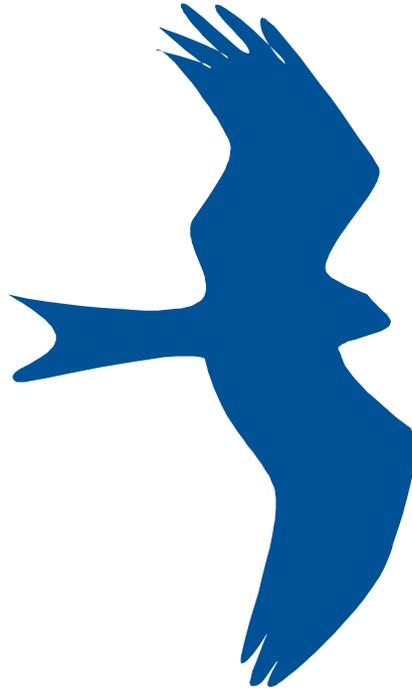


**Ornithologisches Sachverständigengutachten zum  
geplanten Windpark-Standort „Alte Eiche,  
Rommershausen“ (Schwalm-Eder-Kreis, Hessen)**



Linden, August 2016

**Auftragnehmer:**

---

**Büro für faunistische Fachfragen**

**Dipl.-Biologe Matthias Korn**

**Rehweide 13**

**35440 Linden**

**Tel./Fax 06403/9690250 (1)**

**Mail: matthias.korn@bff-linden.de**

**Dipl.-Biologe Stefan Stübing**

**Am Eichwald 27**

**61231 Bad Nauheim**

**Tel. 06032/9254801**

**Mail: stefan.stuebing@bff-linden.de**

**Bearbeitung: Dr. Julia Sommerfeld, Dipl.-Biol. Stefan Stübing**

---

**Auftraggeber: EAM Natur GmbH  
Maibachstraße 7  
35683 Dillenburg**

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seiten</b>
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2 VÖGEL UND WINDKRAFT .....</b>	<b>4</b>
2.1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN.....	4
2.1.1 WEA-spezifische Auswirkungen .....	5
2.1.2 WEA-unspezifische Auswirkungen .....	6
2.2 BETROFFENE ARTEN.....	7
2.2.1 Brutvögel.....	7
2.2.2 Gastvögel .....	8
2.2.3 Zugvögel.....	8
<b>3 UNTERSUCHUNGSGEBIET.....</b>	<b>11</b>
3.1 GEBIETSBESCHREIBUNG .....	11
3.2 GRENZEN DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....	11
<b>4 METHODEN, DURCHGEFÜHRTE FELDARBEIT.....</b>	<b>12</b>
<b>0 - WINDSTILL .....</b>	<b>14</b>
<b>5 BRUTVÖGEL: ERGEBNISSE UND BEWERTUNG.....</b>	<b>15</b>
5.1 ÜBERBLICK.....	15
5.2 ARTBEZOGENE DARSTELLUNG.....	21
5.2.2 Grauspecht <i>P. canus</i> (RL D/H: 2/2, VSRL: I, streng geschützt), Grünspecht <i>P. viridis</i> (RL D/H: -/-, VSRL: I, streng geschützt), Mittelspecht <i>D. medius</i> (RL D/H: -/-, VSRL: I, streng geschützt), Kleinspecht <i>D. minor</i> (RL D/H: V/V) .....	22
5.2.3 Habicht <i>Accipiter gentilis</i> (RL H: V, RL D: -, streng geschützt) .....	23
5.2.4 Hohлтаube <i>Columba oenas</i> (RL H: V (-), RL D: -) .....	24
5.2.5 Kolkrabe <i>Corvus corax</i> (RL H: V (-), RL D: -) .....	25
5.2.6 Mäusebussard <i>Buteo buteo</i> (RL H: -, RL D: -, streng geschützt).....	26
5.2.7 Rotmilan <i>Milvus milvus</i> (RL H: - (V), RL D: -, VSRL: I, streng geschützt).....	27
5.2.8 Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i> (RL H: V, RL D: -, VSRL: I, streng geschützt).....	32
5.2.9 Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i> (RL H: V (-), RL D: -, VSRL: I).....	33
5.2.10 Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i> (RL H: 3 D: -, VSRL: I, streng geschützt).....	34

---

5.2.11	Sperlingskauz <i>Glaucidium passerinum</i> (RL HE: V (-), RL D: -, VSRL- I , streng geschützt) ..	34
5.2.12	Uhu <i>Bubo bubo</i> (RL H: - RL D: -, streng geschützt, VSRL: I) .....	35
5.2.13	Waldkauz <i>Strix aluco</i> (RL H: -, RL D, streng geschützt) .....	37
5.2.15	Waldschnepfe <i>Scolopax rusticola</i> (RL H: V, RL D: V).....	39
5.2.16	Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i> (RL H: V (3), RL D: V, VSRL: I, streng geschützt).....	40
5.2.17	Sonstige Brutvogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand .....	42
5.2.18	Zusammenfassung Brutvögel.....	42
<b>6</b>	<b>RASTGESCHEHEN .....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>HERBSTLICHER VOGELZUG: ERGEBNISSE UND BEWERTUNG.....</b>	<b>44</b>
7.1	ALLGEMEINER VOGELZUG .....	44
7.1.1	Ergebnisse.....	44
7.1.2	Beurteilung möglicher Konflikte .....	49
7.1.3	Fazit .....	53
7.2	KRANICHZUG.....	53
7.2.1	Das allgemeine Zuggeschehen im Untersuchungsgebiet .....	53
7.2.2	Das Zuggeschehen im Untersuchungsjahr.....	54
7.2.3	Beurteilung möglicher Konflikte .....	55
7.2.4	Fazit .....	56
<b>8</b>	<b>GESAMTBURTEILUNG UND FAZIT.....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>ZITIERTER UND EINGESEHENE LITERATUR (EINSCHLIEßLICH DER ANHÄNGE).....</b>	<b>59</b>
<b>ANHANG.....</b>		<b>69</b>
ANHANG 1: ZUGVOGELERHEBUNG NACH KORN, STÜBING UND GRUNWALD:.....		69
ANHANG 2: ERLÄUTERUNGEN ZUM „KRANICHMONITORING“ (BFL & BFF 2010).....		73

## **1 Einleitung**

Die EAM Natur GmbH plant den Bau eines Windparks mit drei Anlagen vom Typ N149 der Firma Nordex mit einer Gesamthöhe von etwa 240m, die innerhalb einer größeren zusammenhängenden Waldfläche im Naturraum Westthessisches Bergland nordwestlich von Schwalmstadt-Rommershausen (Schwalm-Eder-Kreis) errichtet werden sollen.

Dazu wurde das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (BFF) beauftragt, ein ornithologisches Sachverständigengutachten zu erstellen, das die Problematik Vogelwelt – Windenergieanlagen am geplanten Standort auf der Grundlage bisher bekannter wissenschaftlicher Erkenntnisse behandelt.

Ziel der Untersuchung war es, die ornithologische Bedeutung des Gebiets für Brut-, Zug-, und Rastvögel im Hinblick auf die Errichtung der geplanten WEA festzustellen. Im Gutachten werden mögliche Konfliktbereiche herausgearbeitet und eine Bewertung des Standorts aus vogelkundlichen Gesichtspunkten vorgenommen, insbesondere auch im Hinblick auf artenschutzrechtliche Belange vorbehaltlich der konkret hierfür benötigten Prüfschritte. Das vorliegende Gutachten wurde im August 2016 verfasst und im Juni 2018 an die minimal verschobene Standortplanung angepasst.

## **2 Vögel und Windkraft**

### **2.1 Allgemeine Grundlagen**

Nachfolgend soll in knapp zusammengefasster Form der derzeitige Wissenstand zum Thema Vögel und Windkraft dargestellt werden. Im Bewertungsteil wird konkret darauf Bezug genommen, indem dort die im Hinblick auf die Errichtung von WEA relevanten Arten detailliert betrachtet werden. Hierbei muss unterschieden werden zwischen WEA-spezifischen Auswirkungen (Kollisionsrisiko, Meideeffekte) und sonstigen WEA-unspezifischen allgemeinen bau- und anlagebedingten Auswirkungen (vor allem Flächenverbrauch und baubedingte Störungen). Während sich die WEA-spezifischen Auswirkungen nur bei Arten negativ auswirken können, die eine spezielle Empfindlichkeit gegenüber diesen Wirkfaktoren aufweisen, müssen bei den WEA-unspezifischen Auswirkungen alle planungsrelevanten bzw. artenschutzrechtlich relevanten Arten betrachtet werden, soweit es infolge der Planung zu potenziellen Beeinträchtigungen kommen kann.

In Hinblick auf WEA-spezifischen Auswirkungen wurden mittlerweile zahlreiche Veröffentlichungen publiziert, die es ermöglichen, das Gefährdungspotenzial der unterschiedlichen Vogelarten durch WEA besser einstuft zu können. Als besonders wichtige, zusammenfassende Arbeiten sind hierbei vor allem folgende zu nennen: HÖTKER et al. (2004, 2006, 2009, 2013), REICHENBACH (2003, 2004), REICHENBACH et al. (2004), KORN & SCHERNER (2000), KORN et al. (2004), STÜBING (2002, 2004, 2011), HORCH & KELLER (2005), RASLAN et al. (2009), MAMMEN et al. 2009, ILLNER (2011, 2012), LANGGEMACH & DÜRR (2013), SCHREIBER (2014) sowie die aktuellen Darstellungen der LAG-VSW (2014).

Als weitere wichtige Erfahrungswerte sind die weit über 200 durch das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (BFF) durchgeführten Standortgutachten zu entweder geplanten oder schon bestehenden Windparks anzusehen (darunter auch mehrere Monitoring-Untersuchungen). Die möglichen Problemfelder Vögel – Windenergieanlagen sind folgendermaßen gekennzeichnet:

### 2.1.1 WEA-spezifische Auswirkungen

- Die WEA-spezifischen Vogelverluste insbesondere durch Kollisionen („Vogelschlag“), vereinzelt auch durch Barotraumata, sind, von Ausnahmen abgesehen, relativ gering, da sie nur punktuell bzw. auf vergleichsweise kleiner Fläche wirken. Diesbezüglich sind die Gesamtverluste weitaus geringer als die Verluste an Freileitungen oder im Straßen- und Schienenverkehr, da sich diese Trassen auf sehr großen Strecken und Flächen auswirken. Auch an anderen punktuellen Strukturen wie Sendemasten, Türme oder Glasscheiben an Gebäuden kann es zu deutlich höheren Verlusten kommen. Nur in Einzelfällen kann es, zumeist durch die Situation vor Ort bedingt (kleinräumige topographiebedingte Zugverdichtungen, Einflugschneisen, näheres Horstumfeld, intensiv genutzte Nahrungs- und Jagdgebiete) zu höheren Verlusten durch Anflüge kommen.
- Einige Arten sind überproportional stark von Kollisionen betroffen. In Deutschland sind dies vor allem Rotmilan und Seeadler, darüber hinaus auch Geier, Steinadler und manche andere, vor allem größere Greifvogelarten. Hingegen wurden z. B. bei Störchen, Reiher, Enten und den meisten Watvogelarten bisher nur wenige Kollisionsopfer nachgewiesen, was zumindest teilweise mit dem Meideverhalten dieser Arten zusammenhängen dürfte bzw. der bisher überwiegenden Errichtung von WEA im Offenland.
- Windenergieanlagen können bei bestimmten Vogelarten zu Meideeffekten führen (Abstandshaltung infolge Feindmeideverhalten, Luftverwirbelungen, Schattenwurf oder Geräuschemissionen). In Folge kann es zur Entwertung und somit zu einer reduzierten Nutzung bis zur Aufgabe von Rast- oder Brutgebieten bzw. Durchzugsräumen kommen.
- Für Rastvögel sind diese Lebensraumverluste im Regelfall stärker ausgeprägt als für Brutvögel, da sich die Brutvögel in einem gewissen Ausmaß an die WEA gewöhnen können. Dabei gibt es nicht nur Verhaltensunterschiede zwischen den Arten, sondern auch innerhalb von Arten. Während brütende Feldlerchen beispielsweise kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen, reagieren durchziehende Individuen empfindlicher.
- Die Intensität dieser Lebensraumentwertung kann zudem durch die Landschaftsstruktur bestimmt werden: Während z.B. rastende Kiebitze im weithin offenen Flachland gegenüber WEA bei Bedarf entsprechend ihrer Fluchtdistanz ausweichen können, um sich mit zunehmender Gewöhnung unter Umständen sogar wieder anzunähern, ist den Tieren in waldreichen Gegenden diese Möglichkeit nur selten gegeben. Oft begrenzen Wälder, Gehölze

oder das Landschaftsrelief den möglichen Ausweichraum. Gewöhnungsleistungen sind in einem solchen Fall kaum zu erwarten, eine Aufgabe des Rastplatzes ist zu erwarten.

- Das eigentliche Zuggeschehen kann grundsätzlich überall beeinträchtigt werden, weil zumindest in Mitteleuropa keine Orte ohne Vogelzug bekannt sind. Allerdings erlangen Beeinträchtigungen nur an Konzentrationspunkten mit Zugverdichtungen oder kleinräumige topographiebedingte Zugverdichtungen einen elementaren Rahmen, da hier im Vergleich zu durchschnittlich überflogenen Bereichen eine viel höhere Anzahl von Individuen betroffen ist.

### 2.1.2 WEA-unspezifische Auswirkungen

- Die anlagebedingten Flächenverluste durch Windenergieanlagen sind sehr gering und daher im ackerbaulich genutzten Offenland im Hinblick auf Vögel als vernachlässigbar einzustufen. Innerhalb von während der letzten Zeit zunehmend beplanten Waldflächen kann es jedoch vor allem durch den baubedingten Flächenverbrauch zu Beeinträchtigungen kommen, insbesondere wenn alte Waldbestände betroffen sind.
- Baubedingte Störungen sind aufgrund der vergleichsweise kurzen Bauzeit im Regelfall ebenfalls vernachlässigbar. Bei größeren Windparks mit längerer Baudauer sowie im Umfeld störungsempfindlicher Arten kann es jedoch zu relevanten Beeinträchtigungen kommen, die sich aber üblicherweise durch bauzeitliche Regelungen auf ein verträgliches Maß absenken lassen. Baubedingte Störungen sind hingegen aufgrund der geringen Intensität grundsätzlich als vernachlässigbar einzustufen.
- Bezüglich dieser WEA-spezifischen Auswirkungen kann es darüber hinaus, insbesondere im Bereich größerer, zusammenhängender und bisher wenig erschlossener Wälder, zu weiteren indirekten Auswirkungen und Störpotentials durch ggf. benötigte infrastrukturelle Erschließungsmaßnahmen (Ausbau und Nutzung von Zufahrtswegen etc.) sowie ggf. betriebsbedingt zunehmender Frequentierung z.B. im Rahmen von Kontroll- oder Reparaturfahrten kommen.

Aus diesen Darstellungen lässt sich ableiten, dass mögliche Konflikte bzw. Beeinträchtigungen durch WEA daher art-, situations- und lebensraumspezifisch – und somit einzelfallbezogen – betrachtet und prognostiziert werden müssen. Diesbezüglich sind vor allem die artenschutzrechtlichen Erfordernisse gemäß § 44 (1) BNatSchG zu beachten und dabei zu prüfen, ob das Eintreten der dort genannten Verbotstatbestände ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus sind innerhalb bzw. im relevanten Umfeld von Natura 2000-Gebiete (im Regelfall bei EU-Vogelschutzgebieten) die Erfordernisse des § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu beachten und dabei zu prüfen, ob erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden können.

## **2.2 Betroffene Arten**

Konflikte mit WEA kann es bei Brutvögeln, Gastvögeln und Zugvögeln geben, weshalb diese Gruppen im Folgenden jeweils näher betrachtet werden.

### **2.2.1 Brutvögel**

Brutvögel bleiben für eine lange Zeit in einem Gebiet. Für einige Arten dieser Gruppe wurde beobachtet, dass sie sich an WEA gewöhnen oder kein Meideverhalten zeigen und so teilweise in unmittelbarer Anlagen-Nähe brüten. Während ein Meideverhalten für manche Arten gänzlich zu fehlen scheint, gibt es Arten, die gewisse Abstände zu den Anlagen halten und wiederum Arten, die ein ausgeprägtes Meideverhalten zeigen und sehr große Abstände zu den Anlagen einhalten (STÜBING 2011, REICHENBACH 2002). Als empfindliche Arten bzw. Artengruppen gelten derzeit Wasservögel, Reiher, einige Greifvogelarten, Wachtel, Wachtelkönig, evtl. Eulen, evtl. Raubwürger als einzige Singvogelart. Weitere „besondere“ Arten (wie z.B. Großtrappe, Wiedehopf, Ziegenmelker) müssen speziell betrachtet werden, sofern sie in einem Planungsraum vorkommen. Von Kollisionen sind gerade diejenigen Arten überproportional betroffen, die kein Meideverhalten zeigen und regelmäßig in Rotorhöhe (hier über 90 m über dem Boden) fliegen, wie beispielsweise einige Greifvogelarten.

### **Windkraftempfindliche Arten**

Im vorliegenden Fall sind diesbezüglich in erster Linie die von der LAG-VSW (2007, 2014) sowie von (HMUELV & HMWVL 2012) genannten Arten zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden im konservativen Ansatz weitere von ILLNER (2012) bezüglich des Kollisionsrisikos genannte Arten (Stufen 2 bis 3 mit „Nachweis oder Hinweis auf ein Risiko“) betrachtet, die im Wesentlichen auch von DIERSCHKE & BERNOTAT (2015) aufgelistet sind. Darüber hinaus sind im Hinblick auf WEA-unspezifische Auswirkungen (primär in Folge möglicher baubedingter Beeinträchtigungen) vor allem folgende Arten bzw. Artengruppen, soweit vorhanden, zu betrachten:

### **Störungsempfindliche Arten**

Wasservögel, Gänse, Limikolen, Schreitvögel, Greif- und Großvögel sowie Uhu und Koloniebrüter im Horst- bzw. Kolonieuufeld.

### **Arten, die durch Flächenverbrauch betroffen sein können**

Dies ist in erster Linie bei Brutvogelarten des Waldes möglich, die Altholzbestände für ihre oft langjährig genutzten Höhlen oder Horste benötigen (vor allem Großspechte, Greifvögel oder sonstige bedeutsame Höhlenbrüter) und bei denen daher der benötigte Flächenverbrauch zu einer Zerstörung der Fortpflanzungsstätte im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 führen kann. Für alle frei- oder bodenbrütende Arten, die alljährlich neue Nester bauen und dabei auch den Neststandort wechseln, kann dies jedoch ausgeschlossen werden, soweit die Lebensraumausstattung der näheren Umgebung, wie im vorliegenden Fall gegeben, im Wesentlichen erhalten bleibt.

## **2.2.2 Gastvögel**

Gastvögel sind Vögel, die nicht in dem Gebiet brüten, sondern umherstreifen (z. B. Nichtbrüter, Vögel mit verlorener Brut), vor allem aber Arten, die sich auf dem Durchzug befinden und das Gebiet zur Rast und Nahrungssuche nutzen oder Wintergäste. Da sich die Gastvögel häufig nur für eine kurze Zeit in dem Gebiet aufhalten, können sie sich nicht oder nur schwer an die Störung durch WEA gewöhnen, weshalb sie generell als wesentlich empfindlicher gegenüber WEA gelten als Brutvögel (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH et al. 2004, REICHENBACH & STEINBORN 2006, STÜBING 2012). Die Flächen, auf welchen die Anlagen erbaut werden, werden durch die meisten Gastvögel fast vollständig gemieden (HORCH & KELLER 2005). Dadurch, dass die Gebiete gemieden werden, geht Lebensraum verloren, was sich besonders auf rastende Vögel während des Zuges und auf Wintergäste stark negativ auswirken kann (REICHENBACH & STEINBORN 2006).

Für manche Arten wurde nachgewiesen, dass sie sehr große Meidungsabstände von bis zu 800 m zu den WEA einhalten (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH ET AL. 2004, REICHENBACH & STEINBORN 2006). Besonders empfindlich gelten nach dem derzeitigen Kenntnisstand Arten, die große, offene Flächen oder Gewässer aufsuchen, besonders Gänse und Watvögel und dort insbesondere der Kiebitz (SCHREIBER 2000, REICHENBACH & STEINBORN 2006). Für den Graureiher, den Kranich und einigen Entenarten wurde in einigen Untersuchungen ebenfalls ein weiträumiges, deutliches Meideverhalten gegenüber WEA festgestellt, weshalb die Arten zu den besonders empfindlichen Gastvogelarten gezählt werden sollten (HORCH & KELLER 2005). Sehr große Ansammlungen anderer Arten wie Tauben oder Stare können ebenfalls betroffen sein (HORCH & KELLER 2005). Einige wenige Gastvogelarten sind durch Kollision überproportional betroffen (vgl. Abschnitt zu den Brutvögeln).

## **2.2.3 Zugvögel**

### **2.2.3.1 Allgemeiner Vogelzug**

#### **Verhaltensänderungen gegenüber WEA**

Die bislang umfangreichste Studie zum Thema Vogelzug und WEA im Mittelgebirgsraum im hessischen Vogelsberg führte an zehn Windparks bei mehr als 55.000 Durchzüglern zu folgenden Ergebnissen (STÜBING 2001, 2011): Insgesamt 55 % der Durchzügler zeigten Verhaltensänderungen beim Passieren der WEA, wobei bis zu einer Entfernung von 350 Metern fast alle, bis zu 550 Metern dann etwa die Hälfte und bis 750 Meter nur noch wenige Tiere den Anlagen auswichen. Die Ausweichbewegungen der Durchzügler korrelierten dabei offensichtlich mit der Ausdehnung und Stärke der durch die WEA verursachten Luftverwirbelungen (STÜBING 2001). Dieser Anteil scheint mit Zunahme von deutlich höheren WEA zu steigen, da zunehmenden Kontrollen im relativ ebenen Rheinhessischen Hügelland im Jahr 2009 zeigten, dass eine deutlich größere Zahl von Kleinvögeln WEA in sehr geringer Flughöhe „unterfliegen“.

## **Kollision**

Die Gefahr der Kollision ist nach den vorliegenden Studien (vgl. Kap. 2.1) für den Großteil der Zugvögel als gering einzustufen.

## **Fazit**

Das Zuggeschehen kann zwar grundsätzlich überall beeinträchtigt werden, weil zumindest in Mitteleuropa keine Orte ohne Vogelzug bekannt sind. Jedoch erlangen Beeinträchtigungen nur an Konzentrationspunkten mit kleinräumigen Zugverdichtungen einen elementaren Rahmen, da hier im Vergleich zu durchschnittlich überflogenen Bereichen eine ungleich höhere Anzahl von Individuen betroffen ist. Von der LAG-VSW (2007) wurde daher gefordert, die Zugkonzentrationskorridore freizuhalten.

### **2.2.3.2 Sonderfall Kranichzug**

Da der Kranich in bestimmten Situationen empfindlich auf WEA reagieren kann und er traditionell in großer Zahl im Frühjahr und Herbst durch Hessen zieht, sind Beeinträchtigungen durch WEA prinzipiell möglich. Kollisionen finden aber nach DÜRR (2015) nur ausnahmsweise statt.

## **Verhaltensänderungen gegenüber WEA**

Aufbauend auf eine Studie von KORN et al. (2006) wird folgende Einschätzung zur Verhaltensänderung von ziehenden Kranichen gegenüber WEA getroffen:

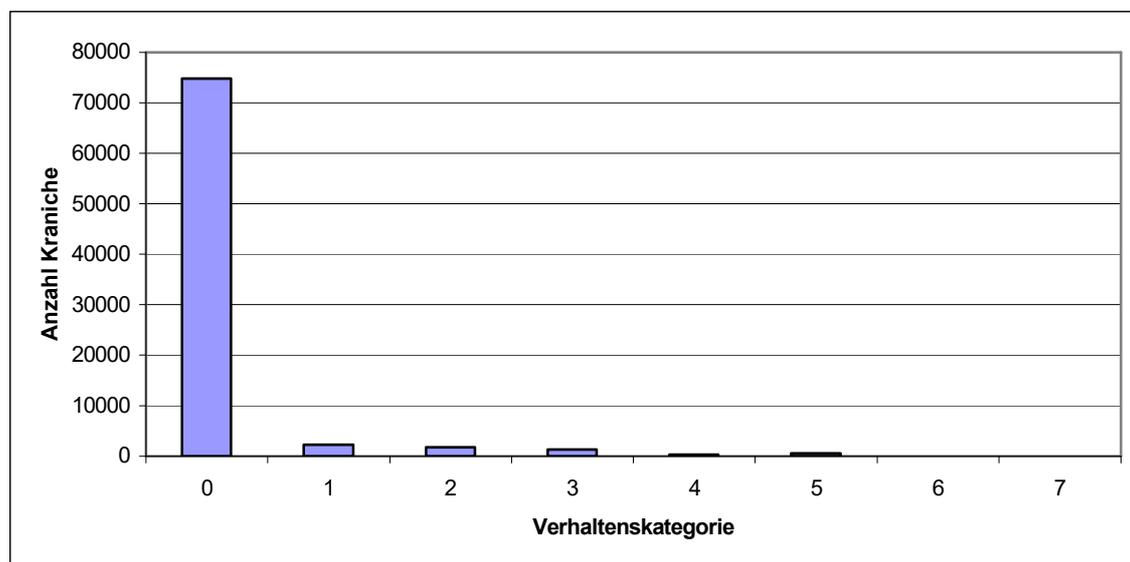
- Kraniche zeigen eine hohe Sensibilität bei einer Distanz von 700-1.500 Metern zu WEA. Darüber hinaus zeigen sie eine geringe Sensibilität gegenüber WEA, die sich bis zu 3.000 Metern entfernt befinden. Im Durchzugsgebiet wurden Abstandshaltungen von nur 300 bis 700 Metern nachgewiesen (BRAUNEIS 1998, 1999). Unter besonders geeigneten Bedingungen (gute Sicht, Rückenwind) wurde sogar ein unbeeinflusstes Zuggeschehen beobachtet (STÜBING 2001).
- Die geringsten Einflüsse sind bei hoch ziehenden Kranichen zu beobachten. Hierbei ist selbst während des direkten Überfluges ab mehr als doppelter WEA-Gesamthöhe mit geringer oder keiner Störung zu rechnen (FEIGE mdl., STÜBING (2001).
- Vor allem aufgrund ungünstiger Sichtverhältnisse wie Nebel oder Regen zeigen tief fliegende Kraniche starke Verhaltensänderungen (BRAUNEIS 1998, 1999).
- Nach KAATZ (1999) und STÜBING (2001) scheuen tief fliegende Kraniche nicht zwangsläufig vor WEA, sofern die äußeren Bedingungen günstig sind (gute Sicht, Rückenwind und damit ausbleibende Luftverwirbelungen). FEIGE (mdl.) vermutet sogar, dass WEA als Landmarken zur Orientierung genutzt werden.

