

**Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel.
- Stand 18.12.2012 -**

Inhalt

1	Brutvögel	3
1.1.	Seeadler	3
1.2.	Schreiadler	6
1.3.	Wiesenweihe	9
1.4.	Wanderfalke	11
1.5.	Schwarzstorch	13
1.6.	Uhu	15
1.7.	Fischadler	17
1.8.	Rohrweihe	18
1.9.	Baumfalke	20
1.10.	Weißstorch	22
1.11.	Kranich	24
1.12.	Rohrdommel und Zwergdommel	25
1.13.	Brutkolonien störungssensibler Vogelarten – Graureiher, Möwen und Seeschwalben	27
1.14.	Schwerpunktgebiete bedrohter, störungssensibler Vogel- arten (Gebiete gemäß ASP) – Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel und Uferschnepfe	30
1.15.	Wachtelkönig	32
1.16.	Birkhuhn und Auerhuhn	34
1.17.	Großtrappe	36
1.18.	Ziegenmelker	38
1.19.	Rotmilan	41
2.	Rastvögel	44
2.1.	Kranich	44
2.2.	Nordische Gänse	46
2.3.	Sing- und Zwergschwan	50
2.4.	Kiebitz und Goldregenpfeifer	52
3.	Zusätzliche Literatur und Quellennachweise	54

Abkürzungen

A	(Monats)anfang (1. Dekade im Monat)
ad.	adult (Alterskleid)
ASP	Artenschutzprogramm
BB	Brandenburg
BP	Brutpaar
EHZ	Erhaltungszustand nach SPA-Kartierung (Einschätzung der VSW Brandenburg nach „Ampelschema“)
juv.	juvenil (Jugendkleid)
LAG-VSW	Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten
M	(Monats)mitte (2. Dekade im Monat)
MsB	Monitoring seltener Brutvogelarten
Rev.	Reviere
RL D	Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Fassung von 2007)
RL BB	Rote Liste der Brutvögel Brandenburgs (Fassung von 2008)
RP	Revierpaar
SPA	Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet)
TAK	Tierökologische Abstandskriterien für die Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg
WEA	Windenergieanlagen
WEG	Windeignungsgebiet
WP	Windpark

1.5. Schwarzstorch

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Brandenburg:

- Anh. I EG-VSRL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG
- RL D Ø, RL BB 3
- Bestandsanteil BB an D: 10 %
- Innerhalb BB Bestandsanteil in SPA (Stand 2006): 60 %
- 2008: 53 RP (MsB), Bestandsschwankungen, aber insgesamt weitgehend stabil
- EHZ: B (gut)

Gefährdung durch WEA:

- Fundkartei: bisher 1 Schlagopfer in D dokumentiert (HE); darüber hinaus 3 Fälle in Spanien und 1 Fall in Frankreich.
- Seit 2006 deuten mehrere Fälle des Verhungerns aller Nestlinge auf Altvogelverluste während der Aufzuchtzeit hin, evtl. durch benachbarte WEA (z. B. 2 x bei Steffenshagen, 1,7 km von WEA).
- In einer Untersuchung in Spanien war der Schwarzstorch die Art mit dem größten „Risiko-Index“ (27,3 % Beobachtungen an WEA mit Kollisionsrisiko pro Zahl Gesamtbeobachtungen) (LEKUONA & URSÚA 2007).
- Vergleichbare Ergebnisse lieferte BRIELMANN et al. (2005): Bei 77 Beobachtungen am WP Schönhagen (PR) gab es keine ausgesprochene Meidung des WP; unter neun Aktivitäten bis zu 500 m von den WEA waren zwei (22,2 %) Risikosituationen.

Lebensraumwertung:

- Aufgrund der weiten Nahrungsflüge können wichtige Flugwege durch WEA abgeschnitten werden, weshalb ROHDE (2009) nach mehrjährigen Funktionsraumanalysen für einen Restriktionsbereich von 7 km votiert.
- Auswertbare Brutvorkommen mit WEA im 3-km-Radius um den Horst hatten überwiegend unterdurchschnittlichen Bruterfolg, Stichprobe noch zu gering für statistische Auswertung.
- Im Gebiet Vogelsberg (HE), das gern als Beispiel für positives Nebeneinander von Schwarzstörchen und Windkraft genannt wird, nahm der Brutbestand mit der schrittweisen Errichtung von 178 WEA von 14-15 BP auf 6-8 BP ab, ohne dass sich ein ursächlicher Zusammenhang beweisen lässt.
- Ein WP in Niedersachsen wurde durch drei Schwarzstorchpaare in der Umgebung komplett gemieden (SPRÖTGE & HANDKE 2006).

