

FNP zur Ausweisung von Windvorrangzonen

Endbericht

Ergänzende Raumnutzungsanalyse

Windkraftsensibler Greif- und Großvögel (2015)

Auftraggeber: Uwe Meyer
Grimbachstr. 9a
57339 Erndtebrück

Auftragnehmer: Holger Krafft
GIS-Dienstleistungen, Kartographie
Auf der Platte 5
57271 Hilchenbach

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Holger Krafft
Dipl.-Ing. (FH) Landespflege Thomas Eickhoff

Stand: 16.11.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Untersuchungsgebiet	1
2	Untersuchungsmethode	1
2.1	Beobachtung von Flugbewegungen von Greif- und Großvögeln	1
2.2	Horstsuche und -kontrolle.....	6
3	Ergebnisse und Diskussion	6
3.1	Windenergieempfindliche Greif- und Großvögel (gem. des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung: 12. November 2013)“ des MKULNV und des LANUV)	6
3.2	Windenergieempfindliche Greif- und Großvögel (ausschließlich gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten)	8
3.3	Sonstige planungsrelevante Greif- und Großvögel	8
3.4	Betroffenheit der Windvorrangzonen (WVZ) von windenergieempfindlichen Arten	9
4	Literaturverzeichnis	20

1 Untersuchungsgebiet

Anlass der Untersuchung sind die geplanten Windvorrangzonen der Gemeinde Neunkirchen. Sie befinden sich im Hügelland, das durch folgende Täler begrenzt wird:

- Im Süden/Südosten vom Gilsbachtal mit der Ortschaft Gilsbach,
- Im Süden/Südwesten vom Hellertal mit den Ortschaften Wahlbach, Wiederstein und Zeppenfeld,
- Im Osten vom Heller- und Wildenbachtal mit der Ortschaft Salchendorf,
- Im Nordwesten bis Nordosten vom Wildenbachtal mit der Ortschaft Wilden.

Die Vorrangzonen sind wie folgt lokalisiert:

1. Spitzenberg (410 m über N.N.).
2. Schelenberg (422 m über N.N.), Nordwestflanke.
3. Baudenberg (513 m ü N.N.), Westflanke.
4. Baudenberg (513 m ü N.N.), Südwestflanke/ehem. Lorenz-Schacht.
5. Schillerbach (483 m ü N.N.).

Als Untersuchungsraum wurde um die geplanten Vorrangzonen ein Radius von drei Kilometern geschlagen. Gemäß des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung: 12. November 2013)“ des MKULNV und des LANUV entspricht dieser Radius dem Untersuchungsgebiet für die Artenschutzprüfung (Stufe II) für den Schwarzstorch. Die empfohlenen Radien für weitere im Umfeld des Gebietes zu erwartende windenergiesensible Groß- und Greifvögel sind in diesem Radius enthalten: Für den Rotmilan beträgt er 1000 Meter. Für den Baumfalken ist kein Radius für die Artenschutzprüfung (Stufe II) angegeben (nur ein erweitertes Untersuchungsgebiet mit einem Radius von 4000 m, falls Hinweise auf regelmäßig genutzte essentielle Nahrungshabitate oder Flugkorridore bestehen).

2 Untersuchungsmethode

Ziel der Arbeiten in 2015 war es, die im Jahr 2013 durchgeführten Untersuchungen zur Verbreitung von windenergiesensiblen Vögeln zu ergänzen, um ein möglichst umfassendes Bild von der Verbreitung und Raumnutzung windenergiesensibler Groß- und Greifvögel im Umfeld der Vorrangzonen zu bekommen, insbesondere unter Beachtung der Schwarzstorchbrut bei Würgendorf (bekannt seit 2013, pers. Mitteilung Revierförster Karl Eschtruth).

2.1 Beobachtung von Flugbewegungen von Greif- und Großvögeln

Die Untersuchungen erstreckten sich über die Brutsaison 2015 (März bis August, s. Tabelle 2.3). Für die Beobachtungen der Flugbewegungen wurden Aussichtspunkte gewählt, von denen aus große Teile des Untersuchungsgebietes überblickt werden konnte. Die Hauptaussichtspunkte waren bei Salchendorf (A5 Leyenkopf), bei Wahlbach (A8 nordöstlich Steincheskopf) und bei Gilsbach (A7 Hahnkopf). Ergänzend wurden Beobachtungen von zusätzlichen Aussichtspunkten aus durchgeführt, falls sich aufgrund der Beobachtungen von den Hauptaussichtspunkten ein Verdacht bzgl. eines versteckteren Reviers ergab bzw. um weitere Blickwinkel auf den Untersuchungsraum zu ermöglichen. Die weiteren Aussichtspunkte waren: A1 nordwestl. Unterwilden (Nähe Hochspannungsleitung), A2 Oberwilden (Nordrand, südlich Elkersberg), A3 Unterwilden (Nordseite Rassberg), A4 Wilden (Windwurflläche Nordostseite Baudenberg), A6 Gilsbach (Windwurflläche zwischen Steimel und Baudenberg). Der gesamte Beobachtungsumfang betrug 88,42 Stunden, verteilt über die gesamte Brutsaison, wobei mindestens drei Stunden von einem Aussichtspunkt aus beobachtet wurde. Z.T. wurden an ein und demselben Aussichtspunkt zwei Drei-Stunden-Einheiten am selben Tag durchgeführt. Diese Maßnahme galt v.a. der Feststellung von Schwarzstorchflügen. Da Schwarzstörche sehr ausgedehnte Nahrungsausflüge von mehr als drei Stunden unternehmen können, sollte so die Wahrscheinlichkeit erhöht werden, diese nicht zu verpassen. In Einzelfällen dauerte ein Ansitz mehr als drei Stunden, falls ein informatives Gespräch mit einem Passanten stattfand. Die Ansitzzeit wurde dann verlängert, so dass eine Netto-Beobachtungszeit von mind. drei Stunden erreicht wurde.

Zu den einzelnen Flügen wurden folgende Eigenschaften notiert:

- Vogelart.
- Dauer des Fluges in Minuten.
- Höhe des Fluges über der Erdoberfläche.
Die Höhe von Flügen ist, v.a. mit zunehmender Höhe, schwierig einzuschätzen. Daher wurde, in Anlehnung an die Scan-Zugrouten-Methode zur Erfassung des Vogelzuges, eine Einteilung in vier Höhenklassen vorgenommen: <50m, 50-100m, 100-200m, >200m. Wenn sich die Höhe eines Fluges über mehrere Höhenklassen erstreckte, wurden diese zusammengefasst (z.B. <50m und 50-100m zu <50-100m).
- Dauer des Fluges über einer Vorrangzone.
Erstreckte sich der Flug einer windenergieempfindlichen Art über eine Windvorrangzone, wurde die Aufenthaltsdauer über der Vorrangzone notiert.
- Dauer in Rotorhöhe.
Bei einem Flug einer windenergieempfindlichen Art über einer Vorrangzone wurde der Anteil am Flug geschätzt, den sich der Vogel in Rotorhöhe aufgehalten hat.
Als potentieller Rotorbereich wurde eine Höhe von 75-175 Metern angenommen.
- Verhaltensweise.
Wenn besondere Verhaltensweisen erkennbar waren, wurden diese notiert (z.B. Balzflug, Konflikte mit anderen Vögeln).

Tabelle 2.1: Aussichtspunkte und Beobachtungszeiten der Groß- und Greifvogelbeobachtungen

Nr.	Bezeichnung	Angesessene Stunden
A1	Nordwestl. Unterwilden (Nähe Hochspannungsleitung)	9,00
A2	Oberwilden (Nordrand, südl. Elkersberg)	6,00
A3	Unterwilden (Nordseite Rassberg)	3,00
A4	Wilden (Windwurflläche Nordostseite Baudenberg)	3,00
A5	Salchendorf (Leyenkopf)	33,17
A6	Gilsbach (Windwurflläche zw. Steimel und Baudenberg)	3,00
A7	Gilsbach (Südwestseite Hahnkopf)	12,00
A8	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	19,25
Summe		88,42

Von den einzelnen Aussichtspunkten war der Luftraum über den Windvorrangzonen unterschiedlich gut einsehbar. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss über die Sichtbeziehungen. Falls der Luftraum über einer Vorrangzone nicht vollständig einsehbar war oder wegen großer Distanz zum Aussichtspunkt eine erhöhte Wahrscheinlichkeit bestand, dass Flüge über einer Vorrangzone vor der dunklen Kulisse des Waldes nicht registriert wurden, wurde die Beobachtungszeit nicht voll gewertet. Stattdessen wurde sie mit einem reduzierenden Faktor multipliziert. Dieser konnte 0,25, 0,50 oder 0,75 betragen.