- Die Empfindlichkeit sinkt während der Nahrungssuche am Boden, evtl. aufgrund einer Konkurrenzsituation um geeignete Nahrungsgebiete, und nach einem langen Aufenthalt im Umfeld der WEA während der Rast (FEIGE mdl.).
- Durch WEA ausgelöste Notlandungen oder Umkehrzug in die Herkunftsrichtung wurden bislang nur in äußerst seltenen Ausnahmefällen festgestellt (FEIGE mdl., BRAUNEIS 1998, 1999). Die Umwege, die den Tieren durch das Ausweichen vor WEA entstehen, betragen je Windpark meist nur einige 100 Meter.

GRUNWALD et al. (2007) untersuchen seit dem Jahr 2006 das Reaktionsverhalten von Kranichen gegenüber WEA. Nach bisherigen Ergebnissen der Studie passieren die meisten Kraniche die WEA-Standorte ungehindert. Es wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen wie Zugumkehr oder Zugabbruch festgestellt. In wenigen Fällen wurden leichte Kursabweichungen sowie Höhengewinne dokumentiert (Abbildung 1). Durchschnittlich betragen die Flughöhen an den WEA-Standorten etwa 450 Meter (n = 486 Trupps; 2006-2009), so dass ein Überfliegen der Anlagen in den meisten Fällen schon aufgrund der Flughöhe ohne Reaktion (Umfliegen oder Höhengewinn) möglich war.

### Kollision

Kollisionen von Kranichen mit WEA sind offenbar sehr selten. Bisher wurden in Deutschland lediglich 14 Kraniche gefunden, die mit WEA kollidierten (DÜRR 2015). Da es sich beim Kranich um einen Vogel von auffälliger Körpergröße handelt, ist zu vermuten, dass die Dunkelziffer recht gering ist. Während des Zuges sind Kollisionen nicht auszuschließen, wenn widrige Witterungsbedingungen wie Nebel oder starker Regen herrschen. Es ist denkbar, dass WEA in dichtem Nebel übersehen werden und es zu Kollisionen kommt.



**Abbildung 1: Verhaltens-Reaktion von Kranichen auf WEA.** Dabei bedeutet 0: Keine Reaktion; 1: schwache Änderung der Zugrichtung (<math><45^\circ</math>); 2: starke Änderung der Zugrichtung (>math>>45^\circ</math>), deutliches Umfliegen der Anlagen; 3: Kreisen im Bereich vor den Anlagen mit folgendem Über-/Umfliegen der WEA; 4: Schleifenflug vor den WEA mit folgendem Über-/Umfliegen der WEA; 5: Höhengewinn im Geradeausflug mit folgender Überquerung der WEA; 6: Zugumkehr bzw. Kursabweichung >math>> 90^\circ</math>; 7: Zugabbruch.

### **3 Untersuchungsgebiet**

#### **3.1 Gebietsbeschreibung**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Nordhessen im Schwalm-Eder-Kreis östlich von Schwalmstadt-Treysa. Das Gebiet wird von einer größeren, zusammenhängenden Waldfläche am westlich des Schwalmtals dominiert, die sich im Raum Elnrode-Strang (im Norden), Dittershausen und Rommershausen (im Osten), Frankenhain (im Südosten), Sachsenhausen (im Südwesten) und Sebbeterode (im Nordwesten) befindet. Das eigentliche Plangebiet liegt am östlichen Rand dieses Waldgebietes und erstreckt sich zwischen den Ortschaften Sachsenhausen im Westen und Rommershausen im Osten.

Hierbei handelt es sich um eine typische Mittelgebirgslandschaft Nordhessens mit einem großen, weitgehend unzerschnittenen Waldgebiet, das von mehreren kleinen Bachläufen durchsetzt ist. Größere Offenlandbereiche finden sich hier im Norden im Umfeld von Elnrode und Strang sowie im Osten im Umfeld von Dittershausen, Rommershausen und Frankenhain jeweils in einer Entfernung ab etwa einem Kilometer zu den geplanten Anlagen. Im nördlichen Teil des Planungsgebietes verläuft zudem das kleine Todenbachtal im Bereich zwischen 900 und 1.200 m. Innerhalb des 500 m-Raumes handelt es sich ausnahmslos um Wald, in dem stellenweise großflächig ausgeprägte Windwurfflächen auftreten. Ansonsten wird der Wald sowohl aus Laub- wie auch Nadelwald in wechselnder Zusammensetzung und Ausdehnung gebildet. Die Geländehöhen betragen hier im näheren Umfeld der geplanten Anlagen etwa 296 bis 336 m ü NN. Die drei Windenergieanlagen sind östlich des zentralen Teils des Waldgebietes geplant, wobei deren konkreten Standorte in offen strukturierte Bereiche oder in jüngere Waldbestände in Nähe des dort verlaufenden Zentralweges errichtet werden sollen. Innerhalb des 1.000 m-Raumes um die geplanten WEA zwei und drei im geplanten Windpark befinden sich Teile des FFH-Gebietes „Wald zwischen Sachsenhausen und Strang“ (Kenn-Nr. 5020-303). Das nächste EU-Vogelschutzgebiet ist die „Schwalmniederung bei Schwalmstadt“ (Kenn-Nr. 5121-401), dessen Fläche in einer Entfernung von etwa 1,75 Kilometern südöstlich der geplanten WEA 1 beginnt.

#### **3.2 Grenzen des Untersuchungsgebietes**

Als Grenze für die Erfassung aller relevanten Brutvögel im Rahmen der Revierkartierung wurden ein Radius von fünfhundert Meter für Kleinvögel und ein Radius von mind. 1.000 Meter für Groß- und Greifvögel bearbeitet. Darüber hinaus wurden alle Vorkommen windkraft-relevanter Großvogelarten in einem erweiterten Untersuchungsraum von drei Kilometern um die geplanten Standorte erfasst und darüber hinaus alle Flugbewegungen dieser Arten, insbesondere des Rotmilans, auch von Orten weit außerhalb dieses Bereichs aufgenommen, so dass für die von der LAG-VSW (2007, 2014) genannten Arten ein Gesamtuntersuchungsraum von mindestens sechs Kilometern (für den Schwarzstorch bis zehn Kilometer) abgedeckt wurde. Dies entspricht somit vollständig den Vorgaben gemäß VSW (2010) bzw. HMUELV & HMWVL (2012).

#### 4 Methoden, durchgeführte Feldarbeit

Zur Erfassung der **Brutvögel** wurde 2015 und 2016 in dem Untersuchungsgebiet eine Revierkartierung der relevanten Arten in einem Radius von 500 m um die geplanten Anlagen durchgeführt, wobei gefährdete Arten und solche, die gegenüber WEA als empfindlich gelten, im Vordergrund standen (s. Kap. 2). Dabei wurden die Erfordernisse des hessischen Leitfadens (HMUELV 2012) entsprechend berücksichtigt. Um den artenschutzrechtlichen Belangen zu genügen, werden darüber hinaus alle weiteren Arten erfasst, die gemäß den Angaben von WERNER et al. (2014) einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen. Alle weiteren und ungefährdeten Arten wurden zudem qualitativ erfasst.

Insgesamt erfolgten im Untersuchungsraum im Rahmen der Brutvogelerfassung acht Begehungen mit einer an Waldflächen angepassten Erfassungsintensität von durchschnittlich 2-3 h/100 ha (Tabelle 1), wobei die bedeutsamen Bereiche (Altbestände) intensiver erfasst wurden als Bereiche mit geringer bis sehr geringer Bedeutung für planungsrelevante Arten. Um dämmerungs- bzw. nachtaktive Arten wie Eulen zu kartieren, wurden zusätzlich mehrere Nachtbegehungen durchgeführt. Darüber hinaus wurden vor bzw. zu Beginn der Brutperiode im unbelaubten Zustand Horste erfasst und diese später kontrolliert. Alle Erfassungen orientieren sich am Methoden-Handbuch des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (SÜDBECK et al. 2005).

**Tabelle 1:** Termine der Exkursionen zur Brutvogelerfassung im Untersuchungsgebiet „Rommershausen“ (SST = Schwarzstorch, GV = Großvögel, P = Zählpunkt)

Datum	Uhrzeit	Schwerpunkt	Temperatur	Bewölkung	Wind [bft]	Bearbeiter
21.04.2015	0715-1700	Milansuche	9-23°C	0-10%	NW 2-3	Steffen Koschkar
27.05.2015	10.30-13.30	Großvögel	12-12,5° C	100%	WNW/W 2-3	Tobias Ochmann
02.06.2011	8:30-16:30	SST	18	90-100	2-4	Julia Sommerfeld
03.06.2015	08.30-16.30	SST und GV P1 (3 h)	18,5° C	99%	WSW 3-5	Tobias Ochmann
05.06.2015	06.30-14.30	Brutvögel	13,5° C	vereinzelt Schleierwolken	OSO/SO 2-3	Tobias Ochmann
08.06.2015	07.15-14.15	Brutvögel	12-17° C	80-90%	NNO 3-5	Tobias Ochmann
13.06.2015	09.00-15.00	Großvögel P1 (3 h) und Brutvögel (3 h)				Tobias Ochmann
14.06.2015	09:30-12:30	Großvögel	13-25° C	5-35%	SW 1 bis 3	Tobias Ochmann
22.06.2015	09.50-11.20	Großvögel	12,5-14° C	100%, ergiebige Regenfälle	SW 3-5	Tobias Ochmann
24.06.2015	08.50-15.50	Brut- (4 h) und Großvögel (3 h)	13-18,5° C	85-100%	W 2-4	Tobias Ochmann

Datum	Uhrzeit	Schwerpunkt	Temperatur	Bewölkung	Wind [bft]	Bearbeiter
18.7.2015	07:10-10:10	Großvögel	17-24,5° C	10-35%	2-3	Tobias Ochmann
24.7.2015	07:40-10:40	Großvögel	17-25° C	10-50%	1-2	Tobias Ochmann
7.8.2015	07:30-10:30	Großvögel	17-28° C	10-60%	1	Tobias Ochmann
15.8.2015	08:00-11:00	Großvögel	16-23,5° C	30-90%	1-3	Tobias Ochmann
8.1.2015	09:00-13:00	Horstsuche				T. Ochmann, A. Gorenflo
8.3.2016	10:00-16:00	Großvögel, Rast	-0,5° C	40-90%	1-3	Tobias Ochmann
12.3.2016	09:15-12:15	Großvögel, Rast	2,5-4° C	100%	2-4	Tobias Ochmann
14.3.2016	09:15-15:15	Großvögel, Rast	2° C	20%	3-5	Tobias Ochmann
17.3.2016	7:30-13:30	Spechte, Rast	1,5-10,5° C	keine	2-3	Tobias Ochmann
17.3.2016	18:00-23:00	Eulen	8,5° C	keine	0-2	Tobias Ochmann
18.3.2016	13:00-16:00	Großvögel	13° C	10%	1-2	Tobias Ochmann
21.3.2016	12:00-15:00	Großvögel, Rast	7° C	100%	3-5	Tobias Ochmann
21.3.2016	18:10-22:10	Eulen, Waldschnepfe	6,5° C	100%	2-4	Tobias Ochmann, Anna Gorenflo
25.3.2016	09:00-12:00	Großvögel, Rast	6-6,5° C	100%	2-4	Tobias Ochmann
29.3.2016	12:15-15:15	Großvögel, Rast	8-11° C	90-100%	3-7	Tobias Ochmann
30.3.2016	7:15-10:15	Spechte	7° C	100%	3-5	Tobias Ochmann
11.4.2016	09:15-15:15	Großvögel, Rast	7,5-16° C	20-40%	1-3	Tobias Ochmann
13.4.2016	07:00-13:00	Brutvögel	6-12,5° C	100%	2-3	Tobias Ochmann
18.4.2016	09:00-12:00	Großvögel, Rast	5,5-10,5° C	0-50%	2-5	Tobias Ochmann
22.04.2016	6:40 - 12:40	Brutvögel	6,5-14° C	0-40%		Tobias Ochmann
11.05.2016	6:00 – 12:00	Brutvögel	12-23° C		NO/O 1-4	Tobias Ochmann
20.05.2016	5:45 – 11:45	Brutvögel	6,5-16,5° C	10-40%		Tobias Ochmann

Darüber hinaus wurde für planungsrelevante Greif-/Großvogelarten als erweiterter Untersuchungsraum ein Radius von mind. 3 km bearbeitet bzw. bei entsprechenden Vorkommen

windkraft-sensibler Vogelarten nach Maßgabe der VSW (2010) bzw. HMUELV & HMWVL (2012) ein Radius bis zu sechs bzw. für den Schwarzstorch bis zu zehn Kilometer betrachtet. Ergänzend erfolgten für diese Arten im Rahmen spezieller Erfassungen zur Ermittlung der Raumnutzung über die gesamte Fortpflanzungsperiode hinweg intensive Erfassungen zu den Flugbewegungen, die aufgrund der Auftragsvergabe auf zwei Jahre aufgeteilt wurden (2015 und 2016; Tabelle 1). Diese Erfassungen der Großvögel orientierten sich an den (primär für den Rotmilan beschriebenen) Erfordernissen von ISSELBÄCHER et al. (2014). Ergänzend wurden alle weiteren Flüge berücksichtigt, die im Rahmen der regulären Brutvogelerhebungen im bzw. über dem Kerngebiet beobachtet werden konnten.

Der **herbstliche Vogelzug** wurde an sieben Tagen im Herbst 2015 erfasst, wobei die Erfassung des allgemeinen Zuges während des Aktivitätsmaximums der meisten Arten in den ersten vier, bei gutem Zug auch bis fünf Stunden nach Sonnenaufgang (GATTER 2000) im Vordergrund stand. (Tabelle 2). An diesen Tagen sowie an neun Tagen im Frühjahr 2016 erfolgte eine Erfassung der **Rastvögel** in den umliegenden Offenlandflächen.

Bezüglich des **Kranichzuges** wurde über die konkreten Zählungen vor Ort hinaus alle verfügbaren eigenen Erhebungen mit Bezug zum hessischen Raum sowie ergänzend eine umfangreiche Datenrecherche durchgeführt, um die Situation des Kranichzuges im Betrachtungsraum realistisch abbilden zu können. Die Erfassungen fanden dabei im Herbst an den leicht vorhersagbaren Massenzugtagen/-perioden statt, im Frühjahr jeweils nach erkennbarem Zug.

**Tabelle 2** : Termine der Zugvogelerfassung Herbst 2015 (oben) sowie der Kranicherfassung 2015/16 (unten).

Datum	Bewölkung	Temperatur [°C]	Wind [bft]	Zähler
07.10.	76-100%	15	0 - windstill	Tobias Ochmann
13.10.	76-100%	1	0 - windstill	Tobias Ochmann
17.10.	76-100%	4-6	2-3	Steffen Koschkar
23.10.	0-25%	4	0-3	Tobias Ochmann
03.11.	76-100%	-2	0 – windstill	Tobias Ochmann
10.11.	76-100%	13	4, mäßige Brise	Tobias Ochmann
16.11.	76-100%	10	3-5	Tobias Ochmann

Der Kranichzug wurde zudem am 10., 11. und 26.10.2015 sowie am 22., 28.2. und am 1. und 2.3.2016 jeweils in der Zeit von 14 Uhr bis zur Dämmerung erfasst (Tobias Ochmann, Stefan Stübing).

## **5 Brutvögel: Ergebnisse und Bewertung**

### **5.1 Überblick**

Insgesamt wurden im Rahmen der Brutvogelerfassung im Kartierungszeitraum 2015/16 62 Arten ermittelt, von denen drei jedoch nur als Durchzügler (Bergfink, Großer Brachvogel und Heidelerche) und zwei nur sporadisch als Nahrungsgast mit Brutvorkommen an den umliegenden Waldrändern (Turmfalke, Wacholderdrossel) auftraten. Da im Falle der Durchzügler keine und bei den Nahrungsgästen zumeist nur eine sporadische Nutzung des Gebiets gegeben war, lässt sich für diese keinen konkreten Gebietsbezug und damit auch keine Beeinträchtigungen ableiten, so dass sie nicht weiter betrachtet werden müssen.

Somit verbleiben 57 Brutvogelarten, die hier weiter zu betrachten sind. Da das Untersuchungsgebiet im Wesentlichen durch Waldflächen geprägt ist, weist es damit kein besonders hohes, jedoch für Waldflächen typisches Spektrum an Vogelarten auf. Von diesen 57 Brutvogelarten sind gemäß VSW & HGON (2014) in Hessen drei Arten (Baumpieper, Grauspecht, Turteltaube) stark gefährdet (Kategorie 2), vier Arten (Habicht, Waldlaubsänger, Waldohreule, Wespenbussard) gefährdet (Kategorie 3) und acht Arten werden auf der Vorwarnliste (Kategorie V) geführt. Bzgl. des insbesondere artenschutzrechtlich relevanten Erhaltungszustandes (EHZ) in Hessen (vgl. aktuelle 2. Fassung gemäß WERNER et al. 2014) zeigen drei Arten (Baumpieper, Grauspecht und Turteltaube) einen schlechten EHZ und 17 einen ungünstigen EHZ. Die restlichen 37 Arten weisen einen günstigen EHZ auf.

Als windkraftempfindliche Arten gemäß LAG-VSW (2007) bzw. dem Avifaunagutachten zum LEP in Hessen (PNL 2012) wurden mit Rot- und Schwarzmilan, Uhu und Schwarzstorch vier Arten nachgewiesen. Nach der aktualisierten Fassung LAG-VSW (2014) sind hier zudem noch Waldschnepfe und Wespenbussard zu subsumieren. Des Weiteren werden zwei weitere Arten vertiefend betrachtet, die gemäß ILLNER (2012) den kollisionsgefährdeten Arten der Kategorien 2 oder 3 („Nachweis oder Hinweis auf ein Risiko“ bzw. „Nachweis eines substantiellen Risikos“) zugeordnet sind (Kolkrabe und Mäusebussard).

Unabhängig von WEA-spezifischen Beeinträchtigungen werden zusätzlich von den Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen alle weiteren störungsempfindlichen Vogelarten und/oder Großhöhlenbrüter vertiefend betrachtet, da es hier ggf. durch baubedingte Eingriffe zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen kommen kann. Dies betrifft drei Arten der Großhöhlenbrüter (Hohltaube, Schwarzspecht sowie Waldkauz) und zudem die anderen Spechte ohne Buntspecht sowie den Sperlingskauz. Darüber hinaus werden die verbleibenden Brutvogelarten mit ungünstigem EHZ zusammenfassend betrachtet, da bei diesen Arten aufgrund ihrer Verhaltensökologie keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten sind (s. Tabelle 3, nähere Erläuterungen Kap.5.2.17). Im Rahmen des Fachbeitrages Artenschutz sind jedoch auch diese Arten vertiefend zu betrachten.

**Tabelle 3:** Gesamtliste der 2015/16 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten in alphabetischer Reihenfolge. \*: nur im erweiterten Untersuchungsraum Brutvogel. RL H: Rote Liste Hessen (VSW & HGON 2014.). EHZ H: Erhaltungszustand in Hessen nach WERNER et al. (2014). Betr: Vertiefende artspezifische Betrachtung. Grund: LAG-VSW: besonders kollisionsgefährdete Art nach LAG-VSW (2007, 2014). ILLNER: begrenzt kollisionsgefährdete Art nach ILLNER (2012). Höhle: Großhöhlenbrüter. Verhalten: trotz ungünstigen Erhaltungszustandes aufgrund Verhaltensökologie relevante Beeinträchtigungen auszuschließen (nähere Erläuterung s. Text)

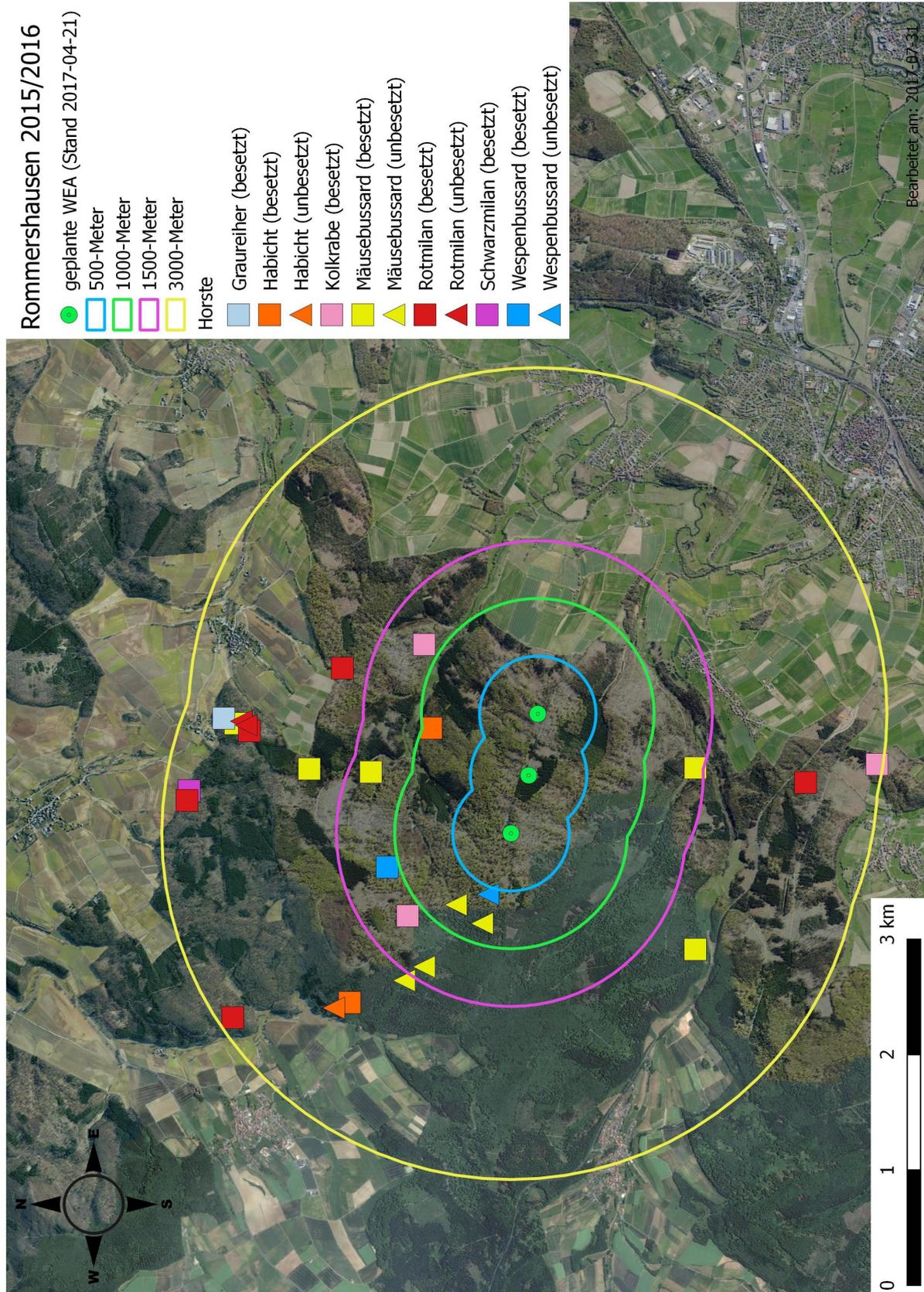
Deutscher Name	Wiss. Name	RL H	EHZ	Betr.	Grund
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	günstig	nein	-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	schlecht	nein	Verhalten
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	günstig	nein	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	günstig	nein	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	günstig	nein	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	günstig	nein	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	günstig	nein	-
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	-	günstig	nein	-
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	ungünstig	nein	Verhalten
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	günstig	nein	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	günstig	nein	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachadyctyla</i>	-	günstig	nein	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	günstig	nein	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	günstig	nein	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	ungünstig	nein	Verhalten
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	günstig	nein	-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	schlecht	ja	Höhle
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	günstig	ja	Höhle
Habicht*	<i>Accipiter gentilis</i>	3	ungünstig	nein	Entfernung
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	günstig	nein	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	günstig	nein	-
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	ungünstig	ja	Höhle
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	günstig	nein	-

