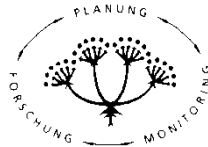

„Grundsätzliche Eignung von Maßnahmentypen
zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen
windkraftsensibler Arten in Vogelschutzgebieten
mit Schwerpunkt bei den Arten
Rotmilan und Schwarzstorch“

Kieler Institut für Landschaftsökologie

Dr. Ulrich Mierwald
Rendsburger Landstraße 355, 24111 Kiel
www.kifl.de

Bearbeitung: Dr. Annick Garniel



Gutachterliche Stellungnahme im Auftrag

**DES HESSISCHEN MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT,
ENERGIE, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG**

Kaiser-Friedrich-Ring 75
65185 Wiesbaden

HESSEN



31. Oktober 2014

Anlass und Fragestellung

Das Kieler Institut für Landschaftsökologie wurde vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung beauftragt, im Rahmen eines naturschutzfachlichen Gutachtens die grundsätzliche Eignung von Maßnahmentypen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen windenergiesensibler Arten in Vogelschutzgebieten zu beurteilen. Die Maßnahmentypen wurden für den Rotmilan und den Schwarzstorch im Auftrag der oberen Landesplanungsbehörde in Mittelhessen entwickelt und sollen in einer regionalplanerischen FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) für potenzielle Windenergie-Vorranggebiete mit Ausschlusswirkung im Vogelschutzgebiet „Vogelsberg“ (DE 5421-401) Berücksichtigung finden.

Das vorliegende Gutachten befasst sich mit der Frage der grundsätzlichen Eignung und Wirksamkeit bestimmter Maßnahmentypen¹ zur Vermeidung von negativen Auswirkungen der Windenergienutzung auf die beiden Arten Rotmilan und Schwarzstorch. Die Fragestellung wird aus naturschutzfachlicher Sicht behandelt. Da bei diesem Grundlagengutachten weder ein konkreter Projektkontext noch ein abgrenzbarer Raumbezug vorliegen, findet eine rechtliche Würdigung der Maßnahmentypvorschläge nicht statt. Daher sind auch folgende wesentliche Aspekte eines tragfähigen Vermeidungskonzeptes nicht Gegenstand des Gutachtens sind. Hierzu gehören

- die Identifikation von potenziellen konfliktarmen bzw. konfliktreichen Anlagenstandorten unter Berücksichtigung der spezifischen Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes „Vogelsberg“ im Rahmen einer strategischen Raumanalyse,
- die ggf. auf der Genehmigungsebene erforderlichen Berücksichtigung der raum-zeitlichen Nutzungsmuster von konkret betroffenen Vögeln und
- die notwendigen standörtlichen Anpassungen im Zuge der konkreten Maßnahmenumsetzung (z.B. die Wahl von geeignetem Pflanzenmaterial an einem bestimmten Standort bei Maßnahmentyp 2 für den Rotmilan).

Dementsprechend ist klarzustellen, dass die prinzipielle Eignung eines Maßnahmentyps zwar eine notwendige Voraussetzung für die Wirksamkeit von Einzelmaßnahmen darstellt, zur Sicherung der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen ist jedoch grundsätzlich Folgendes erforderlich:

- Eine sorgfältige fachliche Planung,
- eine Berücksichtigung der Wechselwirkungen der Planung zu bestehenden / geplanten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Vogelschutzgebiet,
- eine Berücksichtigung von eventuellen Wechselwirkungen mit gebietsspezifischen Erhaltungszielen,
- eine Berücksichtigung der gebietsspezifischen Situation
- und eine ausreichend frühzeitige Umsetzung und Kontrolle der Vermeidungsmaßnahmen.

Davon hängt ab, ob Maßnahmen, die auf Typebene für den intendierten Zweck prinzipiell geeignet sind, am konkreten Standort tatsächlich funktionieren. Auch der Umfang der Maßnahmen sowie die Erforderlichkeit der Kombination von verschiedenen Maßnahmentypen kann nur im projektspezifischen Einzelfall geklärt werden.