Tabelle 2.2: Einsehbarkeit der Windvorrangzonen von den Aussichtspunkten aus

Nr.	Bezeichnung Aussichtspunkt	WVZ 1 Spitzen- berg	WVZ 2 Schelen- berg	WVZ 3 Baudenberg Westflanke	WVZ 4 Baudenberg Südwest- flanke	WVZ 5 Schiller- bach
A1	Nordwestl. Unterwilden (Nähe		6,75*	9,00	9,00	4,50**

Ergebniszusammenstellung Monitoring Groß- und Greifvögel Windenergievorrangzonen Neunkirchen
2015

Nr.	Bezeichnung Aussichtspunkt	WVZ 1 Spitzen- berg	WVZ 2 Schelen- berg	WVZ 3 Baudenberg Westflanke	WVZ 4 Baudenberg Südwest- flanke	WVZ 5 Schiller- bach
	Hochspannungs- leitung)					
A2	Oberwilden (Nordrand, südl. Elkersberg)	6,00	1,50***	6,00	4,50*	
A3	Unterswilden (Nordseite Rassberg)					
A4	Wilden (Windwurflläche Nordostseite Baudenberg)					
A5	Salchendorf (Leyenkopf)	33,17	33,17	33,17	33,17	33,17
A6	Gilsbach (Windwurflläche zw. Steimel und Baudenberg)	3,00	3,00	2,25*	3,00	3,00
A7	Gilsbach (Südwestseite Hahnkopf)			6,00**	6,00**	9,00*
A8	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	14,44*	9,63**			14,44*
Summe		56,61	54,05	56,42	55,67	64,11

WVZ – Windvorrangzone, * nur 75% der Beobachtungszeit ging wegen eingeschränkter Einsehbarkeit des Luftraums/großer Distanz zwischen Beobachtungspunkt und WVZ in die Berechnung der Beobachtungszeit ein, ** nur 50% der Beobachtungszeit ging wegen eingeschränkter Einsehbarkeit des Luftraums/großer Distanz zwischen Beobachtungspunkt und WVZ in die Berechnung der Beobachtungszeit ein, *** nur 25% der Beobachtungszeit ging wegen eingeschränkter Einsehbarkeit des Luftraums/großer Distanz zwischen Beobachtungspunkt und WVZ in die Berechnung der Beobachtungszeit ein

Tabelle 2.3: Beobachtungstermine der Groß- und Greifvogelbeobachtungen

Nr.	Datum	Standort	Uhrzeit	Bedingungen
01	23.03.2015	Gilsbach (Südwest-Seite Hahnkopf)	08:00-11:00 Uhr	Kühl (2-7°C), sonnig, wenige Wolken, windstill- leicht Brise aus O-SO.
02	24.03.2015	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	08:00-11:15 Uhr	Kühl-mild (3-12°C), bedeckt, windstill-leichte Brise aus O-SO.
03	24.03.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	11:30-14:30 Uhr	Kühl-mild (5-12°C), v.a. bewölkt, windstill-leichte Brise aus SO-W.

Ergebniszusammenstellung Monitoring Groß- und Greifvögel Windenergievorrangzonen Neunkirchen
2015

Nr.	Datum	Standort	Uhrzeit	Bedingungen
04	24.03.2015	Nordwestl. Unterwilden (Nähe Hochspannungsleitung)	14:45-17:45 Uhr	Kühl (8-10°C), bedeckt, leicht Brise aus W-SW.
05	09.04.2015	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	13:40-17:40 Uhr	Mild (ca. 15°C), sonnig, leicht windig.
06	24.04.2015	Oberwilden (Nordrand, südl. Elkersberg)	10:15-13:15 Uhr	Mild-warm (12-22°C), sonnig, windstill-leicht windig aus SO.
07	24.04.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	13:45-16:45 Uhr	Warm (20-22°C), sonnig, wolkenlos, windstill-leicht windig aus SW.
08	18.05.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	10:55-14:05	Warm, sonnig, mäßiger, böiger Wind.
09	27.05.2015	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	14:15-17:15 Uhr	Mild (15-17°C), bedeckt-sonnig, windstill-leicht windig aus NW.
10	27.05.2015	Nordwestl. Unterwilden (Nähe Hochspannungsleitung)	15:05-18:05 Uhr	Mild (15-17°C), bedeckt-sonnig, windstill-leicht windig aus NW.
11	07.06.2015	Gilsbach (Südwest-Seite Hahnkopf)	11:30-14:30 Uhr	Warm (28-31°C), sonnig, wenige Wolken, windstill-leicht windig aus N-NW.
12	07.06.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	15:00-18:00 Uhr	Warm (28-31°C), sonnig, wenige Wolken, windstill-leicht windig aus N-NW.
13	11.06.2015	Nordwestl. Unterwilden (Nähe Hochspannungsleitung)	09:00-12:15 Uhr	Mild-warm (18-22°C), bedeckt-sonnig, leichter Wind aus NO.
14	11.06.2015	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	14:30-17:30 Uhr	Warm (24-28°C), bedeckt-sonnig, leichter Wind aus S.
15	12.06.2015	Unterwilden (Nordseite Rassberg)	09:00-12:00 Uhr	Warm (25-28°C), wolkenlos, windstill-leicht windig aus O.
16	16.06.2015	Oberwilden (Nordrand, südl. Elkersberg)	09:15-12:15 Uhr	Mild-warm (20-22°C), fast wolkenlos, windstill-leicht windig aus NW-N-W-SW.
17	16.06.2015	Wilden (Windwurffläche Nordostseite Baudenberg)	12:40-16:25 Uhr	Mild (17-22°C), bedeckt-sonnig, windstill-leicht windig aus NW-W-N.

Ergebniszusammenstellung Monitoring Groß- und Greifvögel Windenergievorrangzonen Neunkirchen
2015

Nr.	Datum	Standort	Uhrzeit	Bedingungen
18	17.06.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	09:00-12:00 Uhr	Mild-warm (19-25°C), fast wolkenlos, windstill-leicht windig aus NW.
19	17.06.2015	Gilsbach (Südwest-Seite Hahnkopf)	12:45-15:45 Uhr	Warm (25-26°C), fast wolkenlos, windstill-leicht windig aus S bis W.
20	25.06.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	09:00-12:00 Uhr	Warm (20-29°C), bewölkt-sonnig, windstill-leicht windig aus W.
21	25.06.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	16:00-19:00 Uhr	Warm (28-31°C), v.a. sonnig, windstill-leicht windig aus W.
22	02.07.2015	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	16:15-19:15 Uhr	Sehr warm (32-33°C), wolkenlos, windstill-leicht windig aus S.
23	03.07.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	07:45-10:45 Uhr	Warm (24-30°C), windstill-leichte Brise aus W-SW.
24	04.07.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	16:15-19:15 Uhr	Sehr warm (33°C), wolkenlos, windstill-leicht windig aus SW-W.
25	15.07.2015	Wahlbach (nordöstl. Steincheskopf, Nähe K12)	09:45-12:45	Mild-warm (18-25°C), v.a. bedeckt, windstill-leichte Brise aus S.
26	16.07.2015	Gilsbach (Windwurffläche zw. Steimel und Baudenberg)	09:00-12:00 Uhr	Mild-warm (18-25°C), bewölkt-sonnig, windstill-leicht windig aus W.
27	16.07.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	15:15-18:15 Uhr	Warm (28-30°C), wenige Wolken, windstill-leicht windig aus W.
28	02.08.2015	Gilsbach (Südwest-Seite Hahnkopf)	09:00-13:15 Uhr	(Sehr) warm (20-32°C), wolkenlos, windstill-leichte Brise.
29	02.08.2015	Salchendorf (Leyenkopf)	15:15-18:15 Uhr	Warm (25-31°C), sonnig, windstill-leichte Brise aus NO-NW.

2.2 Horstsuche und -kontrolle

Bei Bedarf wurde in der Brutsaison eine Horstsuche vorgenommen, falls sich aufgrund von Flugbewegungen der Verdacht auf einen Brutplatz einer windenergieempfindlichen Art ergab. Zusätzlich wurden bekannte Horststandorte windenergiesensibler Arten auf Besetzung kontrolliert. Die Horstsuche und -kontrolle umfasste 5,00 Stunden.

3 Ergebnisse und Diskussion

Im Rahmen der Beobachtungen wurden vier Arten festgestellt, die gem. des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung: 12. November 2013)“ des MKULNV und des LANUV als windkraftempfindlich eingestuft werden. Absteigend nach der Anzahl der Flüge waren dies Rotmilan, Schwarzstorch, Baumfalke und Schwarzmilan (s. Karten 1-3).

Darüber hinaus wurden zwei Arten beobachtet, die nicht gem. des obigen Leitfadens, jedoch gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2015) als windkraftempfindlich eingestuft werden: Graureiher und Wespenbussard (s. Karte 3).

3.1 Windenergieempfindliche Greif- und Großvögel (gem. des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen (Fassung: 12. November 2013)“ des MKULNV und des LANUV)

Rotmilan

Rotmilanreviere befinden sich in Landschaften, die zwei Komponenten aufweisen müssen: Offene Flächen (Grünland, Äcker, Windwürfe), die ihr Hauptjagdgebiet darstellen und Altholzbestände (meist waldrandnahe Waldbereiche oder Feldgehölze), in denen sie ihre Nester anlegen können.

Im Untersuchungszeitraum konnten insgesamt 103 Rotmilanbeobachtungen gemacht werden. Eine befand sich außerhalb des Drei-Kilometer-Untersuchungsraums. Die restlichen 102 Flüge fanden innerhalb des Drei-Kilometer-Radius statt, wobei 76 Flüge bis in den Ein-Kilometer-Radius hineinreichten. 15 dieser 76 Flüge gingen über die geplanten Vorrangzonen. Außer der Vorrangzone 4 (Südwestflanke des Baudenbergs) waren alle Vorrangzonen von Rotmilan-Überflügen betroffen. Für eine nähere Betrachtung dieser 15 Flüge s. Kapitel 3.4.