Deutscher Name	Wiss. Name	RL H	EHZ	Betr.	Grund
Klappergrasmücke*	<i>Sylvia curruca</i>	V	ungünstig	nein	Verhalten
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	günstig	nein	-
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	V	ungünstig	ja	Höhle
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	günstig	nein	-
Kolkrabe*	<i>Corvus corax</i>	-	günstig	ja	ILLNER
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	günstig	ja	ILLNER
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	günstig	nein	-
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	-	ungünstig	ja	Höhle
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	günstig	nein	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	ungünstig	nein	Verhalten
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	günstig	nein	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	günstig	nein	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	günstig	nein	-
Rotmilan*	<i>Milvus milvus</i>	V	ungünstig	ja	LAG-VSW
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	günstig	nein	-
Schwarzmilan*	<i>Milvus milvus</i>	-	ungünstig	nein	Entfernung
Schwarzspecht*	<i>Dryocopus martius</i>	-	ungünstig	ja	Höhle
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	günstig	nein	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	günstig	nein	-
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	-	ungünstig	ja	Höhle
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	günstig	nein	-
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	günstig	nein	-
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	schlecht	nein	Verhalten
Uhu*	<i>Bubo bubo</i>	-	ungünstig	ja	LAG-VSW
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	günstig	nein	-
Waldkauz*	<i>Strix aluco</i>	-	günstig	ja	Höhle
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	ungünstig	nein	Verhalten
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	3	ungünstig	nein	Verhalten
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	ungünstig	ja	LAG-VSW

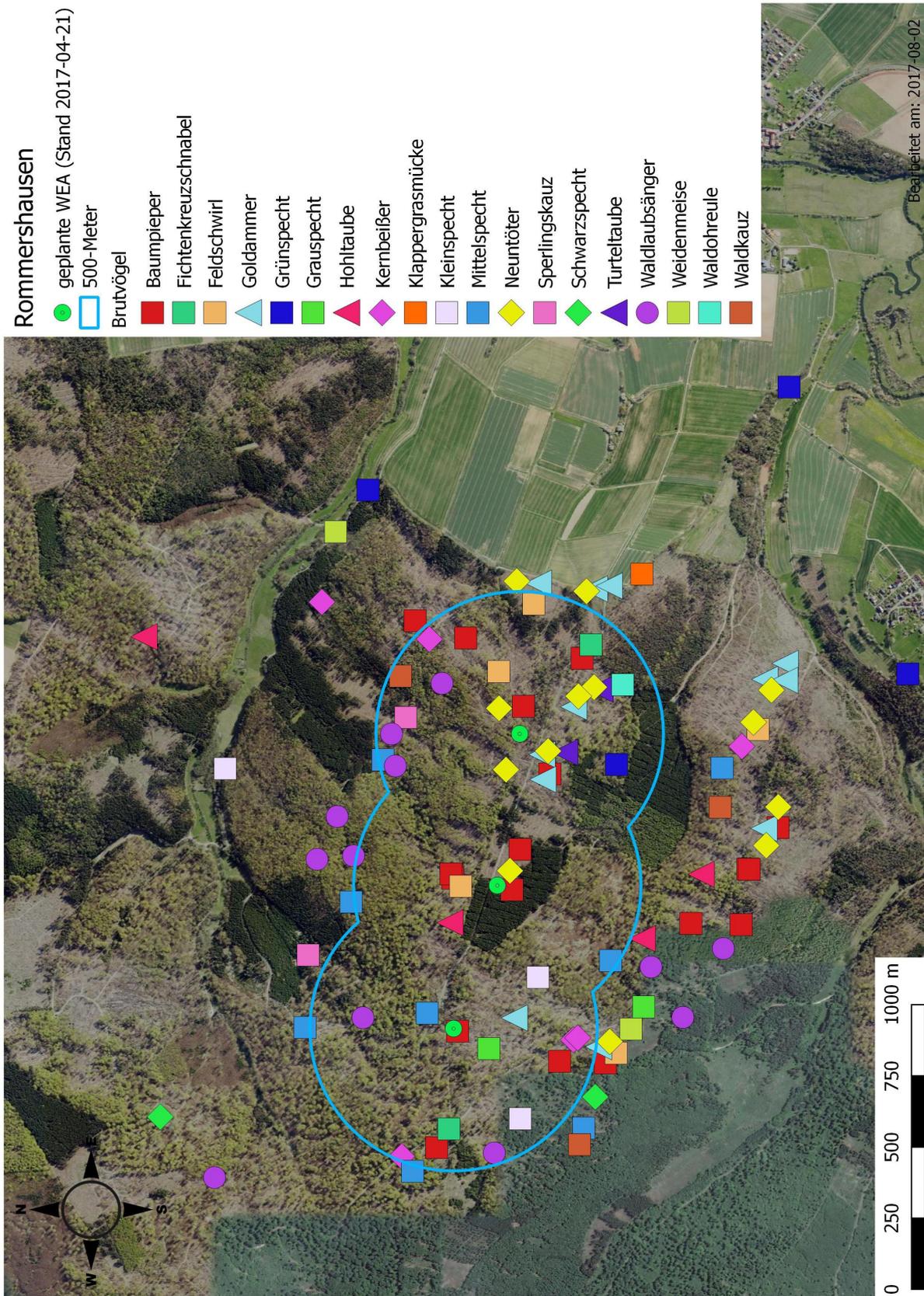
---

Deutscher Name	Wiss. Name	RL H	EHZ	Betr.	Grund
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	V	ungünstig	nein	Verhalten
Wespenbussard*	<i>Pernis apivorus</i>	3	ungünstig	ja	LAG-VSW
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	günstig	nein	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	günstig	nein	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	günstig	nein	-

Die Vorkommen der WEA-relevanten Arten sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.



**Abb. 2:** Vorkommen WEA-relevanter Greif- und Großvogelarten im Untersuchungsgebiet 2015/16.



**Abb. 3:** Vorkommen sonstiger relevanter Brutvogelarten zur Brutzeit 2015/16.

## 5.2 Artbezogene Darstellung

Im folgenden Abschnitt werden die relevanten gefährdeten und/oder WEA-empfindlichen Arten betrachtet (Tabelle 3) und dabei geprüft, ob die im Kap. 2 genannten WEA-spezifischen oder WEA-unspezifischen Wirkfaktoren zu möglichen Beeinträchtigungen führen können. Diese Analyse erlaubt somit die Aussage, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können oder nicht, bzw. ob und welche Maßnahmen umzusetzen sind, um diese zu vermeiden.

Die Angaben, die hinter den Artnamen in Klammern stehen, stellen die jeweilige Einstufung dar, wobei RL HE/D Rote Liste Hessen (HGON & VSW 2006) bzw. in Klammern die aktuelle Neueinstufung (VSW & HGON 2014) sowie die Rote Liste Deutschland (nach SÜDBECK et al. 2007) und VSRL = Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) bedeuten. Die Gefährdungskategorien der Roten Listen bedeuten: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste (außerhalb der eigentlichen Roten Liste stehend, Gefährdung aber bei anhaltendem Trend zu befürchten). Angaben zu Bestand und Trend in Hessen basieren auf dem aktuellen hessischen Brutvogelatlas (STÜBING et al. 2010).

Der Anhang I der VSRL listet europaweit besonders zu schützende Arten auf, auch wenn daraus außerhalb der Natura 2000-Gebiete keine speziellen Erfordernisse abgeleitet werden können. Analoges gilt für die nach § 7 BNatSchG „streng geschützten Arten“, für die nach aktuellem BNatSchG ebenfalls keine speziellen Erfordernisse abzuleiten sind.

Um die Bedeutung der Vorkommen einschätzen zu können, erfolgt eine Einteilung, die sich im Wesentlichen am prozentualen Anteil des hessischen Bestandes (gemäß STÜBING et al. 2010) orientiert. Dabei wird im Regelfall ein Vorkommen als lokal bedeutsam eingestuft, wenn es mindestens 0,1 % des hessischen Bestandes aufweist, als regional bedeutsam, wenn mindestens 1 % erreicht werden. Hierbei handelt es sich jedoch um kein starres Schema. Sofern Vorkommen besondere Schwerpunkte oder sehr hohe Dichten aufweisen, kann auch eine höhere Bedeutungsstufe angegeben werden.

Die Reihenfolge der Artdarstellungen folgt aus pragmatischen Gründen der alphabetischen Reihenfolge, spiegelt also keine Bewertungseinstufung bezüglich der Bedeutung der Vorkommen oder möglicher Konflikte wieder. Die Lage der Vorkommen sind den beigefügten Karten zu entnehmen.

### 5.2.1 Graureiher *Ardea cinerea* (RL H: 3, RL D: -)

#### Konfliktpotential mit WEA

Nach HMUELV & HMWVL (2012) ist bei Kolonien von Graureihern von mehr als 20 Paaren ein sehr hohes Konfliktpotenzial anzunehmen. Daher wird ein Schutzradius von 1.000 m einschließlich eines

Prüfbereichs von 4.000 m empfohlen. Bundesweit liegen 13, europaweit 20 weitere Kollisionsopfer vor.

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Gut 2.800 m von den geplanten WEA wurde eine kleine Graureiherkolonie von 3 Paaren beobachtet. Es gelangen keine Beobachtungen über dem Waldgebiet oder im Bereich der geplanten Anlagen.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für diese Art in Hessen ein Bestand von 800-1.200 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

WEA-spezifische Beeinträchtigungen (erhöhtes Kollisionsrisiko oder Meideeffekte) sind im vorliegenden Fall aufgrund der Entfernung der Brutkolonie von gut 2.800 m und den im Anlagenbereich fehlenden Flugbewegungen nicht zu erwarten. Aufgrund der Entfernung zur Kolonie können auch WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ausgeschlossen werden, sofern die Errichtung der Anlagen außerhalb der Brutzeit erfolgt. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### **5.2.2 Grauspecht *P. canus* (RL D/H: 2/2, VSRL: I, streng geschützt), Grünspecht *P. viridis* (RL D/H: -/-, VSRL: I, streng geschützt), Mittelspecht *D. medius* (RL D/H: -/-, VSRL: I, streng geschützt), Kleinspecht *D. minor* (RL D/H: V/V)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei den vier Spechtarten, die aufgrund ihrer ähnlichen Verhaltensweisen hier gemeinsam dargestellt werden (der Schwarzspecht, dessen Reviere deutlich größer sind und dessen Höhlen von weiteren Nicht-Singvögeln als Nachnutzer besiedelt werden, wird separat aufgeführt), handelt es sich um Arten, die gemäß dem Leitfaden bei der Planung von Windkraftanlagen nicht speziell zu beachten sind und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen. Die Arten werden hier wegen ihrer Abhängigkeit von vorhandenen Bruthöhlen dargestellt.

Bislang gibt es nur wenige Studien oder Hinweise zum Verhalten von Waldvögeln generell und Spechten im speziellen gegenüber WEA. Einzelne Beobachtungen zur Auswirkung von WEA auf Spechte im Vogelsberg (Hessen) zeigen, dass bei dieser Artengruppe keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (KORN 2004). DÜRR (2015) führt nur je zwei Grün- und Buntspechte in der bundesweiten Fundortdatei und einen Mittelspecht aus Griechenland.

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde ein Revier des Grauspechts nachgewiesen, ein weiteres im erweiterten Untersuchungsraum. Dabei wurden die Revierzentren in 150 bzw. 650 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA lokalisiert. Vom Grünspecht wurden vier Reviere in 300, 1.000, 1.300 und

1.500 m Entfernung nachgewiesen, vom Mittelspecht sechs Reviere in 100 und fünfmal etwa 500 m Entfernung und vom Kleinspecht drei Reviere in etwa 350, 450 und etwa 1.000 m.

Gemäß STÜBING et al. (2010) kommt dem Vorkommen dieser Arten im Untersuchungsraum eine lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Da die Spechte keine spezielle Empfindlichkeit gegenüber WEA zeigen, sind diesbezüglich keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Dies gilt auch für das Grauspechtrevier in etwa 150 m Entfernung. Kollisionen sind nach den vorliegenden Angaben praktisch ausgeschlossen. Zudem sind die Rodungsarbeiten (inkl. Baufeldräumung) alleine schon aufgrund der Erfordernisse des § 39 (5) BNatSchG im Regelfall nur im Winter (ab Anfang Oktober bis Ende Februar) und auf jeden Fall nur außerhalb der Brutzeit zulässig. Daher kann auch eine Tötung von Individuen während der Brutzeit bzw. Zerstörung von Gelegen grundsätzlich ausgeschlossen werden. Des Weiteren ist eine Zerstörung der Fortpflanzungsstätten und damit der bereits vorhandenen Bruthöhlen aufgrund des Verbotstatbestand 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht zulässig. Auch hier ist aufgrund der Lage der Reviere kein Verlust von Bruthöhlen zu erwarten.

Unter Beachtung der aufgeführten Erfordernisse können mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG für diese Art ausgeschlossen werden.

### **5.2.3 Habicht *Accipiter gentilis* (RL H: V, RL D: -, streng geschützt)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Habicht handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Jedoch gibt es bislang nur wenige Studien oder Hinweise zum Verhalten von Habichten gegenüber WEA. Diese zeigen, dass Habichte auch in der Nähe von WEA jagen und zumindest bis in eine Nähe von 400 m brüten (BFL 2010). In der bundesweiten Datei zu den Vogelschlagopfern sind vom Habicht bisher sieben Tiere geführt (DÜRR 2015). Da der Schwerpunkt der WEA-Errichtungen bisher außerhalb des Waldes stattgefunden hat, ist diese Art in den Brutgebieten bisher weniger stark betroffen. Im Analogieschluss zum Flugverhalten anderer Greifvogelarten ist jedoch nicht auszuschließen, dass es insbesondere im näheren Horstumfeld (vor allem Balzflüge) zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen kann (ILLNER 2012). Bisher gibt es jedoch keine Vorgaben zu Abstandshaltungen (LAG-VSW 2007, 2014).

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Am Rande des Untersuchungsgebiets wurde ein Brutpaar des Habichts in einer Entfernung von etwa 1.000 m nördlich, ein weiteres in etwa 2.000 m westlich der geplanten WEA erfasst.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Habicht in Hessen ein Bestand von 800 -1.200 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Auch wenn für den Habicht aktuell keine ausgeprägten Konflikte mit WEA bekannt sind und die LAG-VSW (2007, 2014) daher keine fachlich erforderlichen Mindestabständen für diese Art aufführt, sollte aufgrund des bisher geringen Wissensstandes im konservativen Ansatz davon ausgegangen werden, dass es zumindest im näheren Horstumfeld, insbesondere durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko (ILLNER 2012) zu Beeinträchtigungen kann. Die im vorliegenden Fall gegebene Entfernung von etwa 1.000 m ist diesbezüglich als unproblematisch einzustufen. Aufgrund der Entfernung von etwa 1.000 m können auch WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ausgeschlossen werden, auch wenn der Habicht am Horst als störungsempfindliche Art einzustufen ist. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

#### **5.2.4 Hohltaube *Columba oenas* (RL H: V (-), RL D: -)**

##### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei der Hohltaube handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Bisher liegen nur wenige Studien oder Hinweise zum Verhalten von Tauben gegenüber WEA vor. Die vorliegenden Untersuchungen belegen jedoch, Tauben insbesondere während der Brutzeit nur ein gering ausgeprägtes bis kein Meideverhalten gegenüber WEA zeigen. So führen MÖCKEL & WIESNER (2007) für Reviere der Turteltaube Entfernungen von < 50 bis 480 m (im Mittel 134 m) zur nächsten WEA auf. Die gleichen Autoren beschreiben, dass sich Ringel- und Hohltaube zur Brutzeit oft in unmittelbarer Nähe zu WEA aufhalten, also offensichtlich kein Meideverhalten gegenüber den Anlagen zeigen. Von der Hohltaube wurden bislang nur acht Kollisionsopfer an WEA registriert, von der Turteltaube noch keines (DÜRR 2015). Entsprechend gibt es keine Vorgaben zu Abstandshaltungen (LAG-VSW 2007, 2014).

##### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde ein Revier der Hohltaube nachgewiesen, das sich in einer Entfernung von etwa 240 m bzw. 370 m zu den geplanten WEAs zwei und drei befand. Darüber

hinaus wurden im erweiterten Untersuchungsraum ergänzend drei weitere Reviere registriert, die aufgrund dieser Entfernung jedoch keine Relevanz mehr entfalten.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für die Hohltaube in Hessen ein Bestand von 9.000-10.000 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit keine besondere Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (erhöhtes Kollisionsrisiko oder Meideeffekte) nicht zu erwarten. Da zudem die Vorkommen der Hohltaube mindestens 240 m von den WEA entfernt sind und keine Höhlenbäume der Art betroffen sind, können WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### **5.2.5 Kolkrabe *Corvus corax* (RL H: V (-), RL D: -)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Kolkraben handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Nach gegenwärtigem Wissensstand scheint für Kolkraben von den Anlagen keine Scheuchwirkung auszugehen (STÜBING 2001, REICHENBACH et al. 2004). Ein fehlendes Meideverhalten des Kolkraben gegenüber WEA wird von MÖCKEL & WIESNER (2007) bestätigt. In der bundesweiten Datei zu Vogelschlagopfern an WEA sind bislang trotzdem nur 24 Kolkraben aufgeführt (DÜRR 2015). Angesichts seines Gesamtbestandes von bundesweit sicher mehr als 100.000 Individuen (16.500 bis 22.000 Brutpaare nach Ergebnissen der ADEBAR-Kartierung, GEDEON 2014) zuzüglich zahlreicher Jungvögel und Nichtbrüter mit Schwerpunktorkommen in den besonders stark den Ausbaue der Windenergie vorantreibenden Ländern (Schleswig-Holstein, Brandenburg oder Mecklenburg-Vorpommern), wo die Art zudem auch im Offenland in kleinen Gehölzen und Baumreihen brütet, ist der Kolkrabe somit nicht zu denjenigen Arten zu rechnen, für die der Vogelschlag eine nennenswerte Gefährdung darstellt, auch wenn er gemäß der Analyse von ILLNER (2012), als begrenzt kollisionsgefährdet eingestuft wird. Dies ist vermutlich dadurch bedingt, da die von Kolkraben durchgeführten Balzflüge und Flugspiele häufig weiträumig und auch in großen Höhen erfolgen, hingegen finden die Nahrungsflüge bevorzugt in niedrigen Höhen statt, da Kolkraben keine Thermik benötigen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). Daher gibt es auch keine Vorgaben zu Abstandshaltungen (LAG-VSW 2007, 2014).

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde kein Paar des Kolkraben nachgewiesen. Im erweiterten Untersuchungsraum konnten drei Brutvorkommen lokalisiert werden, die aufgrund ihrer Entfernungen (1,1 km, 1,2 km und 3,0 km zu der jeweils nächstgelegenen WEA) jedoch keine Relevanz mehr entfalten.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Kolkraben in Hessen ein Bestand von 1.200-1.500 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist bei Entfernungen von jeweils mehr als 1 km zu den geplanten WEAs ausgeschlossen. Aufgrund dieser Entfernung können auch WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

## **5.2.6 Mäusebussard *Buteo buteo* (RL H: -, RL D: -, streng geschützt)**

### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Mäusebussard handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Diese Einschätzung beruht darauf, dass Scheuchwirkungen für die Art offensichtlich nicht vorliegen und der Mäusebussard auch als Kollisionsopfer nicht in besonderem Maße betroffen ist (HÖTKER et al. 2004, REICHENBACH 2003, REICHENBACH et al. 2004). In der bundesweiten Liste der Kollisionsopfer sind bisher 370 Opfer registriert (DÜRR 2015). Gemessen an der Gesamtzahl der Mäusebussarde in Deutschland (einschließlich der Wintergäste) ist dies selbst im Hinblick auf eine große Dunkelziffer nicht gefundener Opfer eine geringe Anzahl. Im Analogieschluss zum Flugverhalten anderer Greifvogelarten ist jedoch nicht vollständig auszuschließen, dass es insbesondere im näheren Horstumfeld (vor allem Balzflüge) zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen kann (ILLNER 2012). Bezüglich windkraft-spezifischer Auswirkungen sind für den Mäusebussard – mit Ausnahme sehr nahe an WEA gelegener Vorkommen – somit keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Allerdings kommt die PROGRESS-Studie zum Ergebnis, dass Kollisionen für die Art durchaus ein bestandsrelevanter Mortalitätsfaktor sein können, so dass das Vorkommen der Art hier ausführlich behandelt wird.

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurden vier Brutpaare gefunden, die sich jeweils außerhalb des Radius von 1 km um die geplanten Anlagen befanden. Ein ehemaliges Vorkommen, in dem vier unbesetzte alte Horst erfasst wurden, befand sich mit den nächsten Horsten etwa 800 m entfernt.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Mäusebussard in Hessen ein Bestand von 8.000-14.000 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im erweiterten Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der großen Entfernung der besetzten Brutstandorte von mehr als 1.000 m zu den geplanten WEA kann ein erhöhtes Kollisionsrisiko ausgeschlossen werden. Es ist davon auszugehen, dass dieses Ergebnis auch für andere Jahre repräsentativ ist, da Mäusebussarde größere Waldungen im Vergleich zu waldrandnahen Lagen, Waldrändern und dem Offenland nur sehr wenig nutzen. Aufgrund der Entfernung können zudem WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht zu erwarten.

#### **5.2.7 Rotmilan *Milvus milvus* (RL H: - (V), RL D: -, VSRL: I, streng geschützt)**

##### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Rotmilan handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) besonders zu beachten ist und für die Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) mit 1.000 m (Ausschlussbereich) sowie ein „Prüfbereich“ von bis zu 6.000 m vorliegen. Gemäß aktualisiertem Entwurf dieser Fachkonvention empfiehlt die LAG-VSW (2014 bzw. SCHREIBER 2014) einen erhöhten Ausschlussbereich von 1.500 m, der Prüfbereich wird hingegen auf 4.000 m reduziert.

Hinweise auf tödliche Kollisionen von Rotmilanen mit WEA sind, gemessen an der geringen Zahl von Nachsuchen sowie der relativ kleinen Zahl der Milane, unerwartet häufig: In Deutschland liegen bei einem Gesamtbestand von ca. 12.000 Paaren (SÜDBECK et al. 2007) bislang bereits 299 (2004: 36, 2007: 90, 2011: 164) Funde toter Rotmilane unter WEA vor (DÜRR 2015; Nachtrag Juni 2018 mit Stand 1.8.2017: 384 FUNDE). Dabei ist eine recht hohe Dunkelziffer zu ergänzen (RASRAN 2009b), Hochrechnungen schätzen die Summe allein in Brandenburg jährlich kollidierender Rotmilane auf mehr als 300 (BELLEBAUM et al. 2012), bei dort allerdings fehlender Abstandsempfehlung. Im Vergleich mit anderen Greifvögeln sind Rotmilane und Mäusebussarde die häufigsten Opfer gemessen in absoluten Zahlen (DÜRR 2014, RASRAN 2009b). Der Rotmilan ist jedoch viel seltener als der Mäusebussard. Daher ist er unter Berücksichtigung der relativen Häufigkeit zusammen mit dem Seeadler die am häufigsten mit WEA kollidierende Vogelart in Deutschland (DÜRR 2015, RASRAN 2009b, ILLNER 2012).

Die Kollisionen von Rotmilanen mit WEA müssen als deutlicher Hinweis für eine fehlende Scheuchwirkung interpretiert werden. MAMMEN et al. (2009) beobachteten in ihrer Studie, dass etwa 23 % aller Rotmilane näher als 50 Meter an die Anlagen heran flogen. Ein kleiner Teil (ca. 0,6 – 5,2%) durchquerte den Rotor sogar (MAMMEN et al. 2009). Dieses Ergebnis stimmt mit dem von KORN & SCHERNER (1997) überein, die mehrfach Rotmilane direkt an WEA, bei der Nahrungssuche am Mastfuß sowie beim Durch- und Unterfliegen der sich drehenden Rotoren feststellten. Als Ursache für die fehlende Scheuchwirkung wird vermutet, dass im Bereich des Anlagenfußes Nahrung (Kleinsäuger) durch die dortige kurze Vegetation besser verfügbar ist, als in den umliegenden Feldern mit hoher Vegetation (HÖTKER et al. 2009, MAMMEN et al. 2009). Die Anlagen üben auf die Rotmilane anscheinend indirekt eine gewisse Attraktivität aus (HÖTKER et al. 2009, MAMMEN et al. 2009). Möglicherweise wird eine Scheuchwirkung der Anlagen also durch die Anziehung aufgrund eines geeigneten Nahrungsangebots neutralisiert.

Es gibt einige Hinweise auf das Zutreffen dieser Vermutung. Ein deutlicher Hinweis ist die Beobachtung, dass die meisten der bisher gefundenen Tiere (ca. 70 %) zwischen April und August mit den Anlagen kollidierten (MAMMEN et al. 2009, RASRAN et al. 2009b). Zu dieser Zeit ist die Vegetation auf den umliegenden Feldern am Höchsten, die Rotmilane sind aber dringend auf Nahrung im nahen Umkreis um ihre Horste angewiesen, um ihre Jungvögel aufzuziehen oder ihre Partner zu versorgen. Kurzrasige Bereiche unter WEA sind dann teilweise die einzigen Flächen, auf denen die Nahrungsverfügbarkeit hoch ist und können daher besonders attraktiv sein (MAMMEN et al. 2009, RASRAN et al. 2009b). Dies gilt jedoch nur bei Anlagen, die im Offenland als typischem Jagdgebiet der Milanarten errichtet werden. WEA innerhalb von Waldgebieten werden von den Milanen mit großer Wahrscheinlichkeit nicht zur Nahrungssuche aufgesucht, da aufgrund der umgebenden Gehölze keine ausreichende Sicht gegeben ist. Bei Waldstandorten ist aber dennoch die Möglichkeit gegeben, dass es bei regelmäßigen Überflügen zu Kollisionen kommt.