Aktionsraum:

- Regelmäßig große Aktionsräume mit Nahrungsflügen bis >20 km vom Horst (JANSSEN et al. 2004).
- Konkrete Nahrungsquellen werden gezielt angefliegen, so dass Funktionsraum-analyse im „Prüfbereich“ sinnvoll ist (vgl. ROHDE 2009); gleichzeitig Möglichkeit für gezielte, punktuelle Verbesserung von Nahrungshabitaten.

Abstandsregelungen:

TAK

Schutzbereich 3 km zum Horst
Freihalten der Nahrungsflächen und
Gewährleistung der Erreichbarkeit
derselben im Radius von mind. 6 km

LAG VSW

Tabubereich 3 km
Prüfbereich 10 km

Quellen:

- BRIELMANN, N., B. RUSSOW & H. KOCH (2005): Beurteilungen der Verträglichkeit des Vorhabens „Windpark Steffenshagen“ mit den Erhaltungs- und Schutzziele des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) „Agrarlandschaft Prignitz - Stepenitz“ (Gebiets-Nr.: DE 2738-421) (SPA - Verträglichkeitsstudie), unveröff. Gutachten, Auftraggeber: WKN - Windkraft Nord AG.
- JANSSEN, G., M. HORMANN & C. ROHDE (2004): Der Schwarzstorch. Neue Brehm-Bücherei 468. Hohenwarsleben.
- LEKUONA, J. M. & C. URSÚA (2007): Avian Mortality in wind power plants of Navarra (northern Spain). In: DE LUCAS, M., G. F. E. JANSS & M. FERRER (Eds.): Birds and Wind Farms, S. 177-192 . Quercus, Madrid.
- ROHDE, C. (2009): Funktionsraumanalyse der zwischen 1995 und 2008 besetzten Brutreviere des Schwarzstorches *Ciconia nigra* in Mecklenburg-Vorpommern. Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp. 46, Sonderheft 2: 191-204.
- SPRÖTGE, M. & K. HANDKE (2006): Untersuchungen zur Raumnutzung des Schwarzstorchpaares aus dem Wiegerser Forst (Gemeinde Wohnste, Landkreis Rotenburg). Unveröff. Gutachten, 22 S..

1.7. Fischadler

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Brandenburg:

- Anh. I EG-VSRL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG
- RL D 3, RL BB Ø
- Bestandsanteil BB an D: 59 %
- Innerhalb BB Bestandsanteil in SPA (Stand 2006): 50 %
- 2008: 313 RP (MsB), zunehmend
- EHZ: A (sehr gut)

Gefährdung durch WEA:

- Fundkartei:
 - Bisher 8 Schlagopfer dokumentiert (5 aus BB), 3 x während Migration, 2 x während Brutzeit, 3 x späte Brutzeit oder Zug, alles Altvögel.
 - Zusätzlich 6 Funde in Spanien und 1 in Schottland
 - Beobachtung eines durch Luftwirbel verursachten Absturzes in ein Rapsfeld, der überlebt wurde (UM, H. FREYMANN) sowie mehrmaliger Versuch des Ausweichens (horizontal und vertikal) beim Eintritt eines Beute tragenden Ex. in Luftwirbel einer WEA beobachtet (HVL, T. DÜRR).
- fehlende systematische Totfundsuche an Brutplatznahen Standorten

Lebensraumentwertung:

- keine ausgeprägte Meidung von WEA
- Störungen des Brutverlaufs eher durch Bau, Erschließung, Wartung usw. von WEA zu erwarten.

Aktionsraum:

- Das Hauptjagdgebiet von in Nordbrandenburg (OHV) telemetrierten Fischadlern betrug im Durchschnitt 13,6km², das Heimareal 43,2 km². Demnach flogen Fischadler im Durchschnitt 2,3 ± 0,7km von ihrem Horst zum nächstgelegenen See, maximal wurden 7,3 km ermittelt (SCHMIDT 1999).
- Weite Nahrungsflüge ermittelten auch andere Autoren (z. B. bis zu 14 km in Oregon bei HAGAN & WALTERS 1990).
- Stippvisiten an Nachbarhorsten, Verteidigungsflüge z. B. gegen Seeadler, Flüge zu Ruhewarten oder zur Beschaffung von Nistmaterial gehen in alle Richtungen um den Horst (D. SCHMIDT, pers. Mitt.).

Abstandsregelungen:

TAK

Schutzbereich 1 km zum Horst
Freihaltung des meist direkten
Verbindungskorridors (1 km breit)
zwischen Horst und Nahrungs-
gewässer(n) im Radius 4 km
um den Brutplatz.