Aufgrund der Beobachtungen muss von mind. zwei Rotmilan-Revieren im Jahr 2015 ausgegangen werden, die sich um die Vorrangzonen verteilen. Es wurden folgende Revierzentren (besetzte Horste) lokalisiert:

- Erfolgreiche Brut am Eichertshain in Unterwilden. Die minimale Distanz zur Vorrangzone 1 Spitzenberg beträgt 1014 Meter.
- Erfolgreiche Brut im Scheidwald bei Wiederstein. Die minimale Distanz zur Vorrangzone Schillerbach beträgt 1080 Meter. Dieser Horst ist auch im letzten Jahr von einem Rotmilan-Paar besetzt gewesen.

Die Verteilung der Rotmilanflüge zeigt, dass der Schwerpunkt im Offenland liegt. Jedoch kommt es mitunter zur Querung des Waldes, um zwischen den Nahrungshabitaten im Offenland zu wechseln, aber auch zu Nahrungsflügen über dem Wald selbst. Die Wälder in und um die Vorrangzonen beherbergen beispielsweise folgende potentielle Jagdreviere:

- Windwurfflächen, die wegen ihres hohen Anteils an beeren- und samentragender Sukzessionsflora interessante Nahrungsquellen für Kleinvögel und Kleinsäuger darstellen.
- Leitungsschneisen, die eine ähnliche Charakteristik wie Windwurfflächen aufweisen.
- Alle Waldtypen v.a. ab dem späten Frühjahr/frühen Sommer, wenn sie relativ leicht zu erbeutende Jungvögel beherbergen.

Schwarzstorch

Schwarzstörche gelten als heimliche Waldbewohner, die für die Anlage ihres Nistplatzes versteckte Altholzbestände wählen. Zur Nahrungssuche fliegen sie bevorzugt feuchte Habitate wie Bachtäler, Teiche, Sümpfe, Feuchtwiesen und Quellgebiete, aber auch frisch gemähte Wiesen an, die u.U. sehr

weit vom Nest entfernt liegen können (möglicher Aktivitätsraum eines Brutpaares zwischen 15 und 150 km²).

Insgesamt zeigten sich 16-mal Schwarzstörche im Rahmen der Untersuchungen. 14 der 16 Flüge fanden teilweise oder vollständig innerhalb des Drei-Kilometer-Radius statt, zwei Flüge außerhalb des Drei-Kilometer-Radius. Neun dieser 14 Flüge berührten den Ein-Kilometer-Radius, drei Flüge die Vorrangzonen (Nr. 4 Südwestflanke des Baudenbergs und Nr. 5 Schillerbach). Für einen nähere Betrachtung dieser drei Flüge s. Kapitel 3.4.

Die nächste bekannte Schwarzstorchbrut war während der Untersuchungen im Bachseifen bei Würgendorf lokalisiert. Die minimale Entfernung zur nächsten Vorrangzone (Nr. 5 Schillerbach) beträgt 3037 Meter. Der Brutplatz ist mind. seit 2013 besetzt (pers. Mitteilung Revierförster Karl Eschtruth).

Zehn Schwarzstorchflüge deuten darauf hin, dass das Gilsbachtal, Hellertal, Buchhellertal und der Westerwald nach Nahrung abgesucht werden. Das Bachsystem mit Volkersbach, Bahlenbachs Seifen und Querenbach im unmittelbaren Umfeld der Vorrangzonen wurde lediglich zweimal aus SSO flach angefliegen (eine persönliche Beobachtung, eine Beobachtung des Revierförsters Elmar Wulf). Eine regelmäßige Frequentierung dieses Bachsystems oder der Wälder im unmittelbaren Umfeld der Vorrangzonen durch Schwarzstörche und damit eine Funktion als essentielle Nahrungshabitate konnte nicht dokumentiert werden. Auch konnten keine regelmäßigen Transferflüge über dieses Gebiet beobachtet werden. Lediglich einmal kam es zu einem engen Parallelflug von zwei Schwarzstörchen in großer Höhe über das Waldgebiet mit den Vorrangzonen.

Baumfalke

Auch der Baumfalke ist ein Bewohner halboffener Landschaften. Er baut keinen eigenen Horst, sondern bezieht alte (Krähen-)Nester in lichten Altholzbeständen oder Feldgehölzen, die oft in Waldrandnähe liegen. Von dort startet er seine Jagdflüge auf Kleinvögel. Sperlinge und Schwalben finden sich bevorzugt in seinem Beutespektrum, weshalb er gerne in der Nähe von Höfen jagt. Außerhalb der Brutzeit spielen Insekten als Nahrung eine größere Rolle.

Insgesamt konnten fünf Baumfalkenflüge beobachtet werden, die alle den Drei-Kilometer-Radius berührten. Einer dieser fünf Flüge fand innerhalb des Ein-Kilometer-Radius statt. Keiner dieser Flüge berührte die Vorrangzonen. Alle Flüge waren im Umfeld von Salchendorf im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsraums lokalisiert

Die Beobachtungen sind Indizien dafür, dass in diesem Bereich, wahrscheinlich außerhalb des Ein-Kilometer-Radius, in 2015 eine Baumfalkenbrut stattgefunden hat: Bei einer Beobachtung wurde ein Rotmilan attackiert, bei einer zweiten Beobachtung waren drei Vögel gleichzeitig in der Luft. Diese Beobachtung wurde in der Zeit gemacht, wenn die Jungvögel flügge sind und Flüge mit den Eltern unternehmen.

Schwarzmilan

Wie der Rotmilan jagt auch der Schwarzmilan vorwiegend in der offenen Landschaft, ist jedoch mehr als dieser an Gewässer gebunden. Er nistet in Altholzbeständen und hat sein Revier bevorzugt in der Nähe größerer Still- oder Fließgewässer.

Lediglich viermal wurden Schwarzmilane gesichtet. Drei Flüge befanden sich innerhalb, einer knapp außerhalb des Ein-Kilometer-Radius. Zwei dieser Flüge gingen über die Vorrangzonen (Nr. 5 Schillerbach). Für einen nähere Betrachtung dieser zwei Flüge s. Kapitel 3.4.

Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass 2015 innerhalb des Untersuchungsraums ein Schwarzmilanrevier existierte.

3.2 Windenergieempfindliche Greif- und Großvögel (ausschließlich gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten)

Graureiher

Graureiher sind in unserer Kulturlandschaft regelmäßig zu beobachten. Sie jagen ihre Beute z.B. an Gewässerrändern, auf Äckern oder in Feuchtwiesen und brüten in Kolonien (auf alten Bäumen). Einzelbruten kommen auch vor, sind jedoch nicht so erfolgreich.

Insgesamt wurden 53 Flüge von Graureihern beobachtet. Alle Flüge fanden innerhalb des Drei-Kilometer-Radius statt. Von 43 Flügen war der Ein-Kilometer-Radius betroffen. Sieben Flüge führten über die Vorrangzonen. Außer der Vorrangzone 1 Spitzenberg waren alle Vorrangzonen von Überflügen betroffen.

In einer minimalen Distanz von 660 Metern zur Vorrangzone Schelenberg befindet sich seit Jahren eine Graureiherkolonie bei Unterwilden. Die Anzahl der Brutpaare betrug 2015 mind. neun.

Wespenbussard

Der Wespenbussard tritt in NRW als seltener Brutvogel auf und ist lückenhaft verbreitet. Er braucht eine abwechslungsreiche Landschaft, in der er seine Hauptnahrung (Wespen und Hummeln) erbeuten kann und in der er gleichzeitig Altholzbestände als Niststätten vorfindet.

Während der laufenden Untersuchungen in 2015 erschien der neue Leitfaden „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ der Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten (LAG VSW). Dieser stuft den Wespenbussard neuerdings ebenfalls als windkraftsensible Art ein.

Wespenbussard-Beobachtungen gelangen 18-mal. Alle Beobachtungen fanden innerhalb des Drei-Kilometer-Radius statt, 14 Flüge erreichten den Ein-Kilometer-Radius. Dabei wurden die Vorrangzonen sechsmal überflogen. Betroffen waren alle fünf Vorrangzonen. Für eine nähere Betrachtung dieser sechs Flüge s. Kapitel 3.4.

Im Ein- und Drei-Kilometer-Radius befinden sich Nahrungshabitate von Wespenbussarden. Sie sind Teil von mind. einem, wahrscheinlich zwei Wespenbussard-Revieren. Die Revierzentren befinden sich vermutlich zum einen im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Umfeld des Gilsbachtals. Hier werden seit mehreren Jahren regelmäßig Wespenbussarde beobachtet (eigene Beobachtungen des Kartierers und pers. Mitteilung von J. Sartor, NABU Siegen-Wittgenstein) und zum anderen im Umfeld des Wiebelhäuser- und oberen Wildenbachtals (diese Vermutung wird durch Beobachtungen im Rahmen einer anderen Untersuchung in 2015 untermauert).