¹ Zur leichteren Lesbarkeit des Textes wurde dort, wo der Sinn eindeutig aus dem Kontext hervorgeht, auf eine konsequente Anwendung der Begriffe Maßnahme / Maßnahmentyp verzichtet.

Zum Aufbau des Gutachtens

Das Gutachten ist nach den einzelnen Maßnahmentypen gegliedert, zu denen der Auftraggeber spezifische Fragen gestellt hat. Maßnahmenbeschreibung und Fragen werden im Wortlaut zitiert.

Für jeden Maßnahmentyp werden Aussagen zur grundsätzlichen Eignung als Vermeidungsmaßnahme, zu Mindestabständen von Umsetzungsräumen zu Windenergieanlagen (WEA), zum notwendigen zeitlichen Vorlauf sowie zum ggf. erforderlichen Monitoring und Risikomanagement getroffen. Ergänzend werden Voraussetzungen für eine hohe Wirksamkeit bei der Maßnahmenkonkretisierung benannt.

Im ersten Teil des Gutachtens werden die Maßnahmen für den Rotmilan, im zweiten Teil für den Schwarzstorch behandelt.

TEIL 1: ROTMILAN

Hinweise zum artspezifischen Kollisionsrisiko

Mit bundesweit 248 registrierten Kollisionsopfern steht der Rotmilan an zweiter Stelle der bundesweiten Kollisionsstatistik der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburgs. Die Liste wird vom Mäusebussard mit 281 Totfunden an WEA angeführt

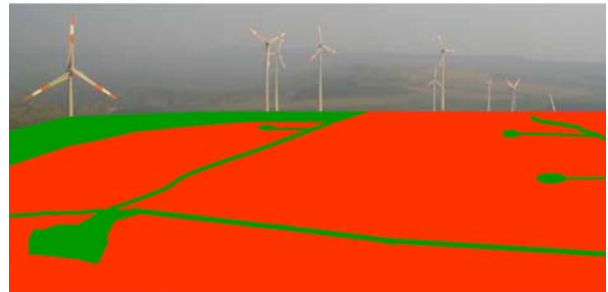
(<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>, Stand 26. August 2014). Während der Gesamtbestand des Mäusebussards in Deutschland auf ca. 96.000 Brutpaare geschätzt wird, geht der Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) von 12.000-15.000 Rotmilan-Brutpaaren aus. Unter Berücksichtigung der etwa 6fach kleineren Bestandszahl wird deutlich, dass der Rotmilan mit Abstand die Vogelart ist, die in Deutschland am stärksten der Kollisionsgefahr an WEA ausgesetzt ist. Die genannten Opferzahlen beziehen sich auf registrierte Totfunde. Die tatsächliche Zahl der Kollisionsopfer dürfte deutlich höher sein. Für Brandenburg werden die jährlichen Kollisionsverluste auf 308 Rotmilane geschätzt (<http://rotmilan.org/kollisionen/>).

Die besondere Gefährdung des Rotmilans durch WEA erklärt sich aus arttypischen Verhaltensweisen. Der Rotmilan brütet vorzugsweise an Waldrändern und jagt im angrenzenden Offenland. Während seiner Flüge hat er mit keinen natürlichen Feinden zu rechnen und besitzt keine angeborene Scheu gegen sich bewegende Objekte im Luftraum. Windkraftrotoren werden vermutlich aus diesem Grund nicht als Gefahr wahrgenommen und daher nicht gemieden. Unter den Kollisionsopfern finden sich sowohl Revierinhaber als auch Durchzügler. Vermeintlich erfahrene Altvögel verunglücken deutlich häufiger als Jungvögel. Es liegen keine Hinweise darüber vor, dass die Ortskenntnisse der Vögel die Kollisionsgefahr senken würden. Die Zahl der Kollisionsopfer korreliert signifikant zum einen mit der Distanz zwischen WEA und Brutplatz und zum anderen mit der Attraktivität des WEA-Umfelds für Rotmilane (u.a. Mammen et al. 2010). Dementsprechend zielen Maßnahmen zur Senkung des Kollisionsrisikos von Rotmilanen mit WEA darauf ab, den Abstand der Anlagen zu den Horststandorten zu maximieren, das Anlageumfeld möglichst unattraktiv zu gestalten und optimale Jagdhabitate anlagenfern anzubieten.