LAG VSW

Tabubereich 1 km
Prüfbereich 4 km

Bemerkungen:

- Bei Neuansiedlungen in WEG bzw. geplanten WP ist eine gezielte Umsiedlung in Kombination mit Maßnahmen zur Unterbindung einer erneuten Ansiedlung am kritischen Standort in Erwägung zu ziehen. Die Einbeziehung von Fischadler-Experten ist dabei unabdingbar. Eine Erfolgsgarantie gibt es nicht.

Quellen:

- HAGAN, J. M. & J. R. WALTERS (1990): Foraging behavior, reproductive success and colonial nesting in Ospreys. The Auk 107: 506-521.
- MLUV (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg) 2005. Artenschutzprogramm Adler.
- SCHMIDT, D. (1999): Untersuchungen zur Populationsbiologie und Habitatnutzung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Deutschland. ILN-Werkstattreihe 6 (zugl. Diss. Univ. Halle/Wittenberg): 1-100.

1.19. Rotmilan

Schutzstatus / Gefährdung / Bestandssituation in Brandenburg:

- Anh. I EG-VSRL, streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 a BNatSchG, § 1 BArtSchV
- RL D Ø, RL BB 3, international „Near threatened“ (entsprechend Vorwarnliste in D) (IUCN red list 2008)
- Bestandsanteil BB an D: 11 %
- Innerhalb BB Bestandsanteil in SPA (Stand 2006): 35 %
- 2005/06: 1.200-1.500 Rev. (RL BB); mittlerer Rückgang 1988-2010 um 1 % pro Jahr (nicht signifikant) (Greifvogelmonitoring, U. Mammen unveröff.) bzw. 1995 – 2009 um 15 % (signifikant) (Monitoring häufiger Arten, LANGGEMACH & RYSLAVY 2010)
- Bestandsabnahme auch in Deutschland insgesamt (1988-2008 2,1±0,5 % pro Jahr, MAMMEN 2009 und unveröff.)
- EHZ: B/C (gut mit Tendenz zu schlecht)
- hohe Verantwortung in D, da hier gut die Hälfte des Weltbestandes lebt (AEBISCHER 2009) (ca. 8 % des Weltbestandes in BB! Höchster Anteil aller Vogelarten.)

Gefährdung durch WEA:

- Fundkartei: 182 Schlagopfermeldungen aus D (57 aus BB)
- 31 weitere Fälle aus Europa
- zusätzliche registrierte Todesfälle von Rotmilanen jenseits der Nestlingsphase durch WEA in BB im Zeitraum 2001 – 2009 57,8 % (n=123) (Daten Archiv VSW, DÜRR 2009)
- hohes Schlagrisiko insbesondere für Alt- und Brutvögel (89 % aller Funde), wobei nach MAMMEN et al. (2009) auch erfahrene mehrjährig bruterfahrene und brutortstreue Vögel verunglücken.
- Mehrzahl der Altvogelverluste in der Zeit zwischen Revierbesetzung und Selbständigwerden der Jungen (86 %), d. h. hoher Anteil von Folgeverlusten durch Brutauffälle.
- Bei Ersatz verlorener Brutvögel durch jüngere Vögel im Folgejahr ist bis zu einem Alter von 6 Jahren (schon bei einem Brutpartner) der Bruterfolg reduziert (PFEIFFER 2009).
- Jungvögel verunglücken relativ selten (u. a. Funde an WEA in <500 m zum Horst).
- WEA sind in kurzer Zeit auf Rang 1 der Verlustursachen beim Rotmilan gestiegen, dies vor dem Hintergrund eines ohnehin sehr hohen Anteils anthropogener Verlustursachen (LANGGEMACH et al. 2010).
- Eine Modellierung anhand von Schweizer Rotmilandaten zeigte abnehmendes Populationswachstum mit zunehmender Zahl WEA und Übergang von einer Source- zu einer Sink-Population. In Abhängigkeit vom Grad der Aggregation der WEA konnte dieser Effekt gemindert werden. Angesichts der bleibenden Unsicherheiten der Vorhersage wurden die Anwendung des Vorsorgeprinzips und vorherige Verträglichkeitsprüfungen im größtmöglichen geografischen Maßstab empfohlen (SCHAUB 2012).
- Eine aktuelle Datenanalyse (BELLEBAUM et al. 2012) lässt für Brandenburg beim Ausbaustand der Windenergie Ende 2011 auf jährliche Kollisionsverluste zwischen 304 und 354 Rotmilanen schließen. Diese zusätzliche Mortalität entspricht einem Anteil von mind. 3,1 % des nachbrutzeitlichen Bestandes. Bei Inbetriebnahme der bereits genehmigten bzw. weiterer geplanter WEA könnte sich die jährliche zusätzliche Mortalität auf 4-5 % erhöhen. Dies ist als signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG anzusehen. Eine derartige Steigerung hätte höchstwahrscheinlich Auswirkungen auf Populationsebene, insbesondere bei einer langlebigen Art wie dem Rotmilan. Dies wird durch die Kalkulation von Schwellenwerten in derselben Analyse bekräftigt.