3.3 Sonstige planungsrelevante Greif- und Großvögel

Habicht

Die abwechslungsreiche Landschaftsstruktur um die Windenergievorrangzonen entspricht den Lebensraumansprüchen der Art, da er seine Beute meist durch schnelle Überraschungsflüge schlägt und Althölzer (gerne Koniferenbestände) als Brutplatz benötigt.

Achtzehnmal wurden Habichte gesichtet. Innerhalb des Drei-Kilometer-Radius befinden sich mindestens Nahrungshabitate. Für mindestens eine Brut ist die Landschaftsstruktur gut geeignet.

Mäusebussard

Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart in NRW und besiedelt nahezu alle Kulturlandschaften, sofern geeignete Altholzbestände als Nistplatz vorhanden sind.

Dementsprechend waren Mäusebussarde von allen Aussichtspunkten aus oft zu beobachten. Im Umfeld jedes Aussichtspunktes befand sich mindestens ein Revier, z.T. wahrscheinlich mehrere. Da der Sturm Kyrill im Jahr 2007 die Waldbestände aufgelockert hat, bieten auch größere zusammenhängende Waldgebiete momentan mit ihren nahrungsreichen Windwurfflächen (in Sukzession befindlich oder relativ junge Forstkulturen) Platz für weitere Reviere. Innerhalb des Ein-

Kilometer-Radius befinden sich mehrere Reviere. Bei zweien konnte mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit der Brutplatz recht genau lokalisiert werden (Einflüge mit Beute): Zum einen in oder an der Grenze der Vorrangzone 2 Schelenberg und zum anderen am Steimel nördlich Gilsbach.

Sperber

Der Sperber als kleinere Schwesterart des Habichts hat ähnliche Lebensraumsprüche wie dieser, ist aber beim Nestbau nicht auf Altholzbestände angewiesen, sondern nistet gerne in mittelalten Koniferen-Kulturen.

Daher findet er innerhalb des Drei-Kilometer-Untersuchungsraums gute Lebensbedingungen vor. Aufgrund seiner geringen Größe und unauffälligen Lebensweise wird er, sofern kein Revier in unmittelbarer Nähe eines Aussichtspunktes ist, recht selten bei Übersichtsbeobachtungen gesichtet. Im Rahmen der Untersuchungen konnten Sperber 9-mal beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass sich nicht nur Nahrungshabitate sondern auch Brutplätze innerhalb des Drei-Kilometer-Radius befinden.

Turmfalke

Obwohl er ähnlich groß ist wie der Sperber ist der Turmfalke bei Übersichtsbeobachtungen in der Kulturlandschaft weitaus häufiger zu beobachten. Er ist ein ausgesprochener Kulturfolger, der im Rüttel- und Gleitflug die offene Landschaft nach Beute absucht und in alten Rabenvogel-Nestern oder sogar menschlichen Behausungen brütet.

Er war von allen Aussichtspunkten mit großem Offenlandanteil zu sehen und ist im Umfeld der meisten Aussichtspunkte mit mind. einem Revier vertreten (meist orts- oder hofnah).

3.4 Betroffenheit der Windvorrangzonen (WVZ) von windenergieempfindlichen Arten

Tabelle 3.1: Übersicht: Anzahl der Flüge von windkraftsensiblen Arten über den Windvorrangzonen (WVZ)

Art	WVZ 1 (Spitzenberg)	WVZ 2 (Schelenberg)	WVZ 3 (Baudenberg, Westflanke)	WVZ 4 (Baudenberg, Südwestflanke)	WVZ 5 (Schillerbach)
Baumfalke					
Rotmilan	4	6	1		7
Schwarzmilan					2
Schwarzstorch				2	3
Zwischensumme	4	6	1	2	12
Graureiher*		4	1	1	2
Wespenbussard*	1	3	1	1	2
Zwischensumme	1	7	2	2	4
Gesamtsumme	5	13	3	4	16

* Diese Arten sind ausschließlich gem. der „Abstandempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW als windkraftsensibel eingestuft.

Tabelle 3.2: Übersicht: Überflugdauer [min] von windkraftsensiblen Arten über den Windvorrangzonen (WVZ). In Klammern: Überflugdauer [min] in Rotorhöhe.

Art	WVZ 1 (Spitzenberg)	WVZ 2 (Schelenberg)	WVZ 3 (Baudenberg, Westflanke)	WVZ 4 (Baudenberg, Südwestflanke)	WVZ 5 (Schillerbach)
Baumfalke					
Rotmilan	2,92 (0,08)	3,83 (1,75)	0,25 (0,25)		11,8 (1,13)
Schwarzmilan					0,66
Schwarzstorch				0,48	3,27
Zwischensumme	2,92 (0,08)	3,83 (1,75)	0,25 (0,25)	0,48	15,73 (1,13)
Graureiher*		2,33 (0,58)	0,12 (0,12)	0,22 (0,22)	0,42 (0,17)
Wespenbussard*	0,15	1,35 (0,33)	0,25	0,50 (0,50)	3,50 (1,50)
Zwischensumme	0,15	3,68 (0,91)	0,37 (0,12)	0,72 (0,72)	3,92 (1,67)
Gesamtsumme	3,07 (0,08)	7,51 (2,66)	0,62 (0,37)	1,20 (0,72)	19,65 (2,80)

* Diese Arten sind ausschließlich gem. der „Abstandempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW als windkraftsensibel eingestuft.

Tabelle 3.3: Überflüge von windenergieempfindlichen Groß- und Greifvögeln über allen 5 WVZ

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzonen berührten	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Baumfalke	0	65,00 min	0min/ 0%	0min/ 0%
Rotmilan	15	384,25 min	18,8 min/4,89%	3,21 min/0,84%
Schwarzmilan	2	7,00 min	0,66 min/9,43%	0 min/0%
Schwarzstorch	3	87,83 min	3,75 min/4,27%	0 min/0%
Zwischensumme	20	544,08 min	23,21 min/4,27%	3,21 min/0,59%
Graureiher*	7	49,59 min	3,08 min/6,21%	1,08 min/2,18%
Wespenbussard*	6	50,25 min	5,75 min/11,44%	2,33 min/4,64%
Zwischensumme	13	99,84 min	8,83 min/8,85%	3,41 min/3,42%
Gesamtsumme	33	643,92 min	32,04 min/4,98%	6,62 min/1,03%

* Diese Arten sind ausschließlich gem. der „Abstandempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW als windkraftsensibel eingestuft.

Windvorrangzone 1 (Spitzenberg)

Tabelle 3.4: Überflüge von windenergieempfindlichen Groß- und Greifvögeln über Vorrangzonen 1

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 1 berührten	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 1 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Rotmilan	4	384,25 min	2,92 min/ 0,76%	0,08 min/ 0,02%
Zwischensumme	4	384,25 min	2,92 min/ 0,76%	0,08 min/ 0,02%
Wespenbussard*	1	50,25 min	0,15 min/0,30%	0,00 min/ 0,00%
Zwischensumme	1	50,25 min	0,15 min/ 0,30%	0,00 min/ 0,00%
Gesamtsumme	5	434,50 min	3,07 min/ 0,71%	0,08 min/ 0,02%

* Diese Arten sind nur als windkraftempfindlich eingestuft gem. der „Abstandempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW.

Die Windvorrangzone 1 liegt ca. einen Kilometer von einem Rotmilan-Brutplatz (Eichertshain bei Unterwilden) entfernt.

Sie wurde viermal von einem Rotmilan überflogen (Zeit über der Vorrangzone: 2,92 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,08 Min.). Ein weiterer Flug konnte kurz vor der Vorrangzone nicht mehr weiterverfolgt werden, war jedoch auf diese gerichtet. Ein weiterer führte knapp an der Vorrangzone vorbei. Die Beobachtungen zeigen, dass Rotmilane den Kamm mit der Vorrangzone passieren, z.B. wenn bei Zeppenfeld gemäht wird (dies konnte in einem Fall bei der Abfahrt vom Beobachtungspunkt festgestellt werden) und damit dort die Nahrungsverfügbarkeit besonders groß ist. Zwei der Flüge, die die Vorrangzone 1 berührten, können als Hinweis interpretiert werden, dass die Milane von Wilden bis zu den Grünlandbereichen des Wahlbacher Rotmilanreviers vordringen. Denn dort wurde ein Rotmilan von einem zweiten attackiert und konsequent bis zum Kamm mit der Vorrangzone 1 verdrängt. Die Aufenthaltsdauer über der Windvorrangzone ist mit großer Wahrscheinlichkeit über die gesamte Brutsaison weitaus höher als die Dauer der beobachteten Flüge, wenn man betrachtet, wie groß der Anteil der Beobachtungszeit der Vorrangfläche 1 an der gesamten Kernaktivitätszeit in der Brutsaison ist. Die Gesamtbeobachtungszeit der Vorrangzone 1 beträgt 56,61 Stunden (s. Tabelle 2.2). Als Kernzeit der Brutsaison soll der Zeitraum von Anfang März bis Ende Juli zu Grunde gelegt werden. Er beträgt 153 Tage. Desweiteren soll von einer durchschnittlichen täglichen Kernaktivitätszeit von ca. 9 Stunden ausgegangen werden. Damit beträgt die Gesamtzeit der Kernaktivität in einer Brutsaison 1377 Stunden (153 x 9 Stunden). Diese wird im folgenden Text der Einfachheit halber einfach als Kernaktivitätszeit ohne weiteren Zusatz bezeichnet. In der Realität ist die Aufenthaltszeit der Milane im Revier höher, da sie ab Ende Februar schon ihr Revier besetzen können und bis September/Okttober noch eine zumindest zeitweise Bindung zum Horstumfeld haben können. Auch die tägliche Flugzeit kann früher in den Morgenstunden beginnen und sich bis später in die Abendstunden erstrecken. In der Kernaktivitätszeit ist jedoch die Bindung zum Horst am größten und mit fortschreitender Brutsaison nimmt die Anzahl der Flüge zu diesem zu, da Nahrung für die heranwachsenden Jungvögel eingetragen werden muss.