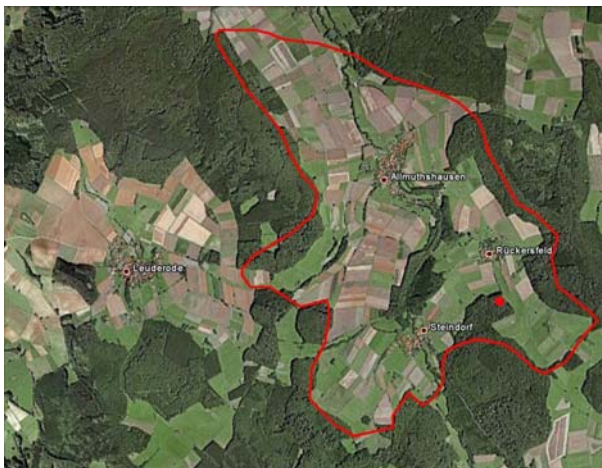
Die Mehrheit der empirischen Studien, die sich in Deutschland mit dem Raumnutzungsverhalten von Rotmilanen und mit den Wechselwirkungen mit der Windkraftnutzung befassen, stammen aus den Vorkommensschwerpunkten der Art in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg (z.B. Mammen 2010). Gleiches gilt für populationsbezogene Modellierungen, die auf diesen Daten basieren (z.B. Bellebaum et al. 2013). Bei den untersuchten Gebieten handelt sich um waldarme Regionen nördlich der Mittelgebirge und insbesondere um Bördenlandschaften, die durch eine starke Dominanz des Ackerbaus geprägt sind. Der Rotmilan braucht als Jagdgebiet Flächen mit lückigem bzw. kurzem Bewuchs, auf denen er Kleinnager optisch gut erkennen kann. In Ackerlandschaften besteht ein wesentlicher Gefährdungsfaktor darin, dass die Feldkulturen im Laufe des Spätfrühlings und des Sommers höher bzw. dichter wachsen und das Erbeuten von Nahrungstieren verhindern. Dementsprechend schrumpfen die jagdbaren Flächen ausgerechnet in der Zeit zusammen, in welcher der Nahrungsbedarf während der Jungenaufzucht am höchsten ist. Die Attraktivität der verbleibenden offenen Flächen z.B. im Mastfußbereich einzelner WEA und in den Windparks nimmt dadurch überproportional zu. Mit der Aufenthaltsdauer der Rotmilan in Rotorennähe steigt das Kollisionsrisiko an.

Zurzeit stehen keine ausreichend differenzierten Untersuchungen zur Verfügung, die eventuelle regionale Unterschiede der Kollisionsraten in verschiedenen Landschaftstypen bestätigen würden. Dagegen verdichten sich die Hinweise darauf, dass die maximalen Reichweiten der Nahrungsflüge, die in monotonen Ackerlandschaften ermittelt wurden, auf andere Landschaften nicht übertragbar sind. Un-

tersuchungen aus Hessen deuten darauf hin, dass die Aktionsradien von brütenden Rotmilanen in reich strukturierten Mittelgebirgslandschaften mit ausreichendem Grünlandanteil deutlich geringer sein können als die Werte, die in struktur- und grünlandarmen Untersuchungsgebieten Ostdeutschlands ermittelt wurden (Mammen et al. 2010).



