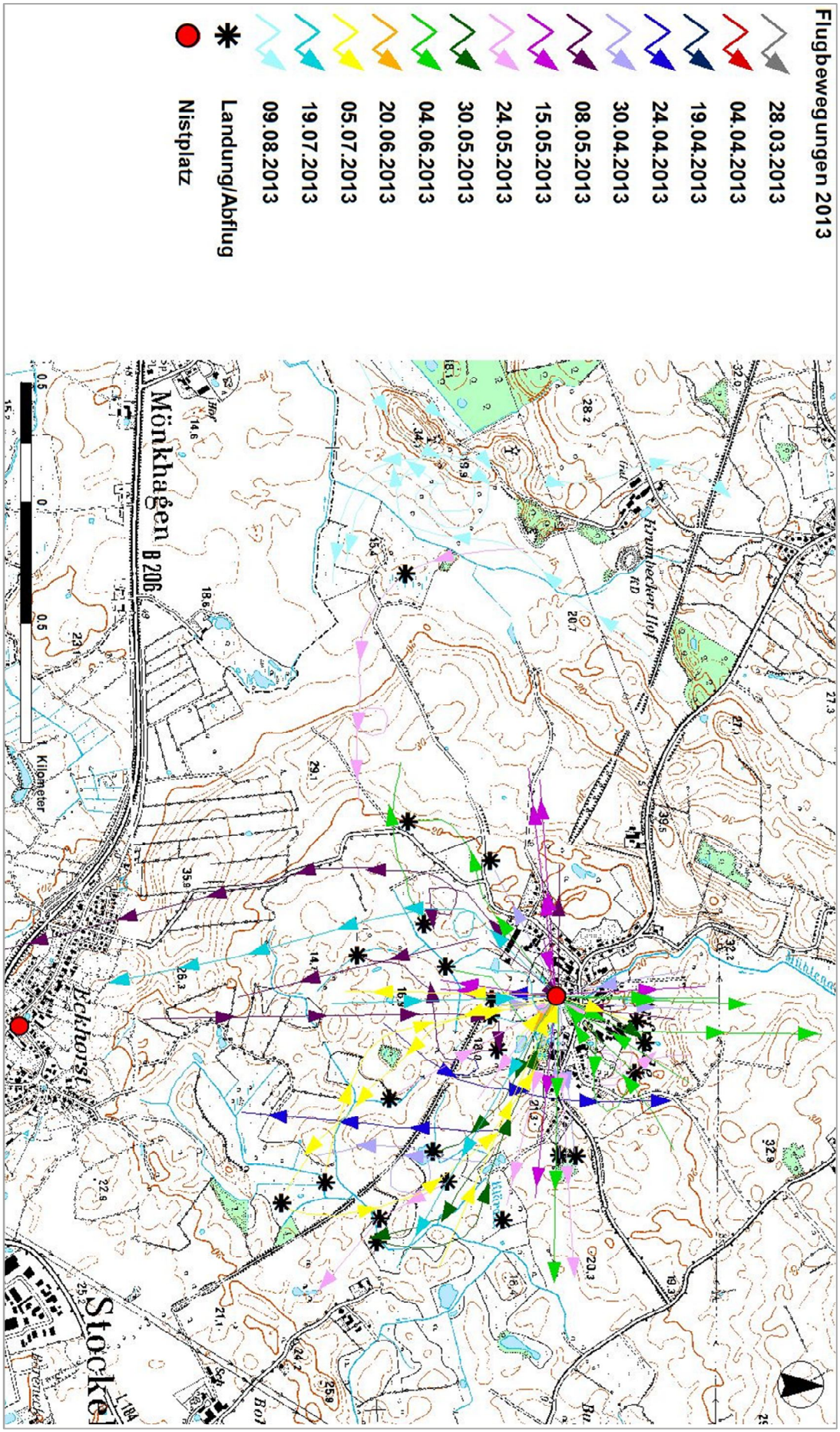


Abbildung 18: Raumnutzungsprofil des Weißstorchs *Ciconia ciconia* im Bereich des Brutplatzes „Arfrade“. Dargestellt ist die räumlich-zeitliche Verteilung aller Flugbewegungen in Horstnähe in 2013.