Die Vorrangzone 1 war also während 4,11 % der Kernaktivitätszeit unter Beobachtung (Beobachtungszeit der Vorrangzone 1 / Kernaktivitätszeit x 100). Oder anders herum ausgedrückt: Die Kernaktivitätszeit ist 24,33 Mal so lang wie die Beobachtungszeit der Vorrangzone 1 (Kernaktivitätszeit / Beobachtungszeit der Vorrangzone 1). Nimmt man diesen Faktor, um die Überflüge über die

gesamte Kernaktivitätszeit hochzurechnen, ergeben sich 5 Flüge x 24,33 = 122 Flüge (der Flug, der kurz vor der Vorrangzone endete, aber auf diese gerichtet war, wurde mit eingerechnet). Rechnet man die beobachtete Aufenthaltsdauer über der Vorrangzone auf die gesamte Kernaktivitätszeit hoch, so ergibt sich eine theoretische Überflugdauer von 71 Minuten bzw. 1,18 Stunden (Kernaktivitätszeit / Beobachtungszeit der Vorrangzone 1 x beobachtete Überflugdauer von Rotmilanen über der Vorrangzone 1). Um eine Vergleichbarkeit zwischen den unterschiedlich großen Vorrangzonen zu ermöglichen, wurde diese theoretische Überflugdauer über der Vorrangzone während der gesamten Kernaktivitätszeit auf die Fläche der Vorrangzone bezogen, also durch diese geteilt. Dadurch ergibt sich ein Wert von 0,27 Stunden pro Hektar Vorrangzone in der Kernaktivitätszeit.

Neben diesen rein zeitlichen Betrachtungen lässt auch die Lage der Vorrangzone Überflüge durch Rotmilane erwarten. Denn der Horst in Unterwilden ist nicht von allen Seiten vom Hauptnahrungshabitat Grünland umgeben. Große und nahe gelegene Grünlandflächen erstrecken sich um Wilden und Richtung Wilnsdorf. Sie sind ca. zwei Quadratkilometer groß und verteilen sich mit Gehölzen und Siedlungsflächen auf 2,5 bis drei Quadratkilometer. Untersuchungen mit telemetrierten Rotmilanen haben ergeben, dass der Aktionsraum von Rotmilanen diese Größe oft erheblich überschreitet. Nach Norden und Osten schließen sich an den Horststandort ausgedehnte Wälder an, so dass nach dem Grünland um Wilden (und Wilnsdorf) die nächsten ausgedehnten Grünlandbereiche bei Zeppenfeld und Wiederstein liegen. Die Vorrangzone 1 liegt zwischen diesen Grünlandbereichen und dem Horststandort bei Wilden.

Legt man die obigen Betrachtungen und die Tatsache zu Grunde, dass Rotmilane kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber Windenergieanlagen zeigen, so ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen in der Vorrangzone 1 das Tötungsrisiko für Rotmilane signifikant über das natürliche Maß hinaus erhöhen würden.

Einmal wurde die Vorrangzone 1 von einem Wespenbussard (hoher Richtungsflug) oberhalb der Rotorhöhe passiert (Zeit über der Vorrangzone: 0,15 Min.).

Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 6 Schlagopfern in Deutschland auf. Wespenbussarde nutzen Waldhabitate stärker als Rotmilane. Aufgrund der geringen Anzahl der Flüge ist keine Brut bzw. kein Nahrungshabitat oder Flugkorridor von überdurchschnittlicher Bedeutung im Bereich der Vorrangzone 1 und damit auch keine überdurchschnittliche Frequentierung dieses Bereichs zu vermuten. Es gibt keinen Anlass zu der Annahme, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 1 eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus darstellen würden.

Flüge von der ca. 970 Meter entfernten Graureiher-Kolonie berührten die Vorrangzone nicht.

Windvorrangzone 2 (Schelenberg)

Tabelle 3.5: Überflüge von windenergieempfindlichen Groß- und Greifvögeln über Vorrangzonen 2

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 2 berührten	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 2 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Rotmilan	6	384,25 min	3,83 min/ 1,00%	1,75 min/ 0,46%
Zwischensumme	6	384,25 min	3,83 min/ 1,00%	1,75 min/ 0,46%
Graureiher*	4	49,59 min	2,33 min/ 4,70%	0,58 min/ 1,17%
Wespenbussard*	3	50,25 min	1,35 min/ 2,69%	0,33 min/ 0,66%

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 2 berührten	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 2 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Zwischensumme	9	99,84 min	3,68 min/ 3,69%	0,91 min/ 0,91%
Gesamtsumme	13	484, 09 min	7,51 min/ 1,55%	2,66 min/ 0,55%

* Diese Arten sind nur als windkraftempfindlich eingestuft gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW.

Die Vorrangzone 2 weist eine minimale Distanz von ca. 1350 Metern zur nächstgelegenen Rotmilanbrut (Eichertshain bei Unterwilden) auf.

Sechsmal wurde die Vorrangzone von Rotmilanflügen berührt (Zeit über der Vorrangzone: 3,83 Min., Zeit auf Rotorhöhe: 1,75 Min.). Einmal fand ein Flug dicht neben der Vorrangzone statt. Die Rotmilane verbrachten hier, hinter der Vorrangzone am Schillerbach, die zweitlängste Zeit über einer Vorrangzone und die meiste Zeit von allen Vorrangzonen in Rotorhöhe. Dies könnte nicht nur der Tatsache geschuldet sein, dass die Vorrangzone am Schelenberg hinter derjenigen am Schillerbach die zweitgrößte Vorrangzone ist. Auch könnte eine Rolle spielen, dass die Milane sich nach ihren Nahrungssuchflügen in den schmalen Bachtälern oder über dem Wald erst einmal wieder relativ hoch schrauben, um über die umgebenden Hügel zu den Horsten zu gelangen. Es bestätigt sich die Präferenz von Milanen für die Jagd im Offenland. Die Zahl der Nahrungssuchflüge im Bereich der Wälder (u.a. Windwurfflächen, Hauberge, Forstkulturen) und schmalen Bachtäler am Schelenberg fällt im Vergleich zu den Flügen über den großen Grünlandbereichen gering aus. Sie zeigen jedoch, dass die Rotmilane (wahrscheinlich beide Bruten in Wilden und Wahlbach) auch die Nahrungshabitate abseits der großen zusammenhängenden Grünlandbereiche nutzen, wenn auch in geringerer Frequenz. Wahrscheinlich ist dies der Fall, da die Ausdehnung der Agrarflächen im Untersuchungsgebiet nicht die Ausdehnung erreicht wie in offeneren Landschaften wie beispielsweise auf dem nahe gelegenen Westerwald und Stürme vor einigen Jahren auch z.T. im Wald für einen Anstieg attraktiver Nahrungshabitate gesorgt haben.

Die Gesamtbeobachtungszeit der Vorrangzone 2 beträgt 54,05 Stunden (s. Tabelle 2.2) und somit 3,92% der Kernaktivitätszeit (zum Herleiten der Zahlen s. Windvorrangzone 1 (Spitzenberg)). Die Kernaktivitätszeit ist also 25,48 Mal so lang wie die Beobachtungszeit der Vorrangzone 2. Daraus ergibt sich eine theoretische Anzahl von 153 Flügen während der Kernaktivitätszeit und eine theoretische Aufenthaltsdauer von 1,63 Stunden. Diese absoluten Zahlen sind höher als bei der Vorrangzone 1. Bezieht man sie jedoch auf die Fläche der Vorrangzone ergibt sich eine Überflugzeit von 0,06 Stunden pro Hektar Vorrangzone in der Kernaktivitätszeit.

Aufgrund der oben dargestellten Ergebnisse kann kein eindeutiges Urteil über die Gefahr der Vorrangzone 2 für die umliegenden Rotmilanbruten gefällt werden. Daher wird empfohlen, die Vorrangzone 2 im Falle konkreter Standortplanungen für Windenergieanlagen erneut zu observieren.