Zentral ist daher die Frage, wie groß die Entfernung zwischen dem Windpark und dem nächstgelegenen Horst sein sollte, damit Nahrungsflüge zum Windpark nur so selten stattfinden, dass die Gefahr einer Kollision gering ist. Daher wurde untersucht, wie weit sich Rotmilane während der Brutsaison von ihrem Horst entfernen und wie häufig sie bestimmte Entfernungen zur Nahrungssuche nutzen (MAMMEN et al. 2010). Die maximale Distanz zu den Horsten lag zwischen drei und 13 Kilometern, die Hälfte der Nahrungsflüge fand mehr als 1.000 Meter vom Horst entfernt statt. Nach Telemetrie-Ergebnissen aus Hessen finden 75 % aller Nahrungsflüge innerhalb von 2,2 km Entfernung zum Horst statt (STÜBING et al. i.Dr.). Besondere Nahrungsfläche wie frische gemähtes Grünland wird aber auch über deutlich größere Entfernung angefliegen (GELPKE et al. 2012, 2014, STÜBING & AG VSW (2012).

Daraus wird geschlossen, dass eine WEA mindestens 1.000 Meter vom Horst entfernt sein sollte (MAMMEN et al. 2010). Dieses Ergebnis stimmt mit der Empfehlung der LAG-VSW (2007) überein, die ursprünglich eine Abstandshaltung von mindestens einem Kilometer zum nächsten Horst empfiehlt.

Wird im konservativen Ansatz jedoch der Aktionsraum zu Grunde gelegt, der zu 75 % genutzt wird, leitet sich eine Abstandsempfehlung von 1.500 m ab, die in der neuen Empfehlung der LAG-VSW (2014) bzw. SCHREIBER (2014) genannt wird.

Die Aussage ist jedoch nicht immer anwendbar, da die Nahrungsflüge nicht immer kreisförmig um die Horste stattfinden, sondern sich an bestimmten Landschaftsstrukturen und der Lage der wichtigsten Nahrungsgebiete orientieren (MAMMEN et al. 2009, GELPKE et al. 2012, STÜBING et al. i.Dr). Eine Einschätzung der Gefährdung eines Brutpaars muss daher immer direkt vor Ort vorgenommen werden.

Eine Scheuchwirkung auf ziehende Rotmilane scheint ebenfalls zu fehlen (SOMMERHAGE 1997, BERGEN 2001, STÜBING 2001a). So konnte beispielsweise STÜBING (2001a) im Vogelsberg beobachten, dass Rotmilane Ende August auf Leitungsmasten in nur etwa 80 Meter Entfernung zu vier Anlagen rasteten. Er stellte Rotmilane oft in unmittelbarer Nähe (< 150 m) von Windparks fest (Juli & August 2000, März bis Juli 2001). Im März konnte er außerdem Rotmilane beobachten, die sich den laufenden Rotoren bei der Nahrungssuche auf z.T. bis auf weniger als 30 Meter, in zwei Fällen sogar auf etwa fünf Meter näherten. Kollisionen treten im Vergleich zur Brutzeit während des Zuges nur sehr selten auf (DÜRR 2009).

Zusammenfassend ist demnach davon auszugehen, dass Rotmilane bei ihrer Jagdflügen nicht durch WEA gestört oder vertrieben werden, sich in manchen Fällen jedoch so nahe und ohne Scheu an die WEA annähern, dass sie erschlagen werden können. Ob mit den Kollisionen eine Populationsgefährdung verbunden ist, ist derzeit noch unklar (RASRAN 2009a, b). Jedoch sind auch individuelle Verluste im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Belange des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu berücksichtigen.

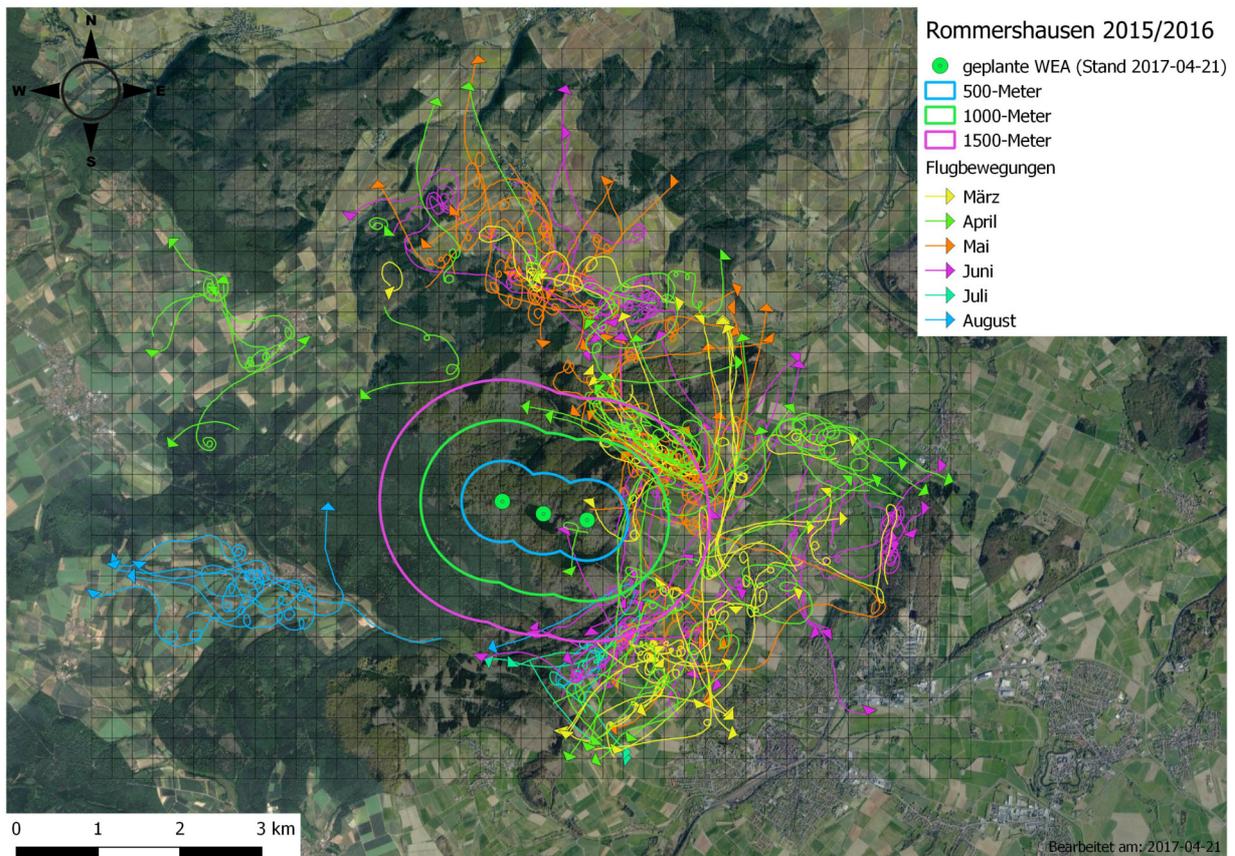
### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde kein Revier des Rotmilans nachgewiesen. Jedoch wurden im erweiterten Untersuchungsraum folgende Paare ermittelt:

- 1.800 m nördlich der geplanten Anlagen, Waldrandlage
- 2.200 m nördlich der geplanten Anlagen, Waldrandlage
- 2.900 m nördlich der geplanten Anlagen, Waldrandlage
- 2.900 m nordwestlich der geplanten Anlagen, Waldrandlage
- 2.300 m südlich der geplanten Anlagen

Die Flugbewegungen dieser Paare fanden ganz überwiegend bis fast ausschließlich in den angrenzenden Offenlandbereichen statt, nicht jedoch über dem Waldgebiet im Bereich der Anlagen (Abb). Auch bei den Brutvogelkontrollen gelangen nur drei Beobachtungen fliegender Rotmilane im Umfeld der geplanten Anlagen, so dass die Behauptung eines Passanten, die Art brüte mit einem

Paar „hier im Wald“, nicht nur im Hinblick auf die Ökologie der Art unplausibel, sondern zudem eindeutig und ohne Zweifel widerlegt ist.



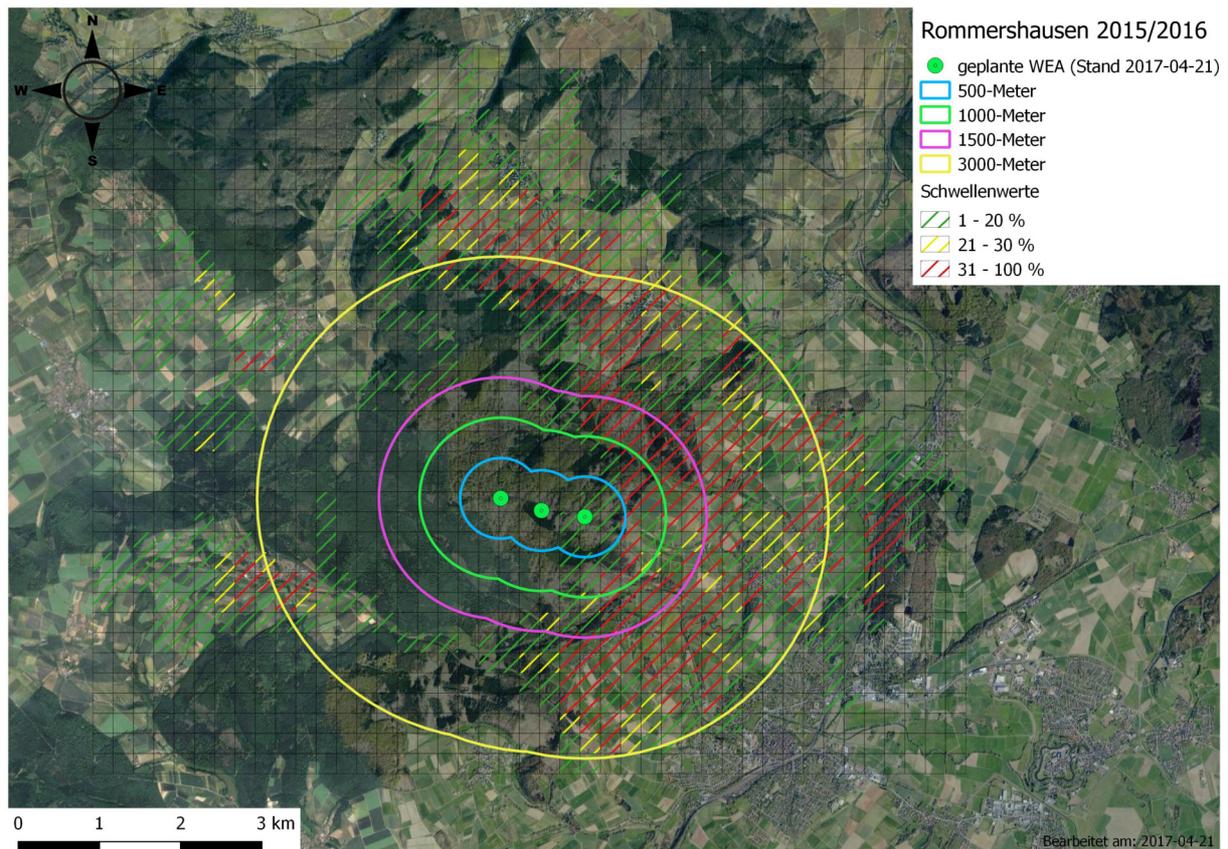
**Abb. 4:** Flugbewegungen des Rotmilans

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Rotmilan in Hessen ein Bestand von 1.000-1.300 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im engeren Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

#### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (bei dieser Art ein erhöhtes Kollisionsrisiko) grundsätzlich möglich. Auch wenn sich die festgestellten Vorkommen an den Waldrandbereichen deutlich außerhalb des von der LAG-VSW (2014) empfohlenen Ausschlussbereiches von 1.500 m befanden, wurden umfangreiche Erfassungen der Flugbewegungen durchgeführt, die als Grundlage einer Raumnutzungsanalyse dienen (s. Abb. 2).

Die Analyse der Daten gemäß ISSELBÄCHER et al. (2014) zeigte, dass alle WEA klar außerhalb des zu 75 % genutzten Aktionsraumes liegen, so dass eine regelmäßige Nutzung nicht erkennbar ist und daher auch eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos sicher ausgeschlossen werden kann.



**Abb. 5: Raumnutzungsmuster des Rotmilans.** Der gelbe Bereich markiert die Grenze (mit einem Puffer von +/-5 %, daher Angabe von 21-30 %), bei der die Schwelle des zu 75 % genutzten Raumes liegt. Der rote Bereich kennzeichnet den Raum mit der 70 %-igen Aufenthaltswahrscheinlichkeit, für die daher eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos anzunehmen ist. Im grünen Bereich beträgt die Aufenthaltswahrscheinlichkeit max. 20 %, so dass hier kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko abgeleitet werden kann.

Dies ist insbesondere auch daher anzunehmen, da das Untersuchungsgebiet als geschlossene Waldflächen von den im Prüfbereich brütenden Paaren nicht genutzt wird. Da zudem im Umfeld der Brutpaare weiträumig Offenland vorhanden ist, besteht somit auch keine Notwendigkeit für weite Flüge über die geschlossene Waldfläche. Eine regelmäßige oder gar intensive Nutzung oder Querung der beplanten Fläche – und somit eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos – können somit ausgeschlossen werden.

Da der Rotmilan zudem keine Meideffekte zeigt und keine Brutvorkommen im engeren Untersuchungsgebiet aufweist, können auch WEA-unspezifische Auswirkungen (durch Flächeninanspruchnahme oder Störungen) ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind für diese Art somit nicht gegeben.

### **5.2.8 Schwarzmilan *Milvus migrans* (RL H: V, RL D: -, VSRL: I, streng geschützt)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Schwarzmilan handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) besonders zu beachten ist und für die Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) mit 1.000 m (Ausschlussbereich) sowie im Bedarfsfall ein „Prüfbereich“ von bis zu 4.000 m vorliegen. Gemäß aktualisiertem Entwurf dieser Fachkonvention empfiehlt die LAG-VSW (2014) jedoch nur noch einen Prüfbereich von 3.000 m.

In der zentralen Fundkartei der Staatl. Vogelschutzwarte Brandenburg sind bundesweit bisher 36 Anflugopfer dokumentiert (und 71 weitere in Spanien; DÜRR 2015). Angesichts des mit 5.000 bis 7.500 Paaren nur etwa halb so großen Bundesbestandes und der Tatsache, dass sich der Schwarzmilan nur von März bis September im Brutgebiet aufhält, ist jedoch eine größere Gefährdung anzunehmen, als diese Zahlen auf den ersten Blick erscheinen lassen. Auch ILLNER (2012) ordnet den Schwarzmilan der höchsten Konfliktstufe (Stufe 3) zu. Im Hinblick auf Meideffekte ist die Situation ähnlich wie beim Rotmilan einzuschätzen, der keine besonderen Meideffekte zeigt, dadurch aber ein starkes Kollisionsrisiko.

#### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Im Untersuchungsgebiet konnte kein Revier des Schwarzmilans ermittelt werden. Nur im erweiterten Untersuchungsraum konnte ein Paar etwa 2,8 km nördlich der geplanten WEA nachgewiesen werden. Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Schwarzmilan in Hessen ein Bestand von 400-650 Reviere angegeben. Den Vorkommen im erweiterten Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

#### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (vor allem ein erhöhtes Kollisionsrisiko) grundsätzlich möglich. Da jedoch im Untersuchungsgebiet sowie in dem von der LAG-VSW (2007) empfohlenen Tabubereich von 1.000 m keine Reviere Schwarzmilans nachgewiesen wurden, können relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, zumal das Paar fast 3 km entfernt auftrat. Dies ist insbesondere auch daher anzunehmen, da das Untersuchungsgebiet als reine Waldfläche kein bevorzugtes Jagdgebiet des Schwarzmilans darstellt und auch keine Flugbewegung im Bereich der geplanten Anlagen beobachtet werden konnte. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist daher nicht zu erwarten.

Da der Schwarzmilan zudem keine Meideffekte zeigt und keine Brutvorkommen im engeren Untersuchungsgebiet aufweist, können auch WEA-unspezifische Auswirkungen (durch Flächeninanspruchnahme oder Störungen) ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind für diese Art somit nicht gegeben.

### **5.2.9 Schwarzspecht *Dryocopus martius* (RL H: V (-), RL D: -, VSRL: I)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Schwarzspecht handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Bisher liegen nur wenige Studien oder Hinweise zum Verhalten von Spechten gegenüber WEA vor. Beobachtungen zur Auswirkung von WEA auf Spechte im Vogelsberg (Hessen) zeigen, dass bei dieser Artengruppe keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (KORN 2004). GELPKE (mdl.) und STÜBING (unpubl.) beobachteten zudem in drei Windparks im Vogelsberg, dass jeweils ein Schwarzspecht in etwa 20 m Höhe über Grund regelmäßig und ohne Scheu zwischen den Anlagen hindurch flog. Kollisionen sind aufgrund der niedrigen Flughöhe kaum zu erwarten (vgl. ILLNER 2012 für Grünspecht), DÜRR (2015) führt bisher nur je zwei Grün- und Buntspechte in der bundesweiten Fundortdatei. Da auch ansonsten keine Hinweise auf Meideeffekte vorliegen, gibt es auch in der aktuellen Fachkonvention der LAG-VSW (2014) keine Vorgaben zu Abstandshaltung.

#### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde kein Revier des Schwarzspechts nachgewiesen, während im erweiterten Untersuchungsraum zwei Reviere in 550 m bzw. 1.100 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA lokalisiert wurden, die aufgrund ihrer jeweiligen Entfernung jedoch keine Relevanz mehr entfalten.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Schwarzspecht in Hessen ein Bestand von 3.000-4.000 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit keine besondere Bedeutung zu.

#### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (erhöhtes Kollisionsrisiko oder Meideeffekte) nicht zu erwarten.

Da zudem die Vorkommen des Schwarzspechts mindestens 550 m von den WEA entfernt sind, können WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächen- oder Brutplatzverluste oder Störungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### **5.2.10 Schwarzstorch *Ciconia nigra* (RL H: 3 D: -, VSRL: I, streng geschützt)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Schwarzstorch handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) bzw. dem darauf basierenden Windkraft-Leitfaden für Hessen (HMUELV & HMWVL 2012) besonders zu beachten ist und für die Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) mit 3.000 m (empfohlener Ausschlussbereich) sowie im Bedarfsfall ein „Prüfbereich“ von bis zu 10.000 m vorliegen, der im aktualisierten Entwurf dieser Fachkonvention (LAG-VSW 2014 bzw. SCHREIBER 2014) bestätigt wird. Beim Prüfbereich soll geprüft werden, ob wichtige Nahrungshabitate in der Nähe der neu geplanten WEA vorhanden sind und ob die Flugkorridore vom Horst zu den essentiellen Nahrungshabitaten durch die geplante WEA versperrt werden.

#### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde kein Brutvorkommen des Schwarzstorches nachgewiesen. Im erweiterten Untersuchungsraum kommen ebenfalls keine Schwarzstörche vor. Es gelangen lediglich zwei Beobachtungen von einem bzw. zwei Exemplar(en), das/die Nahrung suchend im Todenbachtal angetroffen wurde(n) und sich anschließend in östliche Richtung aus dem Gebiet entfernten. Die nächsten Brutplätze befinden sich im Raum Haina in mehr als 13 km und im VSG Knüll in mehr als 15 km Entfernung.

#### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der Entfernung von weit mehr als 10 km ist eine regelmäßige oder gar intensive Nutzung des Untersuchungsgebietes auszuschließen. Dies wird durch die lediglich zwei vorliegenden Beobachtungen bestätigt. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko ist somit keinesfalls gegeben.

Somit können zwangsläufig auch WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### **5.2.11 Sperlingskauz *Glaucidium passerinum* (RL HE: V (-), RL D: -, VSRL- I , streng geschützt)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Sperlingskauz handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Vom Sperlingskauz sind in Deutschland im Gegensatz zu anderen Eulenarten bisher keine Totfunde an WEA bekannt (DÜRR 20154). Jedoch werden (für alle Eulen- und Kauzarten) mögliche Meideeffekte diskutiert, da es durch die dauerhaften Analgeräusche zu einer Verlärmung und

somit zu einer „Maskierung von Information“ kommen kann, in dessen Folge die Käuze ihre Beute, die sie primär akustisch lokalisieren, nicht mehr bzw. nur begrenzt orten können bzw. schlechter kommunizieren können. Gezielte Untersuchungen konnten diese Vermutung jedoch nicht bestätigen. So wurden z.B. im Westerwald Bruten des Raufußkauzes innerhalb eines Windparks in Nistkästen festgestellt (LOOSE 2009, in Vorb.). Auch MÖCKEL & WIESNER (2007) konnten Waldkäuze beobachten, die am Rande eines Windparks jagten. Zudem ist aufgrund der Dämmerungsaktivität des Sperlingskauzes im Gegensatz zu den ansonsten primär nachtaktiven Eulen zu erwarten, dass sich akustische Maskierungen wesentlich weniger auswirkt, so dass diese Arten weder in der aktualisierten Fassung der LAG-VSW (2014), noch in einem Landes-Leitfaden berücksichtigt wurden.

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurden zwei Reviere des Sperlingskauzes in einer Entfernung von mehr als 400 m zur nächstgelegenen der geplanten WEA gefunden.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Sperlingskauz in Hessen ein Bestand von 300-600 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (erhöhtes Kollisionsrisiko oder ausgeprägte Meideeffekte) nicht zu erwarten. Selbst unter der Annahme von Meideeffekten, die sich bis in 200 m stärker auswirken können, ist beim Sperlingskauz davon auszugehen, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang auch weiterhin gewahrt bleibt. Dies ist vor allem dadurch begründet, dass der Sperlingskauz aufgrund seiner sehr geringen Größe eine Vielzahl an Höhlen nutzen kann (bevorzugt des Buntspechtes) und daher davon auszugehen ist, dass ein ausreichendes Höhlenangebot im näheren und weiteren Umfeld seines Reviers vorhanden sind.

Da die beiden Vorkommen des Sperlingskauzes offenbar deutlich mehr als 400 m von den WEA entfernt sind, können WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Höhlenverluste, Flächenverluste oder Störungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Eine mögliche Unterschützstellung von zwei jeweils ein Hektar großen Fichten-dominierten Altholzbeständen im Umfeld der derzeitigen Reviere würde vorbeugend garantieren, dass der Sperlingskauz auch bei einer möglichen Revierverlagerung ein ausreichendes Höhlenangebot vorfindet. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### **5.2.12 Uhu *Bubo bubo* (RL H: - RL D: -, streng geschützt, VSRL: I)**

Bei dem Uhu handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) besonders zu beachten ist und für die Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) mit 1.000

m (Ausschlussbereich) sowie ein „Prüfbereich“ von bis zu 6.000 m vorliegen. In der aktualisierten Version (LAG-VSW 2014) wird der Prüfbereich jedoch auf 3.000 m reduziert.

Bisher sind 16 Schlagopfer aus Deutschland (DÜRR 2015) bekannt, was angesichts der geringen Brutbestände als vergleichsweise hoher Wert einzustufen ist (vgl. auch ILLNER 2012). Kollisionsrelevant sind dabei vermutlich vor allem die vom Brutplatz wegführenden Distanzflüge zu weit entfernten Nahrungsgebieten, die teils in größerer Höhe erfolgen. Die LAG VSW empfiehlt daher einen Prüfbereich, in dem vor allem das Vorhandensein regelmäßiger attraktiver Nahrungsquellen zu prüfen ist.

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Im Untersuchungsgebiet konnte im Rahmen der Eulenkartierung am 11.03. ein balzrufender Uhu nachgewiesen werden. Bei weiteren gezielten Nachkontrollen konnte kein zusätzlicher Nachweis erbracht werden. Des Weiteren brachte die Kontrolle aller im Rahmen der Horstsuche vorgefundenen Horste keinen Hinweis auf eine etwaige Baumbrut im Gebiet. Ebenso erbrachte eine Anfrage bei den Jagdpächtern der Jagdreviere im Untersuchungsraum keinen Hinweis auf ein Brutvorkommen. Allerdings werden in jüngster Zeit im erweiterten Untersuchungsraum vereinzelt Nachweise des Uhus erbracht (mdl. Mitteilung des Revierförsters und eines Jagdpächters). Der nächste Brutplatz der Art befindet sich in einer Entfernung von etwa 5 km zum geplanten Windpark-Standort im Steinbruch auf der Landsburg. Knapp 8 km entfernt ist ein weiteres Brutvorkommen bei Winterscheid bekannt, so dass eine Herkunft des im Gebiet beobachteten Uhus sowie der anderen, von Dritten im weiteren Umfeld erfassten Vögeln von diesen beiden Brutstandorten wahrscheinlich ist.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Uhu in Hessen ein Bestand von 180-220 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im erweiterten Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (vor allem ein erhöhtes Kollisionsrisiko) grundsätzlich möglich. Da jedoch der Uhu im Untersuchungsgebiet weder in dem von der LAG-VSW (2007) empfohlenen Tabubereich von 1.000 m, noch im näheren Prüfbereich nachgewiesen wurde, können relevante Beeinträchtigungen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Zwar ist aufgrund des großen Aktionsradius des Uhus davon auszugehen, dass er, vor allem vom Brutplatz in der Landsburg aus, grundsätzlich im Umfeld des Untersuchungsgebiets auftreten kann, was durch die Beobachtung im Wald knapp 350 m westlich der geplanten Anlagen belegt werden konnte. Da Uhus aber bevorzugt in offener bis halboffener, reich strukturierter Landschaft jagen (da hier ein höheres Angebot an kleinen bis mittelgroßen Säugern und Vögeln vorhanden ist), ist eine regelmäßige und intensive Nutzung der Waldflächen nicht zu erwarten. Auch die geringe Anzahl von Beobachtungen (einschließlich von Meldungen Dritter) zeigt, dass das Gebiet nicht zu den regelmäßigen oder gar bevorzugten Nahrungsgebieten eines Uhupaars zählt. Unter

Berücksichtigung aller erwähnten Aspekte ist daher eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ist nicht zu erwarten.

WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) können bei den vorliegenden Brutplatz -Entfernung ebenfalls ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### **5.2.13 Waldkauz *Strix aluco* (RL H: -, RL D, streng geschützt)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Waldkauz handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007, 2014) vorliegen.

Vom Waldkauz sind in Deutschland bisher nur drei Totfunde an WEA bekannt geworden (DÜRR 2015), so dass diese Art nicht als besonders kollisionsgefährdet eingestuft werden kann. Jedoch werden (für alle Eulen- und Kauzarten) mögliche Meideeffekte diskutiert, da es durch die dauerhaften Anlagengeräusche zu einer Verlärmung und somit zu einer „Maskierung von Information“ kommen kann, in dessen Folge die Käuze ihre Beute, die sie primär akustisch lokalisieren, nicht mehr bzw. nur begrenzt orten können bzw. schlechter kommunizieren können. Eine Vielzahl eigener Befunde (insbesondere aus Hessen und Rheinland-Pfalz) weisen zwar bei den Eulenarten auf mögliche Wirkungen bis in wenige hundert Meter hin (stärkere Effekte bis etwa 200 m) Entfernung hin. Gezielte Untersuchungen konnten diese Vermutung jedoch nicht bestätigen. So wurden z.B. im Westerwald mehrmals Bruten des Raufußkauzes innerhalb eines Windparks in Nistkästen festgestellt (LOOSE 2009, in Vorb.). Auch MÖCKEL & WIESNER (2007) konnten Waldkäuse beobachten, die am Rande eines Windparks jagten. So gibt es keine systematisch erhobenen Belege zu Meideeffekten, so dass diese Arten weder in der aktualisierten Fassung des „Helgoländer Papiers“ (LAG-VSW 2014), noch in einem Landes-Leitfaden berücksichtigt wurden.

#### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde kein Revier des Waldkauzes nachgewiesen. Im erweiterten Untersuchungsraum wurden drei Reviere registriert, die aufgrund ihrer Entfernung jedoch keine Relevanz mehr entfalten. Die Reviere befanden sich im Einzelnen in einer jeweiligen Entfernung von 510 m, 600 m und 690 m zur nächstgelegenen der geplanten WEAs. Aus dem Umfeld um die geplanten Anlagen liegen einige Nachweise rufender Waldkäuse während der Fledermauskontrollen vor (Simon schriftl.), die sich aber auf die erfassten Reviere beziehen.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Waldkauz in Hessen ein Bestand von 5.000-8.000 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit keine besondere Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (erhöhtes Kollisionsrisiko oder ausgeprägte Meideeffekte) bei den hier gegebenen Entfernungen zu den geplanten WEA nicht zu erwarten. Selbst unter Annahme von Meideeffekten, die sich bis in 200 m stärker auswirken können, sind im vorliegenden Fall keine Beeinträchtigungen ableitbar.

Da zudem die Vorkommen des Waldkauzes mindestens 510 m von den WEAs entfernt sind, können WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

#### **5.2.14 Waldohreule *Asio otus* (RL H: V, RL D: -, streng geschützt)**

##### **Konfliktpotential mit WEA**

Die Waldohreule ist mehr als der Waldkauz an Waldrändern oder großen Feldgehölzen zu finden, die Jagd findet fast ausschließlich im Offenland statt. Sie ist die zweithäufigste Eulenarten in Deutschland und Hessen (BAUER et al. 2005). Es werden (für alle Eulen- und Kauzarten) mögliche Meideeffekte diskutiert, da es durch die dauerhaften Anlagengeräusche zu einer Verlärmung und somit zu einer „Maskierung von Information“ kommen kann, in dessen Folge die Käuze ihre Beute, die sie primär akustisch lokalisieren, nicht mehr bzw. nur begrenzt orten können bzw. schlechter kommunizieren können. Eine Vielzahl eigener Befunde (insbesondere aus Hessen und Rheinland-Pfalz) weisen zwar bei den Eulenarten auf mögliche Wirkungen bis in wenige hundert Meter hin (stärkere Effekte bis etwa 200 m) Entfernung hin. Gezielte Untersuchungen konnten diese Vermutung jedoch nicht bestätigen. So wurden z.B. im Westerwald mehrmals Bruten des Raufußkauzes innerhalb eines Windparks in Nistkästen festgestellt (LOOSE 2009, in Vorb.). Auch MÖCKEL & WIESNER (2007) konnten Waldkäuse beobachten, die am Rande eines Windparks jagten. So gibt es keine systematisch erhobenen Belege zu Meideeffekten, so dass diese Arten weder in der aktualisierten Fassung des „Helgoländer Papiers“ (LAG-VSW 2014), noch in einem Landes-Leitfaden berücksichtigt wurden. In der bundesweiten Datei zu den Vogelschlagopfern sind bislang lediglich neun Waldohreulen aufgeführt, europaweit sind fünf weitere Funde bekannt (DÜRR 2015).

##### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Paar der Waldohreule nachgewiesen, das sich etwa 400 m von der nächsten geplanten östlichen Anlage entfernt befand. In Deutschland brüten etwa 26.000 bis 32.000 Paare Waldohreule (SÜDBECK et al. 2007), in Hessen sind es etwa 2.500 bis 4.000 Brutpaare (STÜBING et al. 2010). Dem Vorkommen im Untersuchungsgebiet kommt daher nur eine lokale Bedeutung zu.

## **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Für die Waldohreule wird von einem Meideverhalten von höchstens 200 bis 400 Metern ausgegangen. Die Entfernung der geplanten Anlagen beträgt etwa 400 m. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht für diese Art offenbar nicht, zumal die Nahrungsflüge im vorliegenden Fall vermutlich überwiegend von den Anlagen weg in den Waldrand- und östlich angrenzenden Offenlandbereich führen. und angesichts der festgestellten Entfernung sind auch WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) unwahrscheinlich. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht zu erwarten.

### **5.2.15 Waldschnepfe *Scolopax rusticola* (RL H: V, RL D: V)**

#### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei der Waldschnepfe handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die bisher keine Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2007) vorlagen. Im der aktualisierten Fassung (LAG-VSW 2014) wird jedoch – basierend auf den Darstellungen von DORKA et al. (2014) – erstmals ein Ausschlussbereich von 500 m um die Balzreviere empfohlen.

Darüber hinaus gibt es jedoch kaum Studien oder Hinweise zum Verhalten von Waldschnepfen gegenüber WEA. In der bundesweiten Datei zu den Vogelschlagopfern sind bisher nur neun Tiere geführt (DÜRR 2015), die zudem ausnahmslos zu Durchzugszeiten kollidierten. Da der Schwerpunkt der WEA-Errichtungen bisher außerhalb des Waldes stattgefunden hat, ist diese Art in den Brutgebieten bisher weniger stark betroffen. Im Brutgebiet führen Waldschnepfen zwar rege Balzflüge aus, die jedoch zumeist im Bereich von Waldlichtungen und- rändern in der Regel recht bodennah durchgeführt werden. Die maximalen Flughöhen hierbei betragen etwa 30 m und führen üblicherweise nicht über die Wipfelregion des Waldes heraus. Das Kollisionsrisiko während der Brutzeit dürfte daher als recht gering einzustufen sein. Auch eine Kollision mit den Masten dürfte bei dieser Waldart ebenfalls sehr unwahrscheinlich sein, da ihr Lebensraum durch vertikale Strukturen (Bäume) geprägt ist, auch wenn bei unscheinbarer Färbung der Masten ein gewisses Risiko gegeben sein mag.

Ausgeprägte Meideeffekte sind ebenfalls nicht wahrscheinlich, da die Waldschnepfe – im Gegensatz zu anderen Limikolenarten – nicht im weiträumigen Offenland auftritt, sondern eine Waldart darstellt und somit keine „Kulissen“ meidet. Eine „Maskierung von Information“ durch die Geräuschkulisse der Anlagen ist denkbar, dürfte aber nicht zu stark ausgeprägt sein, weil die Kommunikation durch die Balzflüge auch optisch erfolgt. Nach neueren Untersuchungen (DORKA et al. 2014) scheinen diese jedoch in erster Linie für ein begrenztes Meideverhalten verantwortlich zu sein, das von diesen Autoren in einer Größenordnung bis zu 300 m angesetzt und von der LAG-VSW (2015) im konservativen Ansatz auf 500 m ausgeweitet wird.

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Bei der Waldschnepfe handelt es sich um eine sehr schwer zu erfassende Art, da sie sehr große Balzreviere (bis zu 150 ha) besitzt und sich diese zudem – insbesondere in Bereichen mit höheren Dichten – häufig überlagern. Darüber hinaus befinden sich die konkreten Niststandorte teils weitab dieser Balzstrecken im Bereich bevorzugt feuchter Standorte wie Bachtälern, Senken oder Hanglagen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1986). Im Rahmen der Erfassungen wurde im Untersuchungsgebiet ein balzendes Männchen beobachtet und der Bestand dort auf etwa ein bis drei Reviere geschätzt. Der festgestellte Balzflug erfolgte im Bereich der geplanten WEA.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für die Waldschnepfe in Hessen ein Bestand von 2.000-5.000 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit keine besondere Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Aufgrund der artspezifischen Ökologie sind WEA-spezifische Beeinträchtigungen (erhöhtes Kollisionsrisiko oder Meideeffekte) eher nicht zu erwarten. Allerdings wird die Waldschnepfe aufgrund der aktuellen Fassung der LAG-VSW (2014) als empfindliche Art genannt. Aufgrund des bisher geringen Wissensstandes muss daher im konservativen Ansatz davon ausgegangen werden, dass es im Bereich der Balzreviere durch die Geräuschemission und ggf. auch durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko (vermutlich am Mast) zu Beeinträchtigungen kommen kann, auch wenn die Wahrscheinlichkeit als recht gering einzustufen sein dürfte.

Unter Beachtung der aktuellen Ergebnisse bzw. Interpretation von DORKA et al. (2014) dürften sich im vorliegenden Fall für ein Revier mögliche Effekte ableiten lassen. Aufgrund der Lebensraumausprägung im angrenzenden Umfeld ist jedoch im vorliegenden Fall davon auszugehen, dass geeignete Balzstrecken auch in der näheren und weiteren Umgebung vorhanden sind, so dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang auf jeden Fall gewahrt bleibt. Im konservativen Ansatz werden hier jedoch lebensraumoptimierende Maßnahmen (z. B. Bachentfichtungen) im Sinne einer CEF-Maßnahme empfohlen, um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sicher ausschließen zu können.

Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit insbesondere dann nicht gegeben, wenn die erwähnten CEF-Maßnahmen umgesetzt werden.

#### **5.2.16 Wespenbussard *Pernis apivorus* (RL H: V (3), RL D: V, VSRL: I, streng geschützt)**

##### **Konfliktpotential mit WEA**

Bei dem Wespenbussard handelt es sich um eine Art, die gemäß dem Avifauna-Gutachten zum LEP Hessen (PNL 2012) nicht speziell zu beachten ist und für die bisher keine Abstandsempfehlungen der

LAG-VSW (2007) vorlagen. In der aktuellen Fassung (LAG-VSW 2014) wird jedoch erstmals – wie in einigen anderen Bundesländern auch – ein Ausschlussbereich empfohlen und dieser bei 1.000 m festgesetzt. Ein zusätzlicher Prüfbereich ist hier jedoch nicht erforderlich.

Bislang gibt es nur wenige Studien oder Hinweise zum Verhalten von Wespenbussarden gegenüber WEA. Nach der Studie von MÖCKEL & WIESNER (2007) wird ein Abstand von 1.000 Metern empfohlen, da es Hinweise auf Meideffekte gibt. In der bundesweiten Datei zu den Vogelschlagopfern sind bisher sieben Tiere geführt (DÜRR 2015). Da der Schwerpunkt der WEA-Errichtungen bisher außerhalb des Waldes stattgefunden hat, ist diese Art in den Brutgebieten bisher weniger stark betroffen. Im Analogieschluss zum Flugverhalten anderer Greifvogelarten ist jedoch nicht auszuschließen, dass es insbesondere im näheren Horstumfeld (vor allem Balzflüge) zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen kann (ILLNER 2012).

### **Vorkommen im Gebiet, Bedeutung**

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde kein Revier des Wespenbussards nachgewiesen. Im erweiterten Untersuchungsraum wurde ein Horstpaar in 2015 ermittelt, dessen Horst sich in einer Entfernung von etwa 1.100 m zur nächstgelegenen WEA 3 befand. Ein älterer, unbesetzter Horst wurde in einer Entfernung von etwa 560 m zur WEA 3 vorgefunden. In 2016 wurde keiner der vorgefunden Horste vom Wespenbussard genutzt.

Im Rahmen der Großvogel-Kontrollen wurde nur eine Flugbewegung des Wespenbussardes registriert, so dass davon ausgegangen werden muss, dass Nahrungsflüge weit überwiegend in die Offenlandbereiche des erweiterten Untersuchungsraumes um Sebbeterode und Sachsenhausen erfolgt sein müssen. Das Untersuchungsgebiet oder gar das nähere Umfeld der geplanten WEA wurde kaum genutzt.

Gemäß STÜBING et al. (2010) wird für den Wespenbussard in Hessen ein Bestand von 500-600 Revieren angegeben. Dem Vorkommen im Untersuchungsraum kommt somit lokale Bedeutung zu.

### **Bewertung des Konfliktpotentials am geplanten Standort**

Auch wenn für den Wespenbussard im konservativen Ansatz von der LAG-VSW (2014) erstmals ein Abstand von 1.000 m empfohlen wird, ist die im vorliegenden Fall gegebene Entfernung von 1.100 m zum Brutplatz als unproblematisch einzustufen. Ein regelmäßiges oder gar häufiges Auftreten im Umfeld der geplanten Anlagen und eine damit verbundene signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung können WEA-unspezifische Beeinträchtigungen (Flächenverluste oder Störungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Der unbesetzte Horst befindet sich im direkten Umfeld der zentralen Waldwege, so dass er vermutlich aufgrund der hiervon ausgehenden Störungen nicht mehr genutzt wurde. Mögliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG sind somit nicht gegeben.

### 5.2.17 Sonstige Brutvogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand

Dies gilt für die sieben Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand (Baumpieper, Feldschwirl, Goldammer, Klappergrasmücke, Neuntöter, Turteltaube, Waldlaubsänger, Weidenmeise), die folgende artspezifische Verhaltensökologie zeigen:

- Es handelt sich um Brutvogelarten, die alljährlich ihr Nest neu bauen und für die adäquate Habitatstrukturen auch im Umfeld der aktuellen Vorkommen innerhalb ihrer Reviere zur Verfügung stehen, so dass eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG von vornherein ausgeschlossen werden kann,
- Es handelt sich gleichzeitig um störungsunempfindliche Arten, für die daher auch „erhebliche Störungen“ im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden können.
- Da zudem die Rodungsarbeiten (inkl. Baufeldräumung) alleine schon aufgrund der Erfordernisse des § 39 (5) BNatSchG im Regelfall nur im Winter (ab Anfang Oktober bis Ende Februar) und auf jeden Fall nur außerhalb der Brutzeit zulässig sind, kann auch eine Tötung von Individuen bzw. Zerstörung von Gelegen grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Für diese Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand muss daher keine vertiefende artspezifische Betrachtung durchgeführt werden, um das Eintreten von Verbotstatbeständen sicher ausschließen zu können.

### 5.2.18 Zusammenfassung Brutvögel

Tabelle 4 zeigt zusammenfassend die Bewertung des Konfliktpotenzials in Folge des geplanten Eingriffs. Hier ist zu ersehen, dass für alle vertieft betrachteten Arten relevante Beeinträchtigungen – und somit auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände – nicht anzunehmen sind.

Ebenfalls kann dies für alle weiteren Arten ausgeschlossen werden. Dies gilt jedoch nur unter der bereits gemäß § 39 BNatSchG zu beachtenden Vorgabe, dass die Rodung von Gehölzen, soweit nötig, ausnahmslos nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode (und somit bevorzugt im Winter ab Anfang Oktober bis Ende Februar) erfolgen darf.

**Tabelle 4:** Zusammenfassende Bewertung des Konfliktpotenzials der vertiefend zu betrachtenden Arten im Planfall. **Fett** hervorgehoben sind Arten mit möglichen Konflikten

<b>Art</b>	<b>Allgemeine WEA-Relevanz<sup>1</sup></b>	<b>Kollisionsrisiko</b>	<b>Meideeffekte</b>	<b>Störung</b>	<b>Flächenverbrauch</b>
Graureiher	hoch	nein	nein	nein	nein
Habicht	möglich	nein	nein	nein	nein
Hohltaube	vernachlässigbar	nein	nein	nein	nein
Kolkrabe	möglich	nein	nein	nein	nein
Mäusebussard	möglich	nein	nein	nein	nein
Rotmilan	hoch	nein	nein	nein	nein
Sperlingskauz	vernachlässigbar	nein	nein	nein	nein
Schwarzmilan	hoch	nein	nein	nein	nein
Schwarzspecht, andere Spechte	vernachlässigbar	nein	nein	nein	nein
Schwarzstorch	hoch	nein	nein	nein	nein
Uhu	hoch	nein	nein	nein	nein
Waldkauz	vernachlässigbar	nein	nein	nein	nein
Waldohreule	vernachlässigbar	nein	nein	nein	nein
Waldschnepfe	hoch	nein	hoch/möglich	nein	nein
Wespenbussard	hoch	nein	nein	nein	nein

<sup>1</sup> hoch: bei Arten, die bei der LAG-VSW (2007, 2014) aufgelistet sind; möglich: bei Arten, für die sonstige fachliche Hinweise vorliegen, vor allem nach ILLNER (2012); vernachlässigbar: Arten, für die im Regelfall keine besonderen WEA-spezifischen Konflikte anzunehmen sind.

## **6 Rastgeschehen**

Bei den Rastvogelkontrollen und auch den weiteren Erfassungen gelangen keinerlei Beobachtungen relevanter Rastvögel wie Kiebitz, Goldregenpfeifer, Kranich etc. Das nächstgelegene Rastgebiet stellt das EU-VSG Schwalmaue dar, das etwa 1.700 m östlich der geplanten Anlagen beginnt. Die hier relativ enge Schwalmaue und das Fehlen größerer Feuchtlebensräume ermöglichen kleinere Rastvorkommen lediglich im NSG Leistwiesen von Rommershausen. Die zentralen Rastgebiet dieses VSG beginnen in etwa 5 km Entfernung im Rückhaltebecken Schwalmstadt und auf den Ackerflächen südlich von Ascherode in fast 7 km Entfernung (nach Daten der Grunddatenerhebung). Da sich die Rastvorkommen im NSG Leist auf die in deckungsreichen Gebieten rastende Bekassine beschränken und solche WEA-empfindlicher Arten wie Kiebitz oder Goldregenpfeifer hier fehlen, ist davon auszugehen, dass die Errichtung der WEA keine erhebliche Beeinträchtigung für das VSG darstellt.

Der ebenfalls im NSG Leist als Rastvogel aufgeführte Kranich wurde seit Jahren dort nicht mehr in größerer Anzahl beobachtet, so dass dieses Rastvorkommen als sehr unregelmäßig oder gar erloschen gelten muss. Es wurden hier zudem ohnehin keine größeren bis sehr großen Rastansammlungen wie in den anderen Bereichen des VSG beobachtet, so da die geplanten Anlagen auch aus diesem Blickwinkel keine erhebliche Beeinträchtigung bedeuten.

## **7 Herbstlicher Vogelzug: Ergebnisse und Bewertung**

### **7.1 Allgemeiner Vogelzug**

#### **7.1.1 Ergebnisse**

Die Ergebnisse der Zugvogelzählungen im Herbst 2015 sind in alphabetischer Reihenfolge der Arten in den folgenden Tabellen geordnet nach Zähltagen und nach Flugrouten sowie in den beigefügten Karten aufgeführt.

#### **Allgemeines Zugaufkommen im Untersuchungsgebiet**

Insgesamt wurden an sieben Zähltagen 13.514 Durchzügler aus 50 Arten festgestellt. Diese Zahl ergibt bei 30 im Hinblick auf die Witterung geeigneten Zählstunden einen Durchschnitt von 451 Individuen pro Stunde. Die Zähltag vom 7.10. bis zum 16.11. sind dabei durch eine sehr unterschiedliche Anzahl nachgewiesener Individuen gekennzeichnet, was aber typisch für den Verlauf des Herbstzuges ist. Während zu Beginn und gegen Ende der Erfassung nur relativ wenige Individuen gezählt wurden, lag der Schwerpunkt Mitte bis Ende Oktober mit einem Maximum von 4.235 Ind. am 23.10. Ungewöhnlich waren die sehr niedrigen Tagessummen der Zählungen am 13. Oktober und 10. November.

Die mit Abstand häufigste Art war, wie bei Herbstzugzählungen typisch, der Buchfink, der mit 7.080 Individuen etwas mehr als die Hälfte (52,4 %) aller Durchzügler stellte (s. folgende Tabelle), gefolgt von der Ringeltaube (1.295 Ind. = 9,6 %) und dem Bergfink (978 Ind. = 7,2 %), die zusammen knapp siebenzig Prozent aller Durchzügler ausmachten. Weitere acht Arten erreichten mindestens 100 Ind. und stellen mit zusammen 3.514 Durchzüglern etwa 25 Prozent aller erfassten Zugvögel: (Star (779), Wiesenpieper (717), Feldlerche (599) Wacholderdrossel (675), Erlenzeisig (214), Bachstelze (146), Bluthänfling (144) und Kernbeißer(142). Festzuhalten ist an dieser Stelle, dass elf von insgesamt 50 registrierten Arten etwa 95 Prozent aller Durchzügler ausmachten.

Windkraftempfindliche Arten traten mit drei Arten (Rotmilan, Seeadler, Mäusebussard) und zumeist nur mit wenigen bis sehr wenigen Exemplaren (zusammengenommen 38 Ind.) auf, die zusammen etwa 0,3 % des gesamten Zugaufkommens betrafen. Etwas höhere Zahlen erreichten dabei nur der Mäusebussard (27 Ind.).

**Tabelle 5:** Anzahl der beobachteten Durchzügler im Untersuchungsgebiet im Herbst 2015, aufgelistet nach Untersuchungstagen. Die Arten sind alphabetisch sortiert.