Rotmilan-Projektgebiet in Thüringen: Die grün markierten Flächen verdeutlichen die Bereiche, die für Rotmilane nach dem Hochwachsen der Ackerkulturen noch nutzbar sind (aus Mammen et al. 2010 S. 18-19). Vor diesem Hintergrund sind die z.T. sehr großen Aktionsradien einzelner Vögel nachvollziehbar.



Rotmilan-Projektgebiet Knüll (Hessen): Rückersfeld
 Brutplatz des Rotmilan-Paares (roter Punkt) und Homerange
 dieses Paares (innerhalb der roten Linie)
 aus: Gelpke & Hormann 2012 , S.55
 Flüge im näheren Umfeld bis 900 m
 Distanzflüge bis 3500 m



Rotmilan-Projektgebiet Knüll (Hessen): Hergetsfeld
 Brutplatz des Rotmilan-Paares (roter Punkt) und Homerange
 dieses Paares (innerhalb der roten Linie).
 aus: Gelpke & Hormann 2012 , S.56
 Flüge im näheren Umfeld bis 750 m
 Distanzflüge bis 1000 m

In Südbrandenburg und Sachsen zeigte die Auswertung der Raumnutzung von besenderten Altvögeln, dass Aktionsräume und Diversität der Kulturlandschaft korrelieren: Je diverser die Flächennutzung, desto kleiner waren die Aktionsräume (Nachtigall 2008, S. 59ff). Vergleichbare Ergebnisse wurden im Nordharzvorland bei Halberstadt erbracht (Nachtigall et al. 2010). Wie der Vergleich aus den beiden hessischen Gebieten zeigt, nimmt die Reichweite der Distanzflüge bei steigendem Grünlandanteil ab (s. oben). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Reichweite der Nahrungsflüge senken lässt, wenn das Nahrungsangebot in Gebieten mit geeigneter Habitatausstattung verbessert wird. Daraus eröffnen sich Möglichkeiten, das Raum-Nutzungsverhalten von Rotmilanen und die Kollisionswahrscheinlichkeiten sicherer einzuschätzen.

Inwiefern die Höhe der Anlagen das Kollisionsrisiko von Rotmilanen beeinflusst, sollte ebenfalls berücksichtigt werden. Zur Klärung dieser Frage kann eine diesbezügliche Auswertung der mittlerweile in wachsender Anzahl vorliegenden Monitoringberichte über Untersuchungen an bestehenden WEA beitragen. Dabei sollten auch unterschiedliche Reliefverhältnisse in verschiedenen Landschaftstypen differenziert betrachtet werden. Insbesondere sollte geprüft werden, ob Jagdflüge innerhalb des engeren

Aktionsraums und Transferflüge zu entfernten Nahrungsgebieten in unterschiedlichen Höhen stattfinden. Denkbar ist, dass die lokalen Jagdflüge überwiegend unterhalb des Gefahrenbereichs der neuen, sehr hohen WEA absolviert werden, weil selbst für Rotmilane sich die Sichtbarkeit von Beutetieren mit der Höhe verschlechtert. Für weiträumige Transferflüge könnte dagegen eine größere Flughöhe von Vorteil sein, weil die dort herrschende, stärkere Windströmung den Energiebedarf zur Überwindung langer Strecken senken kann. Sollte diese Annahme zutreffen, könnten Maßnahmen zur Optimierung des lokalen Nahrungsangebots den Bedarf nach wiederholten Pendelflügen zu entfernten Nahrungsgebieten senken und damit das Risiko von Kollisionen mit den sehr hohen WEA der neuen Generation reduzieren. Dieses Beispiel weist nur auf eine Auswertungsmöglichkeit von Kollisionsdaten hin. Weitere Hypothesen sollten ggf. geprüft werden.