Die Graureiherkolonie bei Unterwilden ist 660 Meter von der Vorrangzone am Schelenberg entfernt. Es konnten vier Graureiherflüge beobachtet werden, die die Vorrangzone berührten (Zeit über der Vorrangzone: 2,33 Minuten, Zeit in Rotorhöhe: 0,58 Min.). Drei von ihnen orientierten sich am Volkersbachtal. Drei Flüge waren in Richtung Kolonie gerichtet. Zwei weitere Flüge gingen recht dicht an der Vorrangzone vorbei (Minimaldistanz 150 bis 220 Meter). Diese Flüge demonstrieren, dass das Gebiet mit den Vorrangzonen überflogen wird, um z.B. in die Hellertalau oder das Gilsbachtal bzw. von diesen zurück zur Kolonie zu gelangen. Ein Flug endete gar an den Bächen im Umfeld des Wiedersteiner Bruchwaldes, also zwischen den Vorrangzonen.

Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 11 Schlagopfern in Deutschland auf. Auch weisen Untersuchungen an einer

Graureiherkolonie im Delmenhorster Stadtgebiet darauf hin, dass Graureiher offenbar die Gefahren von Windenergieanlagen gut einschätzen und Kollisionen vermeiden können. Die Adaption an permanente Störungen, die auch z.B. bzgl. des Straßenverkehrs bekannt ist, lässt sogar Nahrungssuche im Umfeld von Windenergieanlagen zu. Auch wurde im Rahmen dieser Veröffentlichung ein mögliches Meideverhalten und eine damit einhergehende Verlängerung des Flugwegs zu Nahrungshabitaten zumindest für kleinere Windparks als nicht erheblich nachteilig eingeschätzt, da Graureiher oft Strecken von mehreren Kilometern zur Nahrungssuche zurücklegen. Somit würde durch das Umfliegen eines kleinen Windparks die Gesamtstrecke in vielen Fällen nicht erheblich erhöht.

Aufgrund der obigen Ausführungen ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 2 keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus darstellen würden.

Dreimal berührten Wespenbussarde die Vorrangzone (Zeit über der Vorrangzone: 1,35 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,33 Min.), wobei zwei der drei Flüge gemeinsam/parallel stattfanden. Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 6 Schlagopfern in Deutschland auf. Wespenbussarde nutzen Waldhabitate stärker als Rotmilane. Aufgrund der geringen Anzahl der Flüge ist keine Brut bzw. kein Nahrungshabitat oder Flugkorridor von überdurchschnittlicher Bedeutung im Bereich der Vorrangzone 2 und damit auch keine überdurchschnittliche Frequentierung dieses Bereichs zu vermuten. Es gibt keinen Anlass zu der Annahme, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 2 eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus darstellen würden.

Windvorrangzone 3 (Baudenberg, Westwestflanke)

Tabelle 3.6: Überflüge von windenergieempfindlichen Groß- und Greifvögeln über Vorrangzonen 3

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 3 berührten	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 3 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Rotmilan	1	384,25 min	0,25 min/ 0,07%	0,25 min/ 0,07%
Zwischensumme	1	384,25 min	0,25 min/ 0,07%	0,25 min/ 0,07%
Graureiher*	1	49,59 min	0,12 min/ 0,24%	0,12 min/ 0,24%
Wespenbussard*	1	50,25 min	0,25 min/ 0,50%	0,00 min/ 0,00%
Zwischensumme	2	99,84 min	0,37 min/ 0,37%	0,12 min/ 0,12%
Gesamtsumme	3	484, 09 min	0,62 min/ 0,13%	0,37 min/ 0,08%

* Diese Arten sind nur als windkraftempfindlich eingestuft gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW.

Die Vorrangzone 3 liegt gemeinsam mit der Vorrangzone 4 in einem großen zusammenhängenden Waldkomplex und sehr weit entfernt von den Horststandorten der windkraftsensiblen Arten. Sie besteht größtenteils aus Fichtenforsten. Die minimale Distanz zur nächstgelegenen bekannten Rotmilanbrut (Unterwilden) beträgt knapp zwei Kilometer. Die Rotmilanbrut im Scheidwald ist ca. 3,35 Kilometer entfernt.

Nur einmal überflog ein Rotmilan die Vorrangzone 3 (Zeit über der Vorrangzone: 0,25 Min., Zeit auf Rotorhöhe: 0,25 Min.). Drei Flüge fanden in der Nachbarschaft der Vorrangzone statt. Einer dieser

Flüge war der vehementen Attacke eines Sperbers geschuldet, der den Rotmilan wahrscheinlich aus der Nähe seines Brutplatzes vertreiben wollte.

Die Gesamtbeobachtungszeit der Vorrangzone 3 beträgt 56,42 Stunden (s. Tabelle 2.2) und somit 4,10% der Kernaktivitätszeit (zum Herleiten der Zahlen s. Windvorrangzone 1 (Spitzenberg)). Die Kernaktivitätszeit ist also 24,41 Mal so lang wie die Beobachtungszeit der Vorrangzone 3. Daraus ergibt sich eine theoretische Anzahl von 24 Flügen und eine theoretische Aufenthaltsdauer von 0,10 Stunden während der Kernaktivitätszeit. Bezieht man diese Zeit auf die Fläche der Vorrangzone ergibt sich eine Überflugzeit von 0,02 Stunden pro Hektar Vorrangzone in der Kernaktivitätszeit.

Aufgrund der obigen Betrachtungen ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen in der Vorrangzone 3 das Tötungsrisiko für Rotmilane nicht signifikant über das natürliche Maß hinaus erhöhen würden.

Einmal überflog ein Wespenbussard die Vorrangzone (Zeit über der Vorrangzone: 0,25 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,00 Min.). Wespenbussarde nutzen Waldhabitate stärker als Rotmilane. Aufgrund der geringen Anzahl der Flüge ist keine Brut bzw. kein Nahrungshabitat oder Flugkorridor von überdurchschnittlicher Bedeutung im Bereich der Vorrangzone 3 und damit auch keine überdurchschnittliche Frequentierung dieses Bereichs zu vermuten. Es gibt keinen Anlass zu der Annahme, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 3 eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus darstellen würden.

Die Graureiherkolonie befindet sich einem minimalen Abstand von ca. 1,15 Kilometern zur Vorrangzone.

Einmal überflog ein Graureiher die Vorrangzone (Zeit über der Vorrangzone: 0,12 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,12 Min.).

Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 11 Schlagopfern in Deutschland auf. Auch weisen Untersuchungen an einer Graureiherkolonie im Delmenhorster Stadtgebiet darauf hin, dass Graureiher offenbar die Gefahren von Windenergieanlagen gut einschätzen und Kollisionen vermeiden können. Die Adaption an permanente Störungen, die auch z.B. bzgl. des Straßenverkehrs bekannt ist, lässt sogar Nahrungssuche im Umfeld von Windenergieanlagen zu. Auch wurde im Rahmen dieser Veröffentlichung ein mögliches Meideverhalten und eine damit einhergehende Verlängerung des Flugwegs zu Nahrungshabitaten zumindest für kleinere Windparks als nicht erheblich nachteilig eingeschätzt, da Graureiher oft Strecken von mehreren Kilometern zur Nahrungssuche zurücklegen. Somit würde durch das Umfliegen eines kleinen Windparks die Gesamtstrecke in vielen Fällen nicht erheblich erhöht.

Aufgrund der obigen Ausführungen ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 3 keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus oder einen signifikanten Störfaktor darstellen würden.

Windvorrangzone 4 (Baudenberg, Südwestflanke)

Tabelle 3.7: Überflüge von windenergieempfindlichen Groß- und Greifvögeln über Vorrangzonen 4

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 4 berührten*	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art*	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 4 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Schwarzstorch	2	87,83 min	0,48 min/ 0,55%	0,00 min/ 0,00%
Zwischensumme	2	87,83 min	0,48 min/ 0,55%	0,00 min/ 0,00%
Graureiher*	1	49,59 min	0,22 min/ 0,44%	0,22 min/ 0,44%

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 4 berührten*	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art*	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 4 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Wespenbussard*	1	50,25 min	0,50 min/ 1,00%	0,50 min/ 1,00%
Zwischensumme	2	99,84 min	0,72 min/ 0,72%	0,72 min/ 0,72%
Gesamtsumme	4	187,67 min	1,20 min/ 0,64%	0,72 min/ 0,38%

* Diese Arten sind nur als windkraftempfindlich eingestuft gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW.

Die Vorrangzone 3 liegt gemeinsam mit der Vorrangzone 4 in einem großen zusammenhängenden Waldkomplex und sehr weit entfernt von den Horststandorten der windkraftsensiblen Arten.

Die minimale Entfernung zur Schwarzstorchbrut im Bachseifen beträgt ca. 3,5 Kilometer. Nur einmal überflogen zwei Schwarzstörche (Parallelflyg von zwei Individuen) die Vorrangzonen mit einem hohen, weiten Richtungsflug bis auf die Lippe/den Westerwald durchführten (Zeit über der Vorrangzone: 0,48 Min., Zeit auf Rotorhöhe: 0 Min.). Die geringe Anzahl und die Arte des Fluges lassen darauf schließen, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 4 Schwarzstörche nicht signifikant beeinträchtigen würden.

Einmal überflog ein Wespenbussard die Vorrangzone (Zeit über der Vorrangzone: 0,50 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,50 Min.). Wespenbussarde nutzen Waldhabitate stärker als Rotmilane. Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 6 Schlagopfern in Deutschland auf. Wespenbussarde nutzen Waldhabitate stärker als Rotmilane. Aufgrund der geringen Anzahl der Flüge ist keine Brut bzw. kein Nahrungshabitat oder Flugkorridor von überdurchschnittlicher Bedeutung im Bereich der Vorrangzone 4 und damit auch keine überdurchschnittliche Frequentierung dieses Bereichs zu vermuten. Es gibt keinen Anlass zu der Annahme, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 4 eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus darstellen würden.