Art	07.10. 2015	13.10. 2015	17.10. 2015	23.10. 2015	03.11. 2015	10.11. 2015	16.11. 2015	Σ
Amsel	3	3	16	11				33
Bachstelze	26	1	49	67	2		1	146
Baumpieper	3							3
Bekassine	1							1
Bergfink	153	8	390	400	6	4	17	978
Birkenzeisig			1	1				2
Blaumeise	4	3	8	20				35
Bluthänfling	13	6	77	17	24		7	144
Buchfink	2762	123	1837	2223	74		61	7080
Buntspecht				1				1
Eichelhäher				1				1
Erlenzeisig	45	8	47	77	10		27	214
Feldlerche	6		227	302	64			599
Feldsperling			2	7	3		2	14
Fichtenkreuzschnabel		1					6	7
Gebirgsstelze	1		7	1				9
Gimpel							3	3
Girlitz	1		1	1				3
Goldammer	1	7		5	3			16
Graugans	10			19				29
Graureiher				6				6
Grünfink	10	3	22	26	9		5	75
Hausrotschwanz				1				1

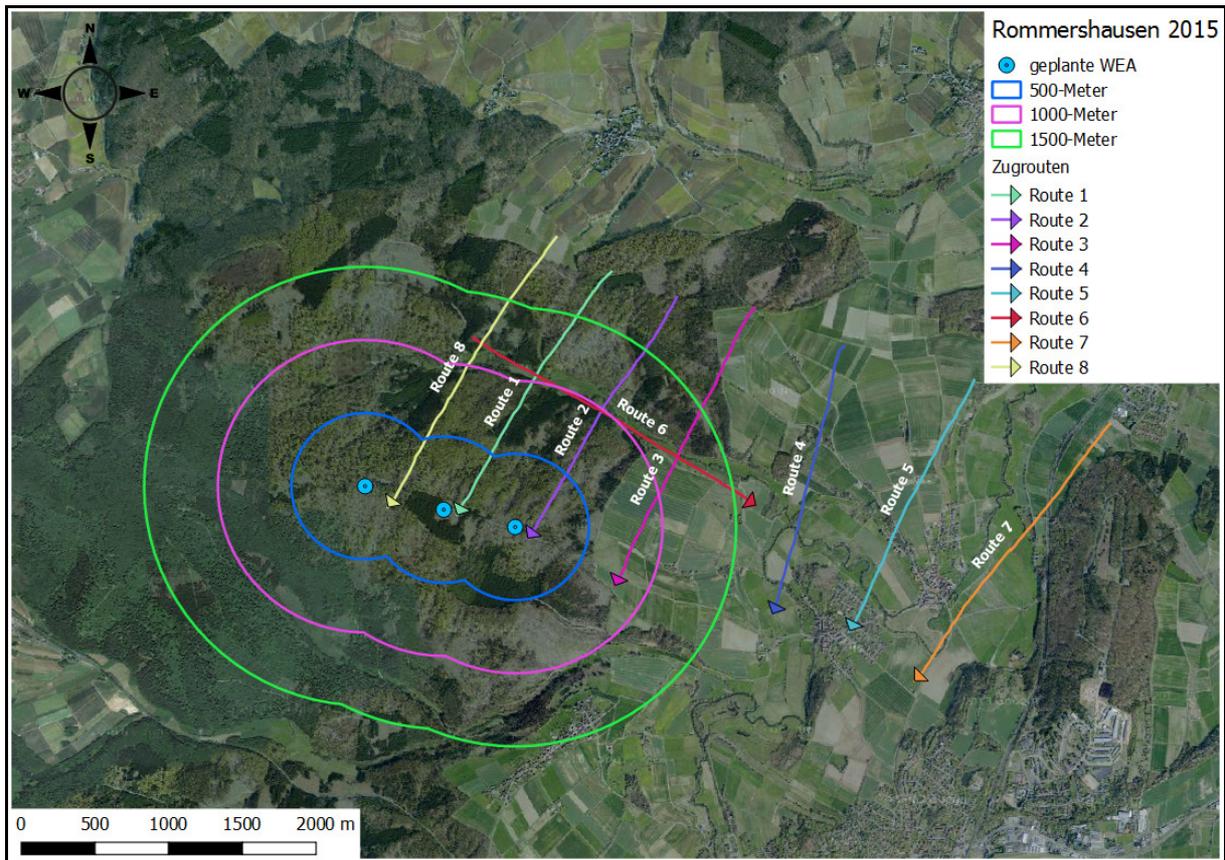
Art	07.10. 2015	13.10. 2015	17.10. 2015	23.10. 2015	03.11. 2015	10.11. 2015	16.11. 2015	Σ
Heckenbraunelle	3		6	4			1	14
Heidelerche	33		4	33	6			76
Hohltaube			5	3				8
Kernbeisser	17	8	65	40	5		7	142
Kohlmeise	5			14	5		3	27
Kormoran	3		4	60				67
Kornweihe	1							1
Mäusebussard	1			12	7	7		27
Merlin			1					1
Misteldrossel	3	21	1	3	3			31
Nilgans				5				5
Rauchschwalbe	6		1					7
Ringdrossel			5					5
Ringeltaube	5	69	496	354	312		59	1295
Rohrhammer	10	2	17	21	5		1	56
Rotdrossel		7		9	2			18
Rotkehlpieper	1							1
Rotmilan	2				8			10
Saatkrähe		5		13	14			32
Seeadler			1					1
Singdrossel	37		24					61
Sperber	2		5	2	1		1	11
Star	135	27	93	193	288		43	779
Stieglitz	8		4	17	8		6	43
Tannenmeise				2				2
Trompetergimpel							1	1
Wacholderdrossel	43	66	61	104	331		70	675
Wiesenpieper	463	2	77	159	11	2	3	717
<b>Summe</b>	<b>3817</b>	<b>370</b>	<b>3554</b>	<b>4235</b>	<b>1201</b>	<b>13</b>	<b>324</b>	<b>13514</b>

### Räumlicher Verlauf des Vogelzuges im Gebiet

Ziel der Untersuchung war es, neben der allgemeinen Einstufung der Bedeutung des Untersuchungsgebiets als Zugraum, vor allem auch Aussagen darüber zu treffen, welche Bereiche besonders stark im Sinne von Zugverdichtungen frequentiert werden.

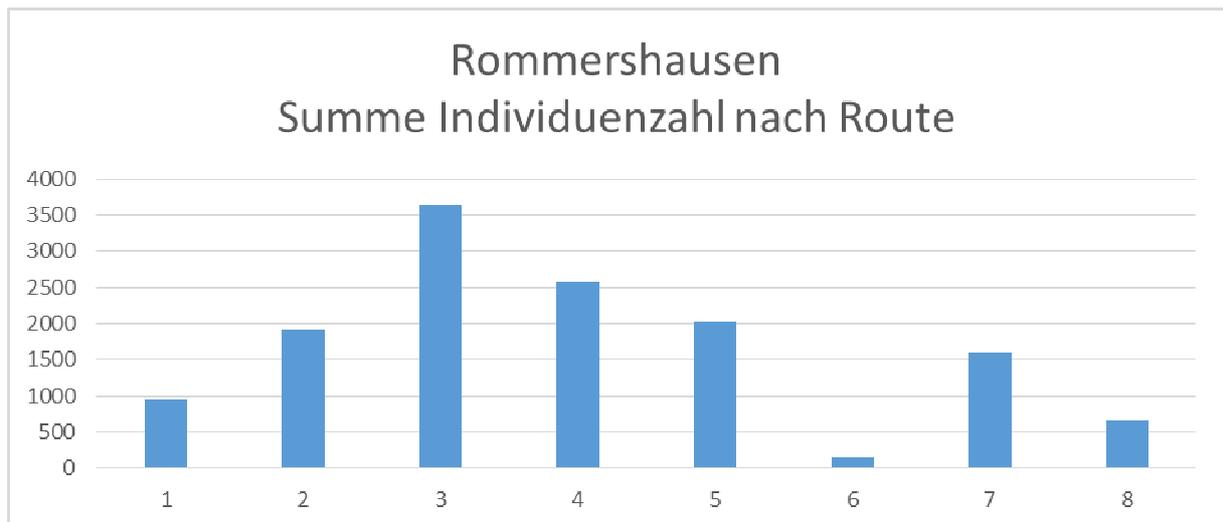
Aus den erfassten Daten ist klar erkennbar, dass das Zugeschehen im gesamten Untersuchungsgebiet der allgemeinen Hauptzugrichtung folgend von Nordosten nach Südwesten

verlief. Einzige Ausnahme sind die (sehr wenigen) Durchzügler, die Route 6 folgend dem bewaldeten Höhenzug ausweichen und zurück ins Schwalmthal fliegen.



**Abb. 6:** Zugrouten 1-8 in der Übersicht.

Dabei war eine klare Bündelung im östlichen Bereich des Untersuchungsgebietes zu erkennen, wo die Masse des Durchzuges vor allem entlang den Routen 2 bis 5 sowie 7 erfolgte. Hier konzentrierten sich aufgrund der günstigen Lage des hier noch in Hauptzugrichtung Südwest führenden Schwalmthals insgesamt 11.748 Durchzügler und somit gut 85 Prozent aller im Rahmen der Zugvogelzählungen im Herbst 2015 erfassten Durchzügler. In den zentralen Bereichen des Untersuchungsgebietes wurden hingegen auf den Routen 8 und 1 nur wenig Durchzügler registriert, obwohl dieser Bereich vom Zählpunkt aus gut einzusehen und das Zuggeschehen gut zu beobachten war (s. Abb. 7, Tabelle 5).



**Abb. 7:** Verteilung der festgestellten Durchzügler auf die acht ermittelten Routen

**Tabelle 5:** Anzahl der beobachteten Durchzügler bei Rommershausen im Herbst 2015, aufgelistet nach Flugrouten. Zum Verlauf der Routen siehe Abbildung 5. Die Arten sind alphabetisch sortiert.

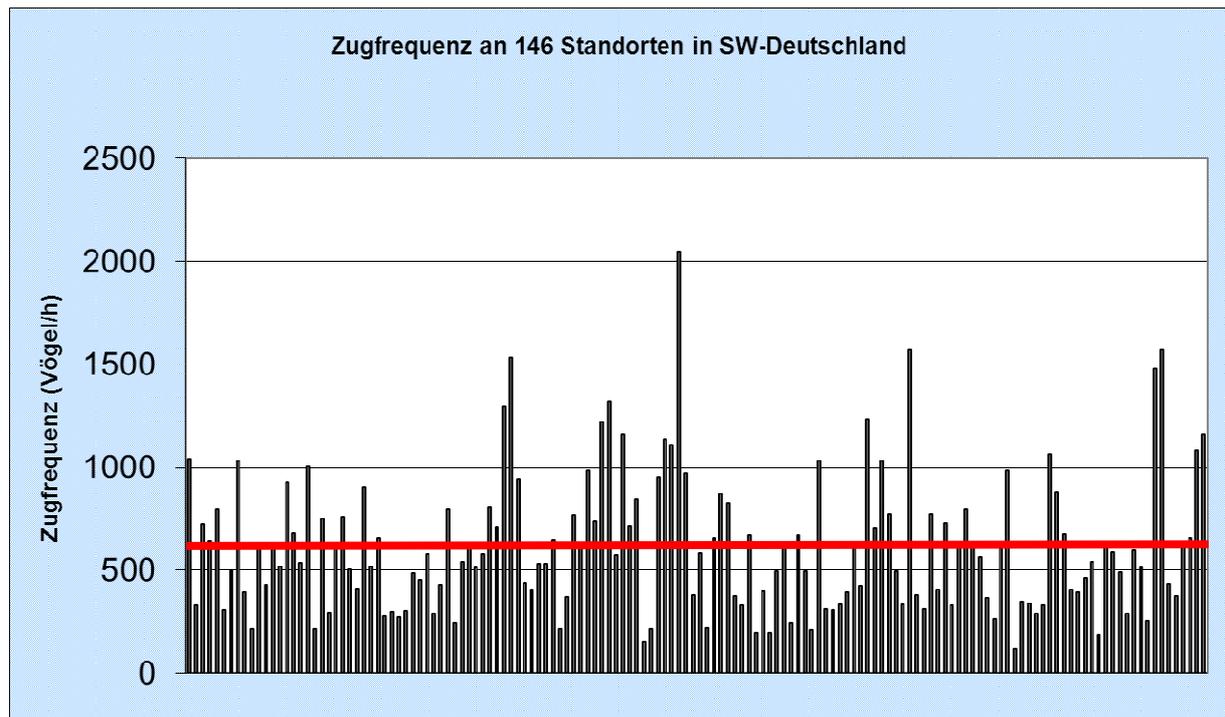
Art	Route 1	Route 2	Route 3	Route 4	Route 5	Route 6	Route 7	Route 8	Σ
Amsel	4	11	4	1	4	5	3	1	33
Bachstelze		4	61	62	17	2			146
Baumpieper		3							3
Bekassine				1					1
Bergfink	92	142	351	232	75		21	65	978
Birkenzeisig				2					2
Blaumeise			5	28		2			35
Bluthänfling		4	88	44	8				144
Buchfink	572	1381	1978	1173	1013	11	572	380	7080
Buntspecht						1			1
Eichelhäher							1		1
Erlenzeisig	8	27	83	46	44		6		214
Feldlerche		18	118	306	9		148		599
Feldsperling			4	10					14
Fichtenkreuzschnabel	6		1						7
Gebirgsstelze			3	3	3				9
Gimpel		3							3
Girlitz			1	2					3
Goldammer			9	3	4				16
Graugans				4	6	9	10		29
Graureiher				6					6

Art	Route 1	Route 2	Route 3	Route 4	Route 5	Route 6	Route 7	Route 8	Σ
Grünfink			13	42	20				75
Hausrotschwanz					1				1
Heckenbraunelle		2	4	6	2				14
Heidelerche		13	29	34					76
Hohltaube	2			4			2		8
Kernbeisser	25	44	15	22	5	23	4	4	142
Kohlmeise			2	22	3				27
Kormoran				3	26		38		67
Kornweihe			1						1
Mäusebussard	7	1		5	10		4		27
Merlin							1		1
Misteldrossel	2	8			1	1	19		31
Nilgans					5				5
Rauchschwalbe				1	2	4			7
Ringdrossel			1	1	3				5
Ringeltaube	194	73	156	35	158	64	406	209	1295
Rohrhammer		2	19	21	13			1	56
Rotdrossel		9	6	2		1			18
Rotkehlpieper			1						1
Rotmilan	4			2	2		2		10
Saatkrähe		13			19				32
Seeadler							1		1
Singdrossel		5	13	18	4	10	11		61
Sperber		3	2	2	3		1		11
Star	17	49	131	175	259	13	135		779
Stieglitz		4	26	7	6				43
Tannenmeise				2					2
Trompetergimpel			1						1
Wacholderdrossel	17	84	46	48	258	1	212	9	675
Wiesenpieper		16	462	196	42		1		717
<b>Summe</b>	<b>950</b>	<b>1919</b>	<b>3635</b>	<b>2571</b>	<b>2025</b>	<b>147</b>	<b>1598</b>	<b>669</b>	<b>13514</b>

### 7.1.2 Beurteilung möglicher Konflikte

#### Allgemeines Zugaufkommen im Untersuchungsgebiet

Im Mittel zogen durchschnittlich 451 Individuen pro Stunde über das Untersuchungsgebiet. Um die Größenordnung dieses Wertes besser einschätzen zu können, ist ein Vergleich mit anderen Untersuchungen sinnvoll. Die nachfolgende Übersicht zum Zugeschehen ist als Vergleichsbasis GRUNWALD et al. (2007) entnommen (s. folgende Abbildung):



**Abbildung 8:** Zugfrequenz an 146 Standorten in SW-Deutschland

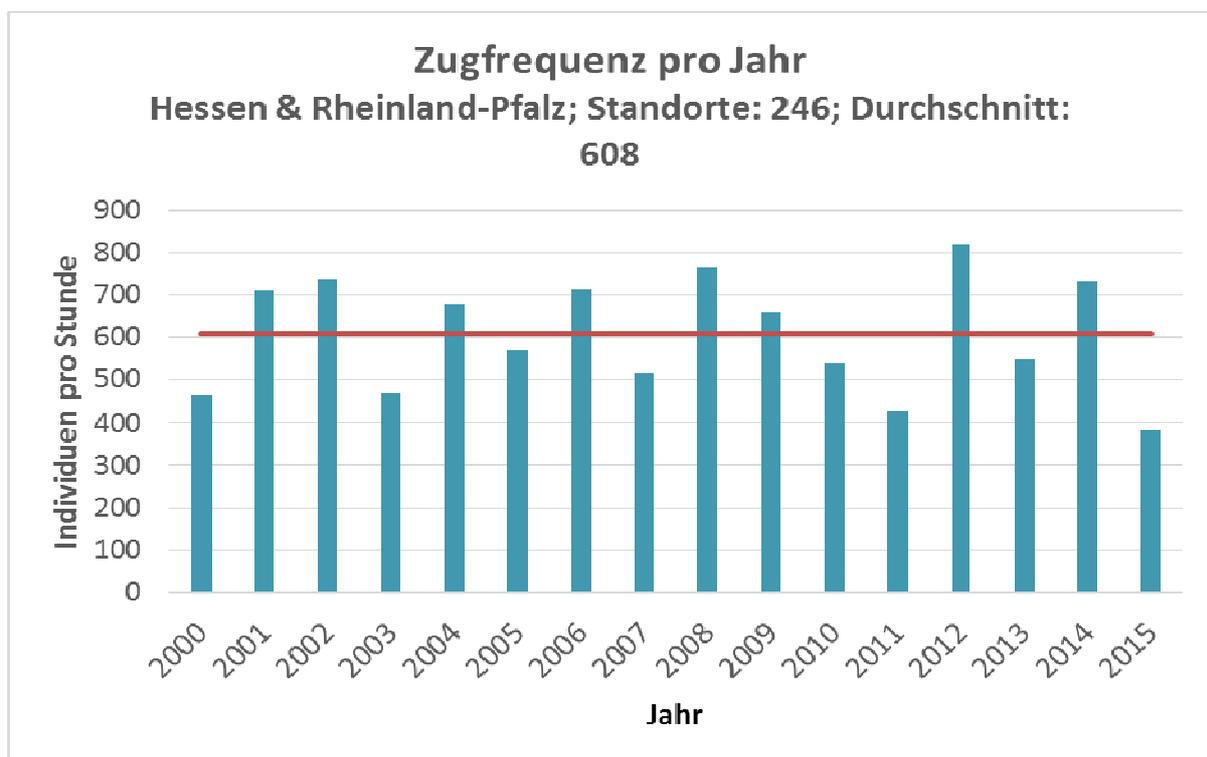
In der Datenbank unserer Büros ist inzwischen eine Datenbasis von über 200 Zählstandorten (2000 bis 2012) erfasst. Die Auswertung bis 2010 zeigt, dass an insgesamt 1.085 Zähltagen mit 4.071 Zählstunden etwa 2,43 Millionen Zugvögel nach einer einheitlichen und systematischen Methode gezählt wurden (detaillierte Methodenbeschreibung s. Anhang 1). Die Vorgehensweise entspricht derjenigen der durchgeführten Kartierung im Untersuchungsgebiet. Aus diesen Daten ergibt sich, dass die durchschnittliche Zugintensität des sichtbaren Tagzuges in SW-Deutschland gut 600 Vögel pro Stunde beträgt (Mitte September bis Mitte November). Die Mittelgebirge werden insgesamt nicht gemieden. Teilweise sind die durchschnittlichen Zugintensitäten sogar höher als in benachbarten Ebenen (STÜBING et al. 2007).

Der im Untersuchungsgebiet ermittelte Wert von durchschnittlich 451 Vögeln pro Stunde liegt mit 73,1 % bei etwa drei Vierteln des Durchschnittswerts für Südwestdeutschland von 617 Vögeln pro Stunde. Daher kann alleine aus dem Zugaufkommen kein erhöhtes, vielmehr ein sehr geringes Konfliktpotenzial abgeleitet werden. Dies gilt auch immer noch unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Erfassungen des Herbstzuges in Teilen des Oktobers und Novembers ungewöhnlich niedrige Zahlen erbrachte (s.o.).

Dies gilt auch für die vereinzelt früher (z. B. Limikolen) oder auch später im Jahr durchziehenden Arten (z. B. Gänse), bei denen grundsätzlich von einem recht geringen Durchzugsgeschehen auszugehen ist, da diese Arten bzw. Zeiträume gemäß methodischem Rahmen der VSW bzw. des Landes Hessen nicht mehr im Rahmen der benötigten Zugvogelzählungen mit zu erfassen ist. Diese

sind nur dann zu berücksichtigen, wenn sie über längere Zeiträume hinweg rasten, was jedoch aufgrund der landschaftlichen Ausprägung des Untersuchungsgebiets von vornherein ausgeschlossen werden kann (Kap. 4).

Der Wegzug 2015 war in Südwest-Deutschland jedoch insgesamt durch ein sehr schwaches Zugeschehen geprägt, wohl das schwächste Jahr seit dem Jahr 2000 (s. folgende Abbildung), weshalb ein Vergleich mit Daten aus anderen Zählgebieten während des Wegzugs 2015 zur exakten Beurteilung notwendig ist. Die Zugfrequenzen von 15 anderen Gebieten in Südwestdeutschland ergaben für das Jahr 2015 eine mittlere Zugfrequenz von 390 durchziehenden Vögeln pro Stunde. Der im Untersuchungsgebiet gefundene Wert von 451 ist in diesem Blickwinkel nicht mehr als unter-, sondern eher als etwas überdurchschnittlich anzusehen. Insgesamt ist das Zugeschehen im Gebiet somit als durchschnittlich bis etwas überdurchschnittlich zu bewerten.



**Abb. 9:** Zugfrequenzen während der Wegzugperioden von 2000 bis 2015 an insgesamt 246 Zugvogel-Erfassungsgebieten mit Schwerpunkt in Süddeutschland (eigene Daten). Die rote Linie markiert den Durchschnittswert der Zugfrequenzen aller Gebiete über den gesamten Zeitraum (608 durchziehenden Ind. pro Stunde).

Dabei wurden 50 Arten nachgewiesen, die nach GRUNWALD et al. (2007) mit einem Mittel in Südwestdeutschland von 40 bis 45 Arten als leicht überdurchschnittlich einzustufen sind. Allerdings spielen bei dieser Bewertung gerade die nur sehr selten festgestellten Arten eine große Rolle, denen als Ausnahmegästen jedoch eine nur geringe Relevanz zukommt. Die Betrachtung der Artenzahl darf

daher nicht überbewertet werden. Auch der Anteil windkraft-empfindlicher Vögel liegt mit nur 0,3 % des Gesamtaufkommens im unteren Rahmen, wobei nur eine Art etwas höhere Anzahlen erreichte, die jedoch für diese Arten keine besonders hohen Durchzugszahlen darstellen.

Daher kann weder aus dem gesamten Artenspektrum, noch bei Betrachtung der windkraft-empfindlichen Arten ein erhöhtes Konfliktpotenzial abgeleitet werden. Wesentlich entscheidender ist diesbezüglich räumliche Verlauf, der im Folgenden näher bewertet wird.

### **Räumlicher Verlauf des Vogelzuges im Gebiet**

Die Zugvogelzählungen zeigten klar, dass die am stärksten beflogenen Zugrouten (Route 3, 4 und 5 sowie 7) östlich der geplanten Anlagen entlang des Schwalmals und somit außerhalb des Einflussbereiches der WEA verliefen. Hingegen wurde in den zentralen Bereichen des Untersuchungsgebietes nur ein sehr unterdurchschnittliches Zugaufkommens registriert. Lediglich bei der östlichen Anlage fand noch relativ starkes Zugeschehen statt, doch können die hier ziehenden Vögel leicht nach Osten ins Schwalmal ausweichen, wo ein unbeeinflusster Zugweg zur Verfügung steht. Aufgrund diese räumlichen Verteilung kann für den Bereich des Untersuchungsgebietes somit kein erhöhtes Konfliktpotenzial abgeleitet werden kann.

### **Seltene und gefährdete Arten**

Einige der festgestellten Durchzügler sind als Brutvögel in Hessen oder Deutschland gefährdet, so dass die folgende Darstellung anhand der bundesweit zu erwartenden Durchzugszahlen beispielhaft belegt, dass es sich bei den im Untersuchungsgebiet angetroffenen Zahlen nicht um auffallend hohe Werte handelt. Im Gegenteil gilt für alle Arten, dass es sich bei den im Untersuchungsgebiet erfassten Zahlen um geringe Bruchteile des bundesweiten Zugaufkommens handelt (s. HÜPPOP et al. 2013).

<b>Art/Anzahl im UG</b>	<b>Häufigkeit Deutschland</b>
Feldlerche – 599	sh > 1 Mio.
Graugans – 29	h > 100.000 bis 1 Mio.
Heidelerche – 76	h > 100.000 bis 1 Mio.
Wiesenpieper - 717	Sh > 1 Mio.

### 7.1.3 Fazit

Somit ist festzuhalten, dass im Untersuchungsgebiet ein durchschnittliches bis leicht überdurchschnittliches Zuggeschehen erfasst wurde, bei dem windkraftempfindliche Aren nur in sehr geringen Zahlen auftraten. Da zudem die Masse des Vogelzuges Topographie-bedingt primär östlich am Untersuchungsgebiet vorbei flog und dem Schwalmtal folgte, lässt sich somit für den Vogelzug kein erhöhtes Konfliktpotenzial ableiten.

## 7.2 Kranichzug

### 7.2.1 Das allgemeine Zuggeschehen im Untersuchungsgebiet

Bis vor wenigen Jahren verlief der Hauptzug der Art meist über die Nord- und Westhälfte Hessens und durch das nördliche Rheinland-Pfalz (KREUZIGER in HGON 2000), so dass es im Bereich des Untersuchungsgebietes nur ausnahmsweise durchziehende Kraniche festgestellt werden konnten. Doch mit der starken Zunahme der Bestände auf der westlichen Zugroute und der damit verbundenen Etablierung neuer und südlicher gelegener Rastplätze (vor allem Linum bei Berlin) treten regelmäßig auch in Südhessen – und somit auch im Bereich des Odenwaldes – in einigen Jahren größere Zahlen durchziehender Kraniche auf. Die Zahlen betreffen in Hessen in den letzten Jahren eine Größenordnung mindestens 200.000 Tieren und darüber hinaus bei immer noch steigender Tendenz, wobei insbesondere der Herbstzug zunehmend auch in südlicheren Regionen verläuft. Auch wenn es sowohl bei dem Wegzug als auch auf dem Heimzug immer nur zu wenigen Massenzugtagen mit besonders günstigen Witterungsbedingungen für den Zug (Rückenwind, Hochdruck) kommt, verteilt sich der Herbstzug auf eine insgesamt längere Periode, während der Heimzug üblicherweise recht konzentriert erfolgt.

Daher ist insbesondere während des Wegzuges im Umfeld des Untersuchungsgebietes zunehmend mit dem Auftreten von Kranichen zu rechnen. Bei der Einschätzung des Zugaufkommens im Umfeld des Untersuchungsgebiets muss jedoch beachtet werden, dass es durch den Einfluss des Wetters, insbesondere der Windverhältnisse, zu starken Verschiebungen des Korridors kommen kann (KRAFT 1999). So kann bei stärkerem (Nord-)Westwind eine Verdriftung nach (Süd)Osten, beim (Nord-)Ostwinden eine Verdriftung nach Westen stattfinden (KRAFT 1999). Eine Verschiebung des Zugkorridors ist außerdem in dichtem Nebel, starkem Regen und ähnlichen Witterungsbedingungen möglich, da sich Kraniche vor allem optisch orientieren (ALONSO et al. 2008).