Lebensraumentwertung:

- Keine Meidung von WEA (u. a. BERGEN 2001, STRASSER 2006, DÖRFEL 2008).
- WEA werden eher gezielt aufgesucht als gemieden - Nahrungsangebot unter den WEA sowie entlang der Zuwege attraktiv für Rotmilane, vor allem in Ackerlandschaften, wo das Kollisionsrisiko dadurch größer ist (u. a. MAMMEN et al. 2008, RASRAN et al. 2008).
- Auf Monitoringflächen ließ sich bisher ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen Populationsschwankungen und dem Aufbau von Windkraftanlagen noch nicht nachweisen, doch die höchsten Rotmilandichten wurden in windkraftfreien Gebieten beobachtet (RASRAN et al. 2010).
- Erste Hinweise auf lokale, mehrjährige Bestandsabnahmen bei hohen WEA-Dichten, z. B. Querfurter Platte (Sachsen-Anhalt, U. Mammen, unveröff.), Fiener Bruch (Brandenburg, Managementplan Fiener Bruch) (mit der Abnahme nahmen auch die registrierten Kollisionsoffer ab). **In Italien schrumpfte eine Population von 12-15 Paaren auf ein Paar nach Errichtung großer WPs; die Besetzung eines winterlichen Schlafplatzes sank von 80-130 Rotmilanen auf maximal 8 (<http://www.wind-watch.org/alerts/2008/11/09/red-kites-disappearing-from-italian-regions-after-windfarm-construction/>).**

Aktionsraum:

- MCP 95 % zwischen 5,6 und 91,6 km², bei Waldbrütern größer als bei Offenlandbrütern (beide Extremwerte ♀) (n=8 ad., Brutzeit, teils nur unvollständig erfasst, NACHTIGALL et al. 2010).
- NACHTIGALL & HEROLD (im Druck) fassen Literaturquellen zusammen, die für die Brutzeit Aktionsräume zwischen 1,9 und 43,2 km² nennen. Ihre eigenen Ergebnisse zeigen, dass ca. 60 % der Aktivität im 1-km-Radius stattfindet und 20 % zwischen 1 und 2 km Abstand vom Horst.
- MCP 95 % zwischen 1,74 und 74,4 km² während sowie 2,1 – 213,3 km² nach der Brutsaison, Aktivitätskonzentration ca. 1 km um den Horst (n=6 ad., davon 2 in 2 Jahren untersucht, MAMMEN et al. 2008). Während der Fortpflanzungsperiode im Mittel 55 % der Ortungen im 1-km-Radius um den Horst, 80 % im 2-km-Radius (n=10 ad., MAMMEN et al. 2010).
- Aufenthaltsbereich eines Paares in Dithmarschen während der Aufzuchtzeit 1 km² (Beobachtungen) (BUSCHE 2010).
- Maximale Jagdentfernung eines Revier-♂ in Niedersachsen 3,7 km vom Horst (Beobachtungen) (PORSTENDÖRFER 1994).
- Lt. MAMMEN et al. (2010) lagen >50 % der aktiven Lokalisationen besonderer Brutvögel im Radius von 1.000 m um den Horst, d. h. das Kollisionsrisiko ließe sich damit etwa halbieren. Dies entspricht etwa den Ergebnissen von NACHTIGALL & HEROLD (im Druck), die 60 % der Aktivitäten im 1-km-Radius fanden.

Abstandsregelungen:

TAK

bisher keine Regelungen

LAG VSW

Tabubereich 1 km zum Horst

Prüfbereich 6 km

Quellen:

- AEBISCHER, A. (2009): Distribution and recent population changes of the Red Kite in the Western Palaearctic - results of a recent comprehensive inquiry. Proc. Intern. Sympos. Red Kite, 17./18.10.09, Montbéliard, S. 12-14.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT & U. MAMMEN (2012): Rotmilan & Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. Unveröff. Gutachten
- BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Diss. Univ. Bochum.
- BUSCHE, G. (2010): Zum brutzeitlichen Aktionsraum eines Rotmilanpaares *Milvus milvus* im Kreis Dithmarschen. Corax 21: 318-320.
- DÖRFEL, D. (2008): Windenergie und Vögel – Nahrungsflächenmonitoring des Frehner Weißstorchbrutpaares im zweiten Jahr nach Errichtung der