Die Graureiherkolonie befindet sich einem minimalen Abstand von knapp 1,5 Kilometern zur Vorrangzone.

Einmal überflog ein Graureiher die Vorrangzone (Zeit über der Vorrangzone: 0,22 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,22 Min.).

Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 11 Schlagopfern in Deutschland auf. Auch weisen Untersuchungen an einer Graureiherkolonie im Delmenhorster Stadtgebiet darauf hin, dass Graureiher offenbar die Gefahren von Windenergieanlagen gut einschätzen und Kollisionen vermeiden können. Die Adaption an permanente Störungen, die auch z.B. bzgl. des Straßenverkehrs bekannt ist, lässt sogar Nahrungssuche im Umfeld von Windenergieanlagen zu. Auch wurde im Rahmen dieser Veröffentlichung ein mögliches Meideverhalten und eine damit einhergehende Verlängerung des Flugwegs zu Nahrungshabitaten zumindest für kleinere Windparks als nicht erheblich nachteilig eingeschätzt, da Graureiher oft Strecken von mehreren Kilometern zur Nahrungssuche zurücklegen. Somit würde durch das Umfliegen eines kleinen Windparks die Gesamtstrecke in vielen Fällen nicht erheblich erhöht.

Aufgrund der obigen Ausführungen ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 4 keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus oder einen signifikanten Störfaktor darstellen würden.

Windvorrangzone 5 (Schillerbach)

Tabelle 3.8: Überflüge von windenergieempfindlichen Groß- und Greifvögeln über Vorrangzonen 5

Art	Anzahl Flüge, die die Vorrangzone 5 berührten	Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art	Zeit über der Vorrangzone (absolut und relativ bezogen auf die Gesamtzeit aller beobachteten Flüge einer Art, oder, bei den Summen, mehrerer Arten)	Zeit in Rotorhöhe über Vorrangzone 5 (absolut und relativ von der Gesamtzeit aller von dieser Art beobachteten Flüge)
Rotmilan	7	384,25 min	11,8 min/ 3,07%	1,13 min/ 0,29%
Schwarzmilan	2	7,00 min	0,66 min/ 9,43%	0,00 min/ 0,00%
Schwarzstorch	3	87,83 min	3,27 min/ 3,72%	0,00 min/ 0,00%
Zwischensumme	12	479,08 min	15,73 min/3,28%	1,13 min/ 0,24%
Graureiher*	2	49,59 min	0,42 min/ 0,85%	0,17 min/ 0,34%
Wespenbussard*	2	50,25 min	3,50 min/ 6,97%	1,50 min/ 2,99%
Zwischensumme	4	99,84 min	3,92 min/ 3,93%	1,67 min/ 1,67%
Gesamtsumme	16	578,92 min	19,65 min/3,39%	2,80 min/ 0,48%

* Diese Arten sind nur als windkraftempfindlich eingestuft gem. der „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW.

Die Vorrangzone 5 liegt gut einen Kilometer von der Rotmilan-Brut im Scheidwald entfernt. Sie ist die größte aller fünf Vorrangzonen. Es konnten sieben Rotmilan-Überflüge über der Vorrangzone 5 festgestellt werden, von denen zwei z.T. in Rotorhöhe stattfanden (Zeit über der Vorrangzone: 11,8 Min., Zeit in Rotorhöhe: 1,13 Min.). Drei dieser Flüge streiften die Vorrangzone eher. Vier Flüge berührten sie auch zentraler, jedoch bis auf einen Flug oberhalb der Rotorhöhe. Von diesen vier Flügen waren zwei ein langes gemeinsames, recht kleinräumiges, hohes Kreisen von zwei Rotmilanen. Ein Flug war ein Transferflug vom Bruchwald/oberen Bahlenbachs Seifen in Richtung Hellertal, der vierte ein Transferflug/Nahrungssuchflug zwischen einem Zufluss des Bahlenbachs Seifens und dem Gilsbachtal. Betrachtet man die Rotmilan-Flüge im Umfeld des Horststandortes im Scheidwald und des Bereichs Schillerbach (ca. 46 Stück), zeigt sich eine deutliche Präferenz für Nahrungssuchflüge im Offenland, die nicht selten auch über angrenzende bewaldete Hangbereiche führten. Diese waren entweder Überbrückungsflüge zwischen Jagdflügen im Offenland, z.T. aber auch Nahrungssuchflüge über den Wäldern. Der Wechsel zw. dem Horstumfeld am Hellertal und den Offenländern im Gilsbach- oder Volkersbachtal fand mehrfach auf recht direktem Weg statt (über Offenland und Hangbereiche), ohne die Vorrangzone zu berühren. Jedoch zeigen die Flüge, dass Berührungen der Vorrangzone durchaus stattfinden, sowohl bei Transferflügen zwischen den Grünlandbereichen als auch bei Nahrungssuchflügen über dem Wald. Die Beobachtungszeit der Vorrangzone 5 beträgt 64,11 Stunden (s. Tabelle 2.2). Dies entspricht einem Anteil von 4,66% an der Kernaktivitätszeit (zum Herleiten s. Windvorrangzone 1 (Spitzenberg)). Die Kernaktivitätszeit ist damit um den Faktor 21,48 länger als die Beobachtungszeit der Vorrangzone 5. Daraus ergeben sich theoretisch 150 Rotmilan-Überflüge über die Vorrangzone 5 in der Kernaktivitätszeit. Die theoretische Aufenthaltsdauer über der Vorrangzone in der Kernaktivitätszeit beträgt 4,22 Stunden. Setzt man diesen Wert in Relation zur Flächengröße, ergibt sich eine relative Aufenthaltsdauer von 0,06 Stunden pro Hektar Vorrangzone in der Kernaktivitätszeit. Diese absoluten Zahlen sind höher als bei der Vorrangzone 1. Bezieht man sie jedoch auf die Fläche der Vorrangzone ergibt sich eine Überflugzeit von 0,06 Stunden pro Hektar Vorrangzone in der Kernaktivitätszeit.

Die westlichen Bereiche der Vorrangzone 5 befinden sich innerhalb des 1500-Meter-Radius um den Rotmilanbrutplatz im Scheidwald. In den „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) der LAG-VSW

wurde die Abstandsempfehlung von Windenergieanlagen von 1000 Meter auf 1500 Meter erhöht, da neuere telemetrischen Untersuchungen an Rotmilanen ergeben haben, dass durchschnittlich 60% der Flugaktivitäten um einen Brutplatz im 1500-Meter-Radius stattfinden (und nicht, wie früher angenommen, im 1000-Meter-Radius).

Aufgrund der oben dargestellten Ergebnisse kann kein eindeutiges Urteil über die Gefahr der Vorrangzone 5 für die umliegenden Rotmilanbruten gefällt werden. Daher wird empfohlen, die Vorrangzone 5 im Falle konkreter Standortplanungen für Windenergieanlagen erneut zu observieren.

Zwei Schwarzmilan-Flüge berührten die Vorrangzone 5 über Rotorhöhe (Zeit über der Vorrangzone: 0,66 Min.). Es handelte sich um einen gemeinsamen Flug zweier umherstreifender Individuen (der Aktionsraum von Schwarzmilanen kann mehr als 160 km² betragen). Innerhalb des Vier-Kilometer-Radius um die Vorrangzonen ist kein Schwarzmilanbrutplatz bekannt. Es ist nicht davon auszugehen, dass Windenergieanlagen in der Vorrangzone 5 Schwarzmilane signifikant beeinträchtigen.

Die Vorrangzone 5 liegt gut drei Kilometer von der Schwarzstorchbrut bei Würgendorf entfernt. Drei Schwarzstorchflüge gingen über die Vorrangzone. Keiner von ihnen verlief in Rotorhöhe. Zwei dieser Flüge fanden zusammen statt als langer gemeinsamer Flug zweier Individuen, der vorher die Vorrangzone 4 berührte und über die Hänge des Buchhellertals bis auf die Lippe/den Westerwald führte. Der dritte Flug war ein sehr flacher Flug unter Rotorhöhe aus Richtung Gilsbachtal/Hellertal in das Bachsystem Volkersbach und Bahlenbachs Seifen. Ein weiterer zu diesem Flug fast identischer Flug, der knapp an der Vorrangzone 5 vorbei verlief, wurde von Revierförster Elmar Wulf beobachtet. Diese beiden Flüge zeigen auf, dass die Täler des Volkersbachs und Bahlenbachs Seifens als Nahrungshabitate genutzt werden. Doch konnte im Rahmen der Beobachtungen keine regelmäßige Frequentierung dieser Habitate und somit keine Funktion als essentielle Nahrungshabitate festgestellt werden. Auch war der oben erwähnte Paarflug der einzige Richtungsflug über die Gebiete in und im engeren Umfeld der Vorrangzonen.