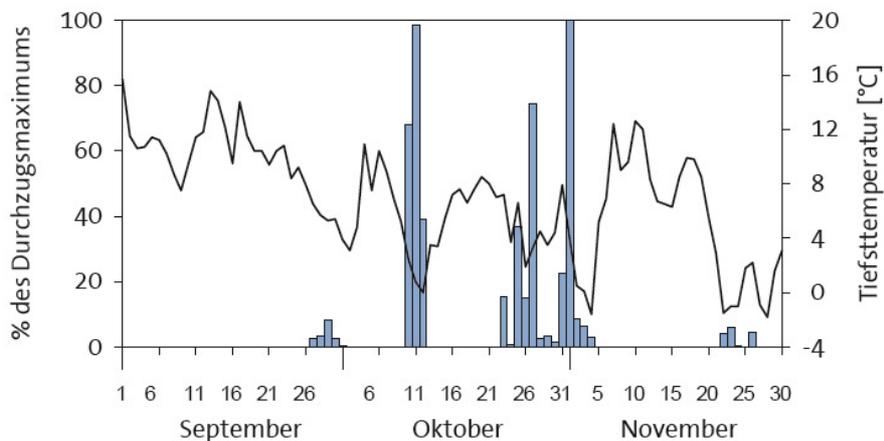
Der konkrete Verlauf im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiets ist kann daher jahweise stark unterschiedlich ausgeprägt sein und kann daher nicht exakt prognostiziert werden. Grundsätzlich ist jedoch mit einem, wenn auch im landesweiten Vergleich geringen Durchzugsaufkommen zu rechnen, da sich der Odenwald am südlichen Rand des gegenwärtig regelmäßig beflogenen Zugkorridors des Kranichs befindet. Eine Analyse des Kranichzuges, insbesondere in Hinblick auf mögliche standortbezogene Beeinträchtigungen durch WEA, alleine anhand weniger Zähltag im

Untersuchungsgebiet vermittelt daher immer nur einen begrenzten Eindruck. Daher werden hierfür ergänzend weitere Daten zum gesamten Verlauf im Betrachtungsraum zu Grunde gelegt.

### 7.2.2 Das Zuggeschehen im Untersuchungsjahr

Der räumliche und zeitliche Verlauf des Herbstzuges 2015 stellt einen weiteren Beleg für die Auswirkungen der großräumigen Verlagerungen von den küstennahen Rastplätzen in Mecklenburg-Vorpommern in das Binnenland dar. Das Zuggeschehen im Herbst 2015 in Hessen zeigt die folgende Abbildung anhand der im Internetportal [www.ornitho.de](http://www.ornitho.de) gesammelten Beobachtungsdaten.

Demnach wurde an insgesamt 22 Tagen nennenswerter Kranichzug festgestellt (einzelne Trupps erscheinen von September bis November fast täglich). Massenzug fand während drei Zugwellen vom 10. bis 12. Oktober, 25. bis 27.10. und am 1.11.2015 statt, die jeweils mit deutlich abfallenden Temperaturen in den Herkunftsregionen in Einklang stehen.



Durchzug des Kranichs über Hessen im Herbst 2015 und die Tagestiefsttemperatur in Berlin-Tempelhof (Linie). Dargestellt sind die Tagessummen über *ornitho.de* gemeldeter Individuen relativ zum Tag des Durchzugsmaximums (= 100 %).

**Abbildung 10:** Durchzug des Kranichs in Hessen im Herbst 2015 nach König et al. (2016).

Ergebnisse der Kranichzugerfassung, Herbst 2015 (Summe: ~ 1487 Ind.)

- 11.10.2015: 519 Ind.
- 26.10.2015: 152 Ind.
- 27.10.2015: 516 Ind.
- 31.10.2015: ca. 300 Ind.

Darüber hinaus wurden im Umfeld, insbesondere während der ersten Novembertage folgende Durchzugszahlen mit einer Summe von ~ 4.450 Ind. recherchiert:

- 31.10.2015 ~3.000 Ind. (T. Cloos)
- 01.11.2015 900 Ind. (R. Heinmüller)
- 03.11.2015 ~ 300 Ind. (D. Hofmeister)
- 04.11.2015 ~450 Ind. (H. Witt)

Daraus resultiert eine Gesamtsumme von ca. 6.000 Kranichen, die auf dem Herbstzug im erweiterten Umfeld registriert wurden. Auf dem Heimzug konnten hingegen nur geringe Kranichzahlen im Bereich des Untersuchungsgebietes registriert werden. Allerdings sind hier aus den zurückliegenden Jahren ebenfalls umfangreiche Zugbewegungen bekannt.

### 7.2.3 Beurteilung möglicher Konflikte

Die konkreten Zählungen in Verbindung mit repräsentativen Daten aus Hessen zeigen, dass wiederum eine hohe Anzahl ziehender Kraniche Hessen und auch den Bereich des Untersuchungsgebiets passierten, auch wenn im Rahmen der konkreten Erfassung vergleichsweise wenige erfasst werden konnten. Kraniche bevorzugen während des Zuges eine Flughöhe von 200 bis 1.000 Metern über dem Grund (WEITZ 2007). Bei gutem Wetter – wie auch im aktuellen Herbst – sind daher im Regelfall wie auch im Untersuchungsgebiet bei einer Gesamthöhe der geplanten WEA von 240 m keinerlei Konflikte mit dem Zugeschehen über Hessen zu erwarten.

Bei schlechten Wetterlagen (vor allem Gegenwind) fliegen Kraniche jedoch zumeist in geringeren Höhen. Fallen solche ungünstigen Witterungslagen mit einer schlechten Sicht durch starken Nebel oder Niederschlag zusammen, ist das Risiko einer Kollision mit den Anlagen dann grundsätzlich vorstellbar. Da aber das Zugeschehen bei solchen Witterungsbedingungen im Regelfall deutlich geringer ausgeprägt ist und auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen das ausgeprägte Meideverhalten gegenüber WEA bestehen bleibt, ist das Kollisionsrisiko auch in diesen Ausnahmesituationen als vergleichsweise gering einzustufen. Vermutlich daher sind bislang erst 14 Kollisionen bekannt geworden (DÜRR 2015). Diese Zahl ist jedoch angesichts der großen Summe ziehender Kraniche und der auffälligen Größe sowie Bekanntheit des Kranichs, die eine hohe Dunkelziffer ausschließt, als gering einzustufen.

Trotzdem ist aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes klar innerhalb des klassischen Durchzugskorridors im Regelfall von einem sehr hohen Zugaufkommen auszugehen. Die Ausrichtung der WEA quer zur Zugrichtung stellt eine deutliche Barriere dar.

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände mit Sicherheit ausschließen zu können, wird aufgrund des hohen Zugaufkommens ein Kranichzugmonitoring mit entsprechenden Abschaltalgorithmen empfohlen, wie es bereits auch bei anderen in dieser Hinsicht problematischen WEA-Standorten in Rheinland-Pfalz und Hessen praktiziert wird (z. B. auch bei den nahegelegenen Anlagen im Raum

Gilserberg). Hierbei werden die WEA abgestellt, wenn starker Kranichzug im Gebiet mit ungünstiger Witterung und entsprechend niedrigen Flughöhen zusammen fällt, so dass Ausweichbewegungen und Kollisionsrisiko weitestgehend minimiert werden. Eine signifikante Erhöhung der Tötungsrisikos oder erhebliche Störungen Sinne des § 44 (1) BNatSchG können in diesem Falle somit mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden (Details s. Anhang 2).

#### **7.2.4 Fazit**

Da im Regelfall eine hohe Anzahl durchziehender Kraniche zu erwarten ist, wird im konservativen Ansatz bei ungünstiger Witterung (Nebel, Gegenwind) ein Kranichzugmonitoring mit entsprechenden Abschaltalgorithmen empfohlen, in dessen Folge mögliche Konflikte auf ein verträgliches Mindestmaß reduziert werden.

## 8 Gesamtbeurteilung und Fazit

Die EAM Natur GmbH plant den Bau eines Windparks mit drei Anlagen neuen Typs mit einer Gesamthöhe von 240 m, die innerhalb einer größeren zusammenhängenden Waldfläche des Westhessischen Berglandes westlich von Schwalmstadt-Rommershausen errichtet werden sollen. Dazu wurde das BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (BFF) beauftragt, ein Sachverständigengutachten zu erstellen, das die Problematik Vogelwelt – Windenergieanlagen am geplanten Standort auf der Grundlage bisher bekannter wissenschaftlicher Erkenntnisse behandelt. Das vorliegende Gutachten wurde im August 2016 verfasst und im Juni 2018 an die minimal verschobene Standortplanung angepasst.

**Brutvögel:** In der Brutsaison 2015 wurden im Untersuchungsgebiet 57 Brutvogelarten festgestellt, von denen folgende fünfzehn Arten vertiefend zu betrachten waren:

- **Besonders windkraft-empfindliche Arten** gemäß Angaben der LAG-VSW (2014): Graureiher, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Uhu, Wespenbussard und Waldschnepfe
- **Begrenzt kollisionsgefährdete Arten** gemäß ILLNER (2012) zusätzlich Habicht, Kolkrabe und Mäusebussard
- **Ggf. windkraft-empfindliche Arten:** Waldkauz, Waldohreule, Sperlingskauz
- **Sonstige relevante Arten**, die vor allem in Hinblick auf mögliche baubedingte Beeinträchtigungen zu beachten sind: Hohлтаube und fünf Spechtarten.

Die Konfliktanalyse zeigte, dass es bei allen Brutvogelarten aufgrund der Lage der geplanten WEA bzw. der Artvorkommen in Verbindung mit deren Verhaltensökologie relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden konnten. Somit kann für diese wie alle weiteren Arten das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Dies gilt jedoch nur unter der bereits gemäß § 39 BNatSchG zu beachtenden Vorgabe, dass die Rodung von Gehölzen, soweit nötig, ausnahmslos nur während der Periode ab Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen darf.

**Rastgeschehen:** Bei den Rastvogelkontrollen und auch den weiteren Erfassungen gelangen keinerlei Beobachtungen relevanter Rastvögel wie Kiebitz, Goldregenpfeifer, Kranich etc. Das nächstgelegene Rastgebiet stellt das EU-VSG Schwalmaue dar, das etwa 1.700 m östlich der geplanten Anlagen beginnt. Die hier relativ enge Schwalmaue und das Fehlen größerer Feuchtlebensräume ermöglichen kleinere Rastvorkommen lediglich im NSG Leistwiesen von Rommershausen. Die zentralen Rastgebiete dieses VSG beginnen in etwa 5 km Entfernung im Rückhaltebecken Schwalmstadt und auf den Ackerflächen südlich von Ascherode in fast 7 km Entfernung (nach Daten der Grunddatenerhebung). Da sich die Rastvorkommen im NSG Leist auf die in deckungsreichen Gebieten rastende Bekassine beschränken und solche WEA-empfindlicher Arten wie Kiebitz oder Goldregenpfeifer hier fehlen, ist davon auszugehen, dass die Errichtung der WEA keine erhebliche

Beeinträchtigung für das VSG darstellt. Der ebenfalls im NSG Leist als Rastvogel aufgeführte Kranich wurde seit Jahren dort nicht mehr in größerer Anzahl beobachtet, so dass dieses Rastvorkommen als sehr unregelmäßig oder gar erloschen gelten muss. Es wurden hier zudem ohnehin keine größeren bis sehr großen Rastansammlungen wie in den anderen Bereichen des VSG beobachtet, so da die geplanten Anlagen auch aus diesem Blickwinkel keine erhebliche Beeinträchtigung bedeuten.

**Zugvögel:** Mit insgesamt 13.514 Durchzüglern aus 50 Arten und einem Durchschnitt von 451 Individuen pro Stunde wurde ein im langjährigen Vergleich stark unterdurchschnittliches, im direkten Abgleich mit dem insgesamt schwachen Zugherbst 2015 ein durchschnittliches bis leicht überdurchschnittliches Zuggeschehen erfasst, das primär durch das Auftreten von drei Arten (Buchfink mit 7.080 Ind., Ringeltaube mit 1.295 Ind. und Bergfink mit 978 Ind.) geprägt war, die zusammen etwa sieben Prozent aller Durchzügler stellten.

Windkraftempfindliche Arten betrafen nur 0,3 % des gesamten Zugaufkommens, wobei nur eine Art (Mäusebussard) in geringfügig höheren Zahlen auftrat. Darüber hinaus wurde gezeigt, dass es im Umfeld der geplanten Anlagen zu keinen nennenswerten Verdichtungen kam, da die Masse des Vogelzuges bevorzugt östlich am Untersuchungsgebiet vorbei dem in Hauptzugrichtung gelegenen Schwalmatal folgte, so dass sich kein höheres Konfliktpotenzial ableiten lässt.

Bezügliches des **Kranichzuges** ist festzustellen, dass aufgrund des starken Durchzugsaufkommens insbesondere auf dem Wegzug im Umfeld des Untersuchungsgebiets bei ungünstigen Witterungslagen und damit verbundenen niedrigen Flughöhen Beeinträchtigungen möglich sind. Um diese mit Sicherheit ausschließen zu können, wird ein Kranichzugmonitoring mit entsprechenden Abschaltalgorithmen empfohlen (s. Anhang 2).

**Fazit:** Aus ornithologisch-naturschutzfachlicher sowie auch aus artenschutzrechtlicher Sicht im Hinblick auf Vögel stehen der Errichtung der geplanten Windenergieanlagen am Standort „Alte Eiche, Rommershausen“ – vorbehaltlich der genannten Empfehlungen und der bereits gemäß § 39 BNatSchG zu beachtenden Vorgabe, dass die Rodung von Gehölzen ausnahmslos nur während der Periode ab Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen darf – keine Restriktionen entgegen.



Stefan Stübing, Bad Nauheim, 05. August 2016

## 9 Zitierte und eingesehene Literatur (einschließlich der Anhänge)

- ALONSO, J., C. ALONSO & G. NOWALD (2008): Migration and wintering patterns of a central European population of Common Cranes *Grus grus*. – Bird Study 55: 1-7.
- BACH, L., K. HANDKE & F. SINNING (1999): Einfluß von Windenergieanlagen auf die Verteilung von Brut- und Rastvögeln in Nordwest-Deutschland - eine erste Auswertung verschiedener Untersuchungen und Kartierungen. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 4: 107-122.
- BAUER, K. M., GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & E. BEZZEL (Hrsg.) (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1. - Frankfurt.
- BECKER, J., E. KÜSTERS, W. RUHE & H. WEITZ (1997): Gefährdungspotential für den Vogelzug unrealistisch. - Diskussion zu KOOP (1997a). - Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 314-315.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGEL & U. MAMMEN (2012): Rotmilan & Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Unveröff. Gutachten, 28 S.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT & U. MAMMEN (2012): Rotmilan und Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. – Halle, Angermünde, Ettiswil.
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluß der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. - Unveröffentl. Dissertation an der Fakultät für Biologie der Ruhr-Universität Bochum.
- BERGEN, F. (2001): Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz (*Vanellus vanellus*): eine Vorher/Nachher-Studie an einem traditionellen Rastplatz in Nordrhein-Westfalen. - Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33: 89-96.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIEGER, S. SUDMANN & K. RICHARZ (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. – Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4): 107-115.
- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug – eine aktuelle Gesamtübersicht. 3. bzw. 4., stark überarbeitete und erweiterte Auflage. – Darmstadt.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1 Nonpasseriformes/Nichtsingvögel. - AULA, Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Passeres/Singvögel. - AULA, Wiesbaden.

- BFF [BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN] (2006): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum Windpark westlich Alpenrod, Verbandsgemeinde Hachenburg (Westerwaldkreis). – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der wat Ingenieurgesellschaft mbH in Karlsruhe, Linden.
- BFF [BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN] (2014): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum Windpark-Standort „Hausfirse“ (Werra-Meißner-Kreis, Hessen). – unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der HEAG Süd Hessische Energie AG, Linden.
- BFL & BFF (2010): Kranichmonitoring 2009 an den WEA-Standorten Mehring, Landkern, Dickesbach und Hartenfelser Kopf. – unveröffentl. Gutachten für juwi GmbH.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie - Erfassung und Bewertung von Vogelbeständen. - Ulmer, Stuttgart.
- BRAUNEIS, W. (1998): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der 'Solzer Höhe' bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. - Unveröffentl. Zwischenbericht im Auftrag des BUND-Orstverbandes Alheim-Rotenburg und der Gruppe für Naturschutz und Landschaftspflege Solz.
- BRAUNEIS, W. (1999): Der Einfluss von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der 'Solzer Höhe' bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (Abschlussbericht März 1998 bis März 1999). - Unveröffentl. Untersuchung für den BUND Ortsverband Alheim-Rotenburg.
- BRAUNEIS, W. (2000): Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna, dargestellt insb. am Beispiel des Kranichs *Grus grus*. – Ornithologische Mitteilungen 52: 410-415.
- BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1990): Radarbeobachtungen über den herbstlichen Vogelzug in Süddeutschland und dem schweizerischen Mittelland. - Der Orn. Beob. 87: 271-293.
- BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1990): Richtungsverhalten nachziehender Vögel in Süddeutschland und der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung des Windeinflusses. – Der Orn. Beob. 87: 271-293.
- BRUDERER, B. & F. LIECHTI (1998): Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst über Süddeutschland. – Der Orn. Beob. 95: 113-128.
- BRUDERER, B. (1996): Vogelzugforschung im Bereich der Alpen 1980-1995. – Der Orn. Beob. 93: 119-130.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2000): Empfehlungen des Bundesamt für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. - Bonn-Bad Godesberg.
- BUNZEL-DRÜKE M. & K.-H. SCHULZE-SCHWEFE (1994): Windkraftanlagen und Vogelschutz im Binnenland. Natur und Landschaft 3: 100-103

- DIERSCHKE, V. & D. BERNOTAT (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – unter besonderer Berücksichtigung deutscher Brutvogelarten. – Winsen, Bundesamt für Naturschutz, Leipzig.
- DOG (1995): Glossar der Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. - Projektgruppe „Ornithologie und Landschaftsplanung“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, 36 Seiten.
- DORKA, U., F. STRAUB & J. TRAUTNER (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneppenbalz? – Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (3): 69-78.
- DÜRR, T. (2001): Verluste von Vögeln und Fledermäusen durch Windkraftanlagen in Brandenburg. - Otis 9:123-126.
- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29 (3): 185-191.
- DÜRR, T. (2011): Vogelunfälle an Windradmasten. – Falke 58: 499-501.
- DÜRR, T. (2015): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. – Daten der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand 6. November 2015.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW, Eching.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – AULA, Wiesbaden.
- GEDEON et al. (2014): Atlas deutscher Brutvogelarten. – DDA, Münster.
- GELPKE, C., S. THORN & S. STÜBING (2012): Neue Erkenntnisse zur Raumnutzung des Rotmilans in Hessen. – Vortrag auf der Herbsttagung der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz am 18.11.2012.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1980 - 1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9-14. - AULA, Wiesbaden.
- GOTTSCHALK, T. (1995): Zugbeobachtungen am Rotmilan im Hinblick auf Zugverlauf und Zuggeschwindigkeit im Vortaunus/Hessen. - Vogel und Umwelt 8: 47-52.
- GRUNWALD, T., M. KORN & S. STÜBING (2007): Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. – Vogelwarte 45: 324-325.

- HANDKE, K. (2000): Vögel und Windkraft im Nordwesten Deutschlands. - LÖBF-Mitteilungen 2/00: 47-55.
- HANDKE, K., P. HANDKE & K. MENKE (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. - Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 71 - 80.
- HGON & VSW (Hess. Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatl. Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland) (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006. – Vogel und Umwelt 17 (1): 3-51.
- HGON [Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz](Hrsg.) (1993-2000): Avifauna von Hessen, 1-4. Lieferung. - Echzell.
- HILGERLOH, G. (1981): Die Wetterabhängigkeit von Zugintensität, Zughöhe und Richtungsstreuung bei tagziehenden Vögeln im Schweizerischen Mittelland. – Der Ornithologische Beobachter 78: 245-263.
- HMUELV & HMWVL [Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung] (2012): Leitfaden Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen. – Stand 29.11.2012, Wiesbaden.
- HMUELV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (2. Fassung, Mai 2011). – Darmstadt, Kassel, Gießen.
- HOLZHÜTER, T., GRÜNKORN, T. (2006): Verbleibt dem Mäusebussard (*Buteo buteo*) noch Lebensraum? - Naturschutz und Landschaftsplanung 38 (5), 153-157.
- HORCH, P. & KELLER, V. (2005): Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? Eine Literaturrecherche. – Schweizerische Vogelschutzwarte Sempach, Sempach, Schweiz.
- HÖTKER, H. (2006) Auswirkung des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. – Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. – [http://bergenhusen.nabu.de/download/Windkraft\\_LANU\\_Endbericht1.pdf](http://bergenhusen.nabu.de/download/Windkraft_LANU_Endbericht1.pdf).
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein.
- HÖTKER, H. (2009a) Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. – Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008. – [http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/bird\\_of\\_pray\\_an\\_windfarms\\_documentation\\_2009.pdf](http://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/bird_of_pray_an_windfarms_documentation_2009.pdf).

- HÖTKER, H., O. KRONE & G. NEHLS (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. – Schlussbericht für das BfU, Bergenhusen, Berlin, Husum.
- HVNL [HESSISCHE VEREINIGUNG FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE-AG ARTENSCHUTZ], J. KREUZIGER & F. BERNSHAUSEN] (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze – Teil 1: Vögel. – Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8): 229-237.
- HVNL [HESSISCHE VEREINIGUNG FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE-AG ARTENSCHUTZ], J. KREUZIGER & F. BERNSHAUSEN] (2012): Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze – Teil 1: Vögel. – Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8): 229-237.
- ILLNER, H. (2010): Comments on the report „Wind energy Developments and Natura 2000“ edited by the European Commission in October 2010. – [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind\\_farms.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf)
- ILLNER, H. (2012): Kritik an den EU-Leitlinien „Windenergie und NATURA 2000“, Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. – Eulen-Rundblick 62: 83-100.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Windenergieanlagen. - In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - Aula, Wiesbaden.
- ISSELBÄCHER, K.; BRAUN, M.; JÖNCK, M. (1997-2001): Ornithologischer Jahresbericht 1997, 2001 für den Regierungsbezirk Koblenz. - Fauna und Flora Rh.-Pf.
- ISSELBÄCHER, T., M. HORMANN, M. KORN, S. STÜBING, C. GELPKE, J. KREUZIGER & T. GRUNWALD (2013): Raumnutzungsanalyse Rotmilan. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen). Main, Frankfurt.
- ISSELBÄCHER, T., STIEFEL, D., HORMANN, M., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J. & T. GRUNWALD (2014): Leitfaden Raumnutzungsanalyse Rotmilan – Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen. – 2. inhaltlich abgestimmter Entwurf (Stand 30.12.2014). AG fachliche Standards. Mainz/Frankfurt.
- JANNSEN, G., M. HORMANN & C. ROHDE (2004): Der Schwarzstorch. – NB, Bd. 468, Hohenwarsleben.
- JENNI, L. (1984): Herbstzugmuster von Vögeln auf dem Col de Bretolet unter besonderer Berücksichtigung nachbrutzeitlicher Bewegungen. – Der Ornithologische Beobachter 81: 183-213.
- KLAMMER, G. (2011): Neue Erkenntnisse über die Baumfalkenpopulation *Falco subbuteo* im Großraum Halle-Leipzig. – Apus 16: 3-21.

- KOOP, B. (1997a): Nicht von der Küstensituation auf das Binnenland schließen. - Entgegnung zu BECKER et al. (1997). - Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 315-316.
- KOOP, B. (1997a): Vogelzug und Windenergieplanung: Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein). - Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 202-207.
- KORN, M. (2004): Dreijähriges Monitoring an fünf waldrandnahen WEA im Vogelsberg, unveröffentlicht für ABO-wind.
- KORN, M., D. FEIGE & S. STÜBING (2006): Fachgutachterliche Stellungnahme zum Konfliktfeld „Kranich – Windenergie“, unveröffentl. Studie für juwi-wind GmbH.
- KORN, M., KREUZIGER, J. & S. STÜBING (2004): Ornithologischer Jahresbericht Hessen 5 (2003). – Vogel und Umwelt 15 (2/3): 75-193.
- KORN, M., KREUZIGER, J., A. NORGALL, H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2000): Ornithologischer Jahresbericht Hessen 1 (1999). – Vogel und Umwelt 11 (3): 117-123.
- KORN, M., KREUZIGER, J., A. NORGALL, H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2001): Ornithologischer Jahresbericht Hessen 2 (2000). – Vogel und Umwelt 12 (3): 101-213.
- KORN, M., KREUZIGER, J., H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2002): Ornithologischer Jahresbericht Hessen 3 (2001). – Vogel und Umwelt 13 (2/3): 59-177.
- KORN, M., KREUZIGER, J., H.-J. ROLAND & S. STÜBING (2003): Ornithologischer Jahresbericht Hessen 4 (2002). – Vogel und Umwelt 13 (1-3): 3-119.
- KOWALLIK, C. & J. BORBACH-JAENE (2001): Windräder als Vogelscheuchen? - Über den Einfluß der Windkraftnutzung in Gänserastgebieten an der nordwestdeutschen Küste. - Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33: 97-102.
- KRAFT, M (2010): Systematische Erhebungen zum Kranich *Grus grus* auf dem Wegzug der 1987 bis 2009 im Raum Marburg/Lahn, Mittelhessen. – Die Vogelwelt 131: 147-154.
- KRAFT, M. (1999a): Massenhafte Landungen nachts ziehender Kraniche im November 1998 in Hessen und Nordrhein-Westfalen. - Die Vogelwelt 120: 349-351.
- KREUZIGER, J. (2008): Kulissenwirkung und Vögel: Methodische Rahmenbedingungen für die Auswirkungsanalyse in der FFH-VP. – Vilmer Expertentagung 29.09.-01.10.2008 „Bestimmung der Erheblichkeit unter Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-VP – unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel“, Tagungsbericht S. 117-128.
- KREUZIGER, J., F. BERNSHAUSEN & K. RICHARZ (2009): Bird and high tension power lines: problems and solutions from a Central European perspective. – Abstracts of the 7<sup>th</sup> Conference of the European Ornithologists Union 21-26 August 2009, Zürich, S. 53.