Von Schwarzstörchen sind in Deutschland nur zwei Schlagopfer registriert. Für diese Art liegt die Gefahr eher im Vergrämen und damit u.U. in reduziertem Bruterfolg. Der Kartierer selbst hat schon bei andern Untersuchungen zu Windenergieplanungen beobachtet, wie Schwarzstörche den Durchflug durch Windparks meiden, diese jedoch in ziemlich geringer Distanz passieren. Die Vorrangzone 4 ist ca. 900 Meter von der Vorrangzone 5 entfernt. Daher befände sich zwischen den Vorrangzonen noch ein ausreichend breiter Korridor für die Schwarzstörche, um die Nahrungshabitate am Bahlenbachs Seifen und Volkersbachtal zu erreichen, wenn dort Windenergieanlagen errichtet würden. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass keine signifikant negativen Auswirkungen auf Schwarzstörche eintreten würden. Anders hingegen würde sich die zusätzliche Errichtung von Windenergieanlagen in der Vorrangzone 2 auswirken. In diesem Fall wären die Nahrungshabitate am Bahlenbachs Seifen von Windenergieanlagen in einem Abstand von nur wenigen hundert Metern umzingelt. Der nun eintretende kumulative Effekt würde die Nahrungshabitate mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich entwerten oder könnte sogar zu einer vollständigen Meidung durch Schwarzstörche führen.

Die Graureiherkolonie befindet sich einem minimalen Abstand von ca. 2 Kilometern zur Vorrangzone. Graureiher wurden zweimal über der Vorrangzone 5 beobachtet (Zeit über der Vorrangzone: 0,42 Min., Zeit in Rotorhöhe: 0,17 Min.). Diese Flüge sind als Transferflüge zwischen Nahrungshabitaten bzw. zwischen Nahrungshabitat und Kolonie zu werten. Zwei weitere Flüge wurden bis kurz vor oder kurz nach der Grenze der Vorrangzone beobachtet und führten sehr wahrscheinlich über diese. Graureiher laufen wenig Gefahr, mit Windrädern zu kollidieren (11 in Deutschland registrierte Schlagopfer). Auch weisen Untersuchungen an einer Graureiherkolonie im Delmenhorster Stadtgebiet darauf hin, dass Graureiher offenbar die Gefahren von Windenergieanlagen gut einschätzen und Kollisionen vermeiden können. Die Adaption an permanente Störungen, die auch z.B. bzgl. des Straßenverkehrs bekannt ist, lässt sogar Nahrungssuche im Umfeld von Windenergieanlagen zu. Auch wurde im Rahmen dieser Veröffentlichung ein mögliches Meideverhalten und eine damit einhergehende Verlängerung des Flugwegs zu Nahrungshabitaten zumindest für kleinere Windparks als nicht erheblich nachteilig eingeschätzt, da Graureiher oft Strecken von mehreren Kilometern zur Nahrungssuche zurücklegen. Somit würde durch das Umfliegen eines kleinen Windparks die Gesamtstrecke in vielen Fällen nicht erheblich erhöht.

Aufgrund der obigen Ausführungen ist davon auszugehen, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 5 keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus oder einen signifikanten Störfaktor darstellen würden.

Lediglich zwei Wespenbussardflüge führten über die Vorrangzone 5 (Zeit über der Vorrangzone: 3,5

Min., Zeit in Rotorhöhe: 1,5 Min.). Weitere Flüge im Umfeld der Vorrangzone lassen den Schluss zu, dass das seit mehreren Jahren bekannte Wespenbussardrevier im Bereich Wahlbach auch 2015 besetzt war. Wespenbussarde nutzen Waldhabitate häufiger als Rotmilane. Die LAG-VSW führt in der Veröffentlichung „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutenden Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ (2015) die sehr geringe Zahl von 6 Schlagopfern in Deutschland auf. Wespenbussarde nutzen Waldhabitate stärker als Rotmilane. Aufgrund der geringen Anzahl der Flüge ist keine Brut bzw. kein Nahrungshabitat oder Flugkorridor von überdurchschnittlicher Bedeutung im Bereich der Vorrangzone 5 und damit auch keine überdurchschnittliche Frequentierung dieses Bereichs zu vermuten. Es gibt keinen Anlass zu der Annahme, dass Windenergieanlagen im Bereich der Vorrangzone 5 eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das natürliche Maß hinaus darstellen würden.

4 Literaturverzeichnis

- Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse.* (02. 06 2015). (Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg) Abgerufen am 31. 10 2015 von <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- Bauer, H.-G. (2005). *Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas* (2. Ausg.). Wiebelsheim: Aula.
- Beaman, M., & Madge, S. (1998). *Handbuch der Vogelbestimmung, Europa und Westpaläarktis*. Stuttgart: Ulmer.
- Bellebaum, J., Korner-Nievergelt, F., Dürr, T., & Mammen, U. (2013). Wind turbine fatalities a level of concern in raptor population. *Journal of Nature Conservation*, 21, S. 394-400.
- Brown, R., Ferguson, J., Lawrence, M., & Lees, D. (2003). *Federn, Spuren & Zeichen der Vögel Europas*. Wiebelsheim: Aula.
- Forsman, D. (2010). *The Raptors of Europe and the Middle East*. London: Helm.
- Gamauf, A. (1999). Der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) ein Nahrungsspezialist? Der Einfluß sozialer Hymenopteren auf Habitatnutzung und Home Range-Größe. *Egretta* (42), S. 57-85.
- Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eickhorst, W., Fischer, S., et al. (2014). *Atlas deutscher Brutvögel*. Münster: Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, DDA.
- Gelpke, C.; Hormann, M. (2010). *Artenhilfskonzept Rotmilan (Milvus milvus) in Hessen*. Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, Echzell.
- Gensböhl, B., & Thiede, W. (2005). *Greifvögel*. München: BLV-Verlagsgesellschaft mbH.
- Glutz von Blotzheim, U. N., & Bauer, K. M. (1989). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas* (Bd. 4). Wiesbaden: Aula.
- Gröbel, B.-T., & Hormann, M. (2015). *Geheimnisvoller Schwarzstorch*. Wiebelsheim: Aula.
- Grüneberg, C., Sudmann, S. R., Weiss, D. J., Jöbges, M., König, H., Laske, V., et al. (2013). *Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens*. Recklinghausen.
- Hardley, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge, B., & Thompson, D. (2013). *Raptors - A Field Guide to Surveys and Monitoring* (3 Ausg.). (S. N. Heritage, Hrsg.) Edinburgh.
- Hötker, H.; Krone, O.; Nehls, G.;. (2013). *Greifvögel und Winkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge*. Bundesministerium für Umwelt, Natur und Reaktorsicherheit, Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- Jansen, G., Hormann, M., & Rohde, C. (2013). *Der Schwarzstorch* (Die neue Brehm-Bücherei Ausg.). Magdeburg: Verlags KG Wolf.
- LAG-VSW. (2007). Abstandregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Berichte zum Vogelschutz* (44), 151-153.
- LAG-VSW. (2015). Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Berichte zum Vogelschutz* (51).
- Langgemach, T., & Dürr, T. (kein Datum). *Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Stand 01. Juni 2015)*. Von http://www.lugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vsw_dokwind_voegel.pdf abgerufen
- Langgemach, T., Krone, O., Sömmer, P., Aue, A., & Wittstatt, U. (2010). Verlustursache bei Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. *Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen* (18), S. 85-101.
- LANUV. (kein Datum). Abgerufen am 28. 09 2015 von Geschützte Arten in NRW: www.naturschutzinformation-nrw.de
- LANUV. (kein Datum). Abgerufen am 30. 07 2015 von Geschützte Arten in NRW: www.naturschutzinformation-nrw.de

- Limmbrunner, A., Bezzel, E., Richarz, K., & Singer, D. (2001). *Enzyklopädie der Brutvögel Europas*. Stuttgart: Kosmos.
- Mebs, T., & Scherzinger, W. (2000). *Die Eulen Europas*. Stuttgart: Kosmos.
- Mebs, T., & Schmidt, D. (2014). *Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens*. Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- MKULNV, & LANUV. (12. November 2013). Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in NRW. 51.
- Nachtigall, Winfried. (2008). *Der Rotmilan (Milvus milvus, L. 1758) in Sachsen und Südbrandenburg - Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie*. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Naturwissenschaftliche Fakultät I - Biowissenschaften, Halle (Saale).
- Pfeiffer, T., & Meyburg, B.-U. (2015). GPS tracking of Red Kite (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size. *J. Ornithol.* (156), S. 963-975.
- Schaub, M. (2012). Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation* (155), S. 111-118.
- Schoppenhorst, A. (2004). Graureiher und Windkraftanlagen - Ergebnisse einer Feldstudie in der Ochtumniederung bei Delmenhorst. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* (7), S. 151-156.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schröder, K., Schikore, T., et al. (2005). *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell: Mugler.
- Svensson, L., Mullarney, K., & Zetterström, D. (2011). *Der Kosmos Vogelführer* (2. Ausg.). Stuttgart: Kosmos.
- van Duivendijk, N. (2010). *Advanced Bird ID Guide, The Western Palearctic*. New Holland: London.
- Ziesemer, F. (1999). Habicht (*Accipiter gentilis*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*) - zwei Jäger im Verborgenen: Was hat die Telemetrie neues gebracht? *Egretta* (42), S. 40-56.