- KREUZIGER, J., M. KORN & S. STÜBING (2006): Ornithologischer Jahresbericht Hessen 6 (2004). – Vogel und Umwelt 17 (2/3).
- LAG-VSW [Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten] (2007) Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- LAG-VSW [Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten] (2014): Abstandregelungen für Windenergieanlage zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. – Ber. Vogelschutz 51: 15-42 (Stand April 2015).
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2013): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Entwurf, Stand 09.10.2013. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2013): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Entwurf, Stand 09.10.2013. – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.
- LIECHTI, F. & B. BRUDERER (1986): Einfluss der lokalen Topographie auf nächtlich ziehende Vögel nach Radarstudien am Alpenrand. – Orn. Beob. 83: 35-66.
- LIECHTI, F. (1993): Nächtlicher Vogelzug im Herbst über Süddeutschland: Winddrift und Kompensation. – J. Orn. 134: 373-404.
- LOOSE, T. (2009): Der Rauhußkauz *Aegolius funereus* im Waindpark Hartenfelser Kopf – erste Ergebnisse eines Monitorings. – Eulen-Rundblick 59: 18.
- LOSKE, K.-H. (1999): Konflikte zwischen Vogelwelt und Windenergienutzung im Binnenland. - In: Ihde, S. & E. Vauk-Hentzelt (Hrsg.) (1999).
- MAMMEN, U., KRATSCH, L., MAMMEN, K., MÜLLER, T., RESEARITZ, A., SINAO, R. (2009): Interactions of Red Kites and wind farms: results of radio telemetry and field observations. In: HÖTKER, H. (2009a) Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. – Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008.
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2005): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. – Stuttgart.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). Otis, 15, 1-139.
- MÜLLER, A. (2001): Verkehrswege. - In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - Aula, Wiesbaden.
- MÜLLER, A., & H. ILLNER (2001): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? Vortrag auf der Fachtagung „Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“ am 29./30.11.2001 in Berlin.

- NOWALD, G. (1995): Informationsblatt Nr. 1 vom 23.10.95 - Einfluß von Windkraftanlagen auf die täglichen Flüge von Kranichen zwischen ihren Schlafplätzen und ihren Nahrungsflächen.
- PNL [Planungsgruppe für Natur und Landschaft] (2012): Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen. Avifauna-Gutachten zum LEP. – Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung sowie der Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Hungen.
- RASRAN, L., HÖTKER, H., DÜRR, T. (2009b): Analysis of collision victims in Germany. In: HÖTKER, H. (2009a) Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October 2008.
- REICHENBACH, M. (2002): Windenergie und Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation an der Technischen Universität Berlin. [http://edocs.tu-berlin/diss/2002/reichenbach\\_marc.htm](http://edocs.tu-berlin/diss/2002/reichenbach_marc.htm)
- RICHARZ, K. (2001): Freileitungen, Glasscheiben. - In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - Aula, Wiesbaden.
- RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. - Aula, Wiesbaden.
- ROHDE, C. (2012): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. – Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 46, Sonderheft 2: 191-204.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. - In: Bundesamt für Naturschutz (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturverträglichen Windkraftanlagen. - Bonn-Bad Godesberg.
- SCHREIBER, M. (2014): Artenschutz und Windenergieanlagen. Anmerkungen zur aktuellen Fachkonvention der Vogelschutzwarten. – Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (12): 361-369.
- SINNING, F. & D. GERJETS (1999): Untersuchung zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 53 - 60.
- STEINBORN, H. & M. REICHENBACH (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (9): 261-270.
- STÜBING, S. & AG FACHLICHE STANDARDS DER VSW (2013): Erfassen und Bewerten von Vogelvorkommen. - Workshop Lösung forst- u. naturschutzrechtl. Probleme bei der Zulassung von Windkraftanlagen am 26.11.2013, Naturschutzakademie Hessen in Wetzlar.
- STÜBING, S. & H. W. BOHLE (2001): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel im Vogelsberg (Mittelhessen). - Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33: 111-118.

- STÜBING, S. & H. W. BOHLE (2002): Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel im Vogelsberg (Mittelhessen). - Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 33: 111-118.
- STÜBING, S. (1993): Intensive Zugplanbeobachtung im Herbst 1991/Frühjahr 1992. - Avif. Sammelber. Schwalm-Eder-Kreis 7: 119-125.
- STÜBING, S. (1993-1998): Ergebnisse der Zugvogelzählungen. - Avifaunistischer Sammelbericht für den Schwalm-Eder-Kreis 7: 119-125, 9: 143-146, 10: 103-104, 11: 105-106, 12: 106-107.
- STÜBING, S. (1998): Ergebnisse der Zugvogelbeobachtungen im Herbst 1996. - Avif. Sammelber. Schwalm-Eder-Kreis 12: 106-107.
- STÜBING, S. (2001): Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). - Unveröffentl. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg.
- STÜBING, S. (2001a): Ergebnisse der Zugvogel-Synchronzählungen in Hessen 1999. - Vogel und Umwelt.
- STÜBING, S. (2002): "Vogelquirl" oder sanfte Energie? - Windkraftanlagen in der Kontroverse. - Falke-Taschenkalender für Vogelbeobachter 2003: 198-213.
- STÜBING, S. (2011): Vögel und Windenergieanlagen im Mittelgebirge. – Der Falke 58: 495-498.
- STÜBING, S., M. KORN, J. KREUZIGER & M. WERNER (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. – Echzell.
- STÜBING, S., T. GRUNWALD & M. KORN (2007): Bevorzugen Vögel während des Zuges großräumig Landschaften mit überproportionaler Dichte geeigneter Rasthabitats? – Vogelwarte 45: 328-329.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- VSW & HGON (Staatl. Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland & Hess. Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 10. Fassung, Stand Mai 2014. – Frankfurt, Echzell.
- VSW & LUWG [STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & LANDESANSTALT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und Natura 2000-Gebiete. – Frankfurt, Mainz.
- VSW [Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland] (2010): Fachlicher Untersuchungsrahmen zur Erfassung der Avifauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windkraftanlagen. – Frankfurt am Main, Stand: 5. Mai 2010.

- 
- WALLUS, M. & M. JANSEN (2003): Die bedeutendsten Rastvogelgebiete in Hessen. Auswertung einer Datensammlung unter Verwendung ehrenamtlich erhobenen Datenmaterials der ornithologisch tätigen Fachverbände (HGON, NABU) und der Beauftragten für Vogelschutz - unpubl. Gutachten, Frankfurt/M.
- WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvögel Hessens. 2. Fassung, März 2014. – Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Frankfurt/Main.
- WINKELBRANDT, A., R. BLESS, M. HERBERT, K. KRÖGER, T. MERCK, B. NETZ-GERTEN, J. SCHILLER, S. SCHUBERT & B. SCHWEPPE-KRAFT (2000): Empfehlungen des Bundesamt für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. – Bonn-Bad Godesberg.

## Anhang

### Anhang 1: Zugvogelerhebung nach KORN, STÜBING UND GRUNWALD:

#### Die Scan-Zugrouten-Methode

Im Gegensatz zu unstandardisierten Zählungen verschiedener ehrenamtlicher Vogelkundler, deren Zählergebnisse durch uneinheitliche Methoden, Zählintensitäten, Erfassungsbereiche, Konzentrationsphasen etc. leider nur eingeschränkt miteinander vergleichbar sind, bedingt die beschriebene neue Methode ein Höchstmaß an Vergleichbarkeit über Bearbeiter und Standorte hinweg. Ziel ist es, Daten von verschiedenen Zählstandorten und verschiedenen Zählern zu vergleichen. Dabei werden nur versierte und ausgebildete Zugvogelzähler eingesetzt. Die Artbestimmung während des meist nur kurzen optischen und/oder akustischen Kontaktes mit den überfliegenden Durchzüglern setzt ein hohes Maß an Erfahrung voraus. Die Artbestimmung erfolgt anhand einer Kombination akustischer Merkmale mit Details im Flug- bzw. Schwarmverhalten (s. GATTER 2000).

#### Kurzfassung

Der Herkunftshorizont der Durchzügler (in aller Regel im Nordosten) wird in drei gleich große Abschnitte geteilt und diese Teilbereiche von Westen nach Osten für jeweils fünf Minuten ununterbrochen auf ziehende Vögel hin abgesucht („Scan“). Nach 15 Minuten beginnt eine neue Zählinheit, und insgesamt werden so von Sonnenaufgang jeweils vier Stunden Erfassungen durchgeführt. Detailliert ist die Methode in folgendem Exkurs dargestellt:

**Vorbemerkung:** Als Grundsatz gilt: Alle Flächen sollen unter vergleichbaren Bedingungen erfasst werden, wobei einer möglichst hohen Gesamtvogelzahl eine vergleichbare Erfassung aller Untersuchungsgebietsabschnitte im Ergebnis gleichgestellt ist.

**Allgemein:** Grundsätzlich je Zähltag 4 h Zugvogelzählung und anschließend 2 h Rastvogelzählung.

**Vorbereitung:** Zu jedem Zähltermin werden 8 Feldebögen, ein "Fragebogen" sowie eine – durchgehend über alle Zählungen verwendete – Gebietskarte benötigt.

**Zählung:** Jedes UG wird von möglichst einem (falls die vollständige Erfassung so nicht möglich sein sollte von maximal 2) durchgehend genutzten Zählpunkte(n) aus untersucht. Zählpunkte immer möglichst zentral im UG und mit maximaler Rundumsicht auswählen. – Sollten 2 Zählpunkte nötig sein, so ist im 30-minütigem Rhythmus zwischen den Standorten zu wechseln. Wurde z. B. am 15.9. mit Standort A morgens begonnen, so ist am nächsten Zähltag mit Standort B zu beginnen. Zählbeginn für jeden Zähler verbindlich und tageweise einer gelieferten Tabelle zu entnehmen, grundsätzlich etwa von Sonnenaufgang bis 4 h danach.

**Notieren der Zählergebnisse in 15-minütigem Rhythmus auf beiliegenden Feldbögen**

Während der Zählung selbst ist ein gleichmäßiges Absuchen aller UG-Teilbereiche ganz wichtig, weshalb ein "Scannen" des Luftraumes/Horizontalen in Herkunftsrichtung der Durchzügler in gleichem Rhythmus durchzuführen ist. Dazu ist in der Gebietskarte, in der auch die Flugrouten eingetragen sind, auf Höhe des Beobachtungspunktes eine NW-SE-Linie zu zeichnen und der davon NE liegende Ankunftsrichtung der Durchzügler in 3 gleichgroße Abschnitte à 60 Grad einzuteilen. Diese 3 Teilabschnitte werden – beginnend mit dem im N – nun in gleichbleibender Reihenfolge (N/NE/E bzw. 1/2/3) jeweils für 5 Minuten unter Dauerbeobachtung gehalten. Nach dem 3. Abschnitt beginnt der nächste 15-Minuten-Abschnitt auf den Feldbögen wieder mit dem ersten 60-Grad-Abschnitt der Zählung etc. Kleinere Horizontausschnitte können je nach Größe auch in zwei (dann jeder 7,5 Minuten) oder gar nur einem Abschnitt (dann durchgehend) untersucht werden.

Abweichungen vom "Scannen": Seltenheiten können ggf. auch länger verfolgt werden. Beim Verhören der Rufe von Seltenheiten oder (wenn im aktuellen "Scan-Abschnitt" gerade kein Zug erfolgt) auch häufigen Arten können diese auch außerhalb des gerade aktuellen "Scan-Abschnitts" gesucht werden. Solche Daten werden jedoch im Feldbogen durch Einkreisen gekennzeichnet.

Welche Vögel werden notiert? Grundsätzlich alle als Durchzügler erkennbaren Tiere unabhängig von der Entfernung, Kranich und Ringeltaube also auch noch in 10 km Entfernung oder mehr. Definition für Zweifelsfälle: Gerader Streckenflug in die klassische Zugrichtung, also (SE) S/SW (W/NW). Diese Definition ist eigentlich nur bei Staren/Schwalben wg. Schlafplatzflügen und den allgegenwärtigen Ringeltauben sowie einigen Finken problematisch (Abflüge von Starenschlafplätzen sind oft an schnell aufeinanderfolgenden, "mehrgipfligen" Durchflügen zu erkennen, die sich nicht in langgezogenen Bändern oder Wolken, sondern in die Breite gezogenen "halbkreisförmigen Sichern" bewegen). Auch aus dem Gebiet abziehende oder zur Rast einfallende Tiere werden als Durchzügler betrachtet (aber nur einmal notiert und bei selteneren, interessanten Arten zusätzlich als Rastvögel eingetragen). Auch unbestimmte Vögel werden in den entsprechenden Stellen der Feldbögen eingetragen.

Wie werden die Durchzügler notiert? Soweit möglich immer truppweise, nicht mehrere aufeinander folgende Trupps derselben Art je Route summiert. Sollte ein solches Summieren notwendig werden, weil einfach zu viele Tiere ziehen und durch das ständige notieren einzelner Trupps zig andere unbeobachtet durchziehen, einfach artweise aufsummieren und dies in den Feldbögen durch ein vorangestelltes Summenzeichen festhalten.

Zugrufe: Lediglich verhörte Vögel in der "Rufe-Spalte" der Feldbögen mittels Strichliste ("IIII"), ohne Angabe der Route oder Höhe.

Zugrouten: Eine wesentliche Aufgabe ist das Herausarbeiten von über- oder unterproportional beflogenen UG-Teilen, sog. Routen. Dazu werden die Flugrichtungen der Durchzügler in mitgeführte Karten eingetragen und diese so visualisierten Routen chronologisch mit Nummern versehen. Um Auswertungsschwierigkeiten zu vermeiden, sollten diese Routen/Nummern über alle Zähltage beibehalten werden. Im Feldbogen werden dann alle Tiere, die z. B. entlang der auf der Karte festgehaltenen Route 1 entlangfliegen, während aller Zählungen dann in der Routenspalte 1 eingetragen.

Festlegung der Routen in der Karte bzw. im Feld: Grundsätzlich gilt, dass zwar eine größtmögliche Genauigkeit anzustreben ist, diese jedoch nicht übertrieben werden soll. So sollten alle als lokale Leitlinie möglichen Strukturen (Höhenzug, Hangkante, Tal, Waldrand, Hecke etc.) als Route in der Karte notiert werden, wobei jedoch nicht mehr als jeweils etwa 5 nach W bzw. E definiert werden sollten. In den meisten Fällen ist eine Routenfestlegung nach folgendem Schema sinnvoll: Entlang aller geländemorphologisch deutlichen Unebenheiten sollten Routen vergeben werden, also z. B. längs eines Höhenrückens, auf dem sich der Beobachter postiert, sowie jeweils im W bzw. E an den anschließenden Hängen, in den darauffolgenden Tälern, an den nächsten Hängen etc.. Ggf. können auch Waldränder/Heckenstreifen etc. als Leitlinien wirken. Auch in einigen Kilometern Entfernung ziehende Vögel sollten ungefähre Routen zugeordnet werden, damit eine grobe Einschätzung möglich wird.

Sehr hoch ziehende Vögel (in Höhen von etwa 100 - 300 m): Oft können Durchzügler in Höhen registriert werden, in denen Leitlinien keine Rolle mehr spielen. Trotzdem ziehen sie oft/meist entlang der in den Karten definierten Routen. Solche Tiere werden im Feldbogen für die betreffende Route notiert, jedoch mit einem \* markiert. – Im mittleren Scan soll je Durchgang für etwa eine Minute ein spezieller "Höhenscan" durchgeführt werden, um sehr hohen Zug ggf. wahrzunehmen. Dazu das Fernglas "einfach in die Wolken halten" und kontrollieren, ob mit bloßem Auge nicht mehr wahrnehmbare Vogeltrupps sehr hoch ziehen. Die selbst unter Benutzung des Fernglases an der Sichtbarkeitsgrenze fliegenden Vögel (nach eigenen Beobachtungen grob geschätzt: 1.000 m Flughöhe) erhalten im Bogen eine Markierung mit \*\*\*, die grob geschätzt im Raum von etwa 500 m Höhe ziehenden zwei \*\*, so dass mit den 100 - 300 m hohen Tieren (\*) ein dreistufiges System entsteht. Gerade die \*\*\*-Vögel lassen sich als Singvögel artlich kaum bestimmen, sollten sich jedoch meist noch Artengruppen zuordnen lassen (Finken, Pieper, Drossel etc.; bitte im Bogen vermerken).

**Zum Abschluss der Zugzählung eine möglichst detaillierte Einschätzung des Zugtages auf dem "Fragebogen".**

Einzelne Zähltermine können aufgrund durchgehenden Nebels (in solch einem Fall möglichst exponierten Alternativstandort in der Umgebung [1 - 3 km] ohne/über Nebel aufsuchen und hier zählen), Dauerregens o. ä. in der Auswertung überhaupt nicht zu verwerten sein. Dies darf von den 8 Zähltagen nur zweimal der Fall sein, da mit sechs guten Zähltagen ausreichende Aussagen zur Frequentierung und zu den lokalen Zugrouten möglich sind.

Die ersten Ergebnisse von fünf Jahren der solchermaßen standardisierten Zählungen wurden auf der DO-G – Tagung im Oktober 2007 in Gießen vorgestellt (GRUNWALD, KORN & STÜBING 2007, STÜBING, GRUNWALD & KORN 2007).

## Interpretation der Ergebnisse

Am Ende des Erfassungszeitraumes liegen somit Arten- und Individuensummen für die einzelnen Routen und Tage vor. Vor deren Gebrauch sind folgende Einschränkungen wichtig (die ggf. im jeweiligen bewertenden Abschnitt durchgeführt werden):

- Eine **exakte Quantifizierung** der einzelnen Trupps ist bis zu Schwarmgrößen von etwa 250 Tieren durch das Auszählen der Einzelindividuen gut möglich. Größere Gruppen können meist nicht mehr ausgezählt werden, sie werden so genau wie möglich geschätzt. Dieses Vorgehen erklärt auch die nur scheinbar exakten Summen für einzelne Arten, Tage oder Routen: Zwei geschätzte Gruppen von 500 und 350 Tieren sowie drei einzelne Durchzügler ergeben den Wert 853.
- **Diese Methode erfasst lediglich den sichtbaren Tagzug.** Nachtzieher, die jedoch allgemein deutlich höher und meist über dem Einflussbereich der WEA ziehen (s. o.), und Tagzieher in großen Höhen (ebenfalls außerhalb des Einflussbereichs) können so nicht bzw. nur eingeschränkt berücksichtigt werden (Diskussion s. GATTER 2000).
- Die **Erfassungsgenauigkeit** hängt von der jeweiligen **Zugintensität** ab. An schwachen Zugtagen können deutlich mehr – im Idealfall annähernd alle – Individuen erfasst werden als an guten oder "Massenzugtagen". Dann ziehen die Tiere oft in solchen Mengen, dass allein während eines kurzen Blicks z. B. in einen Talabschnitt einzelne Trupps unentdeckt in größerer Höhe durchziehen können. Während die Artbestimmung auch in solchen Momenten exakt durchgeführt werden kann (und muss), nimmt die Genauigkeit der Zahlenangaben zwangsläufig ab.
- Nicht alle einsehbaren Bereiche können mit gleicher Genauigkeit bearbeitet werden, mit **zunehmender Entfernung** zum Beobachtungspunkt nimmt die **Untererfassung** vor allem kleiner Singvögel deutlich zu. Auch im Höhenbereich von mehr als 100 m über Grund sind größere Ungenauigkeiten unvermeidlich.
- Auch **schwache Zugtage** liefern bei deutlicher Bevorzugung bestimmter Routen wichtige Hinweise bzgl. der Nutzung des Bereichs durch Zugvögel, da nicht zu erwarten ist, dass an starken Zugtagen andere Wege beflogen werden. Die Aussagemöglichkeiten bzgl. der Nutzungsintensität des Gesamtgebietes sind an schwachen Zugtagen allerdings sehr deutlich eingeschränkt.

Für die Bewertung der Befunde muss demnach berücksichtigt werden, dass an starken Zugtagen deutlich mehr Individuen durchgezogen sind, als die ermittelten Werte enthalten, und dass die Summen von weiter entfernten Routen eine stärkere Untererfassung enthalten als näher gelegene. Mehrfachzählungen kommen hingegen nicht vor, da lediglich die eindeutig ziehenden Tiere erfasst werden. Auch Daten von schwachen Zugtagen können bzgl. der Routennutzung ausgewertet werden.

**Anhang 2: Erläuterungen zum „Kranichmonitoring“ (BFL & BFF 2010)**

Über einen zentralen Koordinator in Hessen (Matthias Korn, BFF), werden die Hauptzugtage durch die Abfrage von Wetterdaten, Beobachtungsmeldungen (heute sehr schnell und leicht über Internetportale, vor allem ornitho.de) und den ständigen Kontakt zu anderen Beobachtern sowie anhand gezielter Zählungen an „Vorposten“ in entsprechenden Gebieten und Zeiträumen ermittelt. Der wichtigste Faktor zur Auslösung der Kontrollen ist dabei die Analyse der Wetterdaten bzw. die Wettervorhersage für die nordostdeutschen Rastgebiete im Herbst sowie für Nord- und Ostfrankreich im Frühjahr. Im Herbst findet stärkerer Kranichzug dann statt, wenn klare, frostige Nächte mit Ostwinden angesagt sind. Diese Wetterlage, die bei Hochdruckwetterlagen über Skandinavien eintritt, steigert gleichzeitig den Zugdrang und sorgt i.d.R. für optimale Zugbedingungen im Zugkorridor über Deutschland. Im Frühjahr sind es warme Südströmungen mit entsprechenden Süd- und Südwestwinden.

Neben der genauen Beobachtung der Wetterentwicklung werden im Herbst zur Absicherung an Verdachtstagen vor allem in Hessen an mehrerer Stellen der typischen Hauptdurchzugsachse gezielt Beobachter als „Vorposten“ im Gelände postiert, welche die Zugentwicklung beobachten und an den jeweiligen Koordinator der Kontrollen in Hessen (Matthias Korn) weitergeben.

Aufgrund der Erfahrungen aus den letzten Jahren kann gewährleistet werden, dass mit der oben beschriebenen Methode die jeweils wichtigsten Zugtage des Kranichs erfasst werden können. Ebenso kann gewährleistet werden, dass im entsprechenden Zeitraum ständig mehrere qualifizierte Beobachter auf Abruf zur Verfügung stehen, um die Kontrollen durchzuführen. Als „Hauptzugtage“ werden alle Zugtage mit insgesamt mehr als 10 % der Individuen der westziehenden Population des Kranichs (10 % entspricht derzeit etwa 20.000 Tieren) definiert.

Aufgrund des Abflugzeitpunktes und der Beobachtungsmeldungen aus anderen Bundesländern lässt sich die Ankunft in Hessen an den zu kontrollierenden Standorten mit einigen Stunden Vorlauf vorhersagen. Die jeweiligen Beobachter können die Standorte innerhalb von ca. 30-60 Min. aufsuchen, so dass genügend Vorlaufzeit besteht. Aufgrund der geringeren Vorwarnzeit spielen im Frühjahr die Wetterdaten bei der Prognose des Durchzugs die entscheidende Rolle. Verstärkter Zug findet dann bei den ersten warmen Südwestströmungen zumeist ab Ende Februar statt.

Im konkreten Umfeld der Anlagen, für die ein Monitoring vor Ort durchzuführen ist, werden die Kontrollen von exponierten Standorten aus durchgeführt, so dass alle Kranichbewegungen, auch im weiteren Umfeld der Anlagen, beobachtet werden können. Bei guten Bedingungen sind so mit Hilfe hochwertiger optischer Geräte Beobachtungsweiten von weit über 10 km möglich. Die Beobachtungen werden im Herbst bis zum Einbruch der Dunkelheit durchgeführt, unter bestimmten Bedingungen kann auch ein Verhören in der Nacht notwendig sein.

Für eine Abschaltung der Anlagen werden folgende Kriterien angewendet:

Die Anlagen sind für die Dauer der laufenden Zugwelle (s.o.) abzuschalten wenn,

- deutliche Abweichungen einzelner Trupps von der Zuglinie zu beobachten sind
- wiederholt das Kreisen von Trupps im Bereich vor den Anlagen beobachtet wird
- wiederholt das Auflösen von Trupps im Bereich vor den Anlagen beobachtet wird
- im Beobachtungsbereich mehrere Trupps in niedriger Höhe von < 300 m über Niveau ziehen
- Zugabbruch (auch in der weiteren Umgebung) stattfindet
- Kollisionen beobachtet werden
- schlechte Witterungsbedingungen (starker Regen, Nebel) herrschen
- aufgrund von Witterungsbedingungen (außer nachts) keine Beobachtung des Zugverlaufs möglich ist (z. B. Nebel)
- sonstige erhebliche Beeinträchtigungen des Kranichzugs durch die WEA beobachtet werden
- während eines Hauptzugtages schon vor den eigentlichen Beobachtungen vor Ort ein erhöhtes Konfliktpotenzial prognostiziert werden kann – z. B. durch bestimmte Witterungsverhältnisse (z. B. Nebel) und/oder besonders niedrigem Zug in vorgelagerten Gebieten (Meldungen von anderen Beobachtern aus Hessen, Westerwald, östl. Hunsrück u. s. w.)

Sofern der zusätzliche Aufwand eines Beobachters vor Ort entfallen soll, der nur in den beschriebenen kritischen Situationen eine Abschaltung veranlasst, besteht alternativ die Möglichkeit, die Anlagen grundsätzlich und präventiv während der Massenzugtage abzustellen.