Als Fazit ist festzuhalten, dass eine allzu pauschale Anwendung von Richtwerten, die in Pessimallandschaften ermittelt wurden, kontraproduktiv wäre. Dadurch wäre eine Windkraftnutzung in weiten Räumen, auf welche diese Werte nicht direkt übertragbar sind, von vornherein ausgeschlossen. Dem entsprechend würde dort der Anreiz in den Hintergrund treten, WEA-Planung und habitatverbessernde Maßnahmen miteinander zu koppeln. Letztere stellen jedoch ein Schlüsselinstrument zur Förderung des Reproduktionserfolgs dar, da eine Population mit einer nachhaltig robusten Reproduktionsrate eher in der Lage ist, vereinzelte Kollisionsverluste zu verkraften.

1. Maßnahmentyp Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen

„Die Flächen sollten über längere Perioden hinweg in optimierter Form, z. B. gemäß den Empfehlungen von MAMMEN et al. (2010), nutzbar sein. Besonders zu empfehlen ist eine Staffelmahd 2-3 täglich wechselnd auf größerer Fläche, die aber auf unterschiedliche Flächen verteilt sein können. Entscheidend hierbei ist vor allem, dass diese Flächen nicht in der Nähe der WEA lokalisiert werden.“

a) Ist der geplante Maßnahmentyp zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet?

- Im Grundsatz kann eine Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen dazu beitragen, den Schwerpunkt der Jagdaktivitäten der Rotmilane in WEA-ferne Räume zu verlagern. Soweit dort zudem auch geeignete Brutplätze zur Verfügung stehen bzw. entwickelt werden, kann es zur Gründung neuer Reviere führen, was sich zusätzlich auf die Bestandserhaltung bzw. –entwicklung im Vogelschutzgebiet positiv auswirken kann.
Daraus folgt jedoch nicht zwingend, dass bisher genutzte, ebenfalls geeignete Gebietsbereiche aufgegeben werden. Ohne nachhaltige Verlagerung der von den Rotmilanen genutzten Bereiche lässt sich die Wirksamkeit der Maßnahmen im Sinne einer genehmigungsrelevanten Kollisionsvermeidung nicht sicher nachweisen. **Um eine tatsächliche Vermeidung von Kollisionen zu erreichen, ist der Maßnahmentyp zwingend gleichzeitig mit Maßnahmen zu koppeln, die die Attraktivität der WEA-nahen Bereiche senken (vgl. unten Maßnahmentyp „unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds für Rotmilane“).**
- Der Rotmilan ist ein Nahrungsopportunist, der auf ein verändertes Nahrungsangebot durch eine Verlagerung der aufgesuchten Jagdflächen rasch reagiert. Die Größe des Nahrungssuchgebiets wird in erster Linie durch das Futterangebot bestimmt. Wenn das Horstumfeld Nahrung in ausreichender Menge liefert, finden die Nahrungsflüge in der Regel bis zu einer Entfernung von max. 3 bis 4 km vom Horst statt (vgl. Beispiele aus verschiedenen Landschaften in: Aebischer 2009, S. 58). Das Nahrungsangebot ist in grünlandreichen Gebieten besonders gut. In einem grünlanddominierten Revier in Baden-Württemberg fanden 86% der Suchflüge eines Brutpaares innerhalb eines Umkreises von 1,5 km um den Horst statt. In einem benachbarten Gebiet mit deutlich weniger Grünland suchten Brutpaare dagegen nach Nahrung in Entfernungen bis 6,5 km (ebd. S. 58). Untersuchungen im Schwalm-Eder-Kreis zeigten, dass ein hoher Grünlandanteil nicht nur die Weite der Jagdflüge hoch signifikant verkürzt, sondern auch mit einem hohen Reproduktionserfolg ebenfalls hoch signifikant korreliert (Gelpke & Hormann 2010, S. 34ff.). Demgegenüber stehen Aktionsräume von bis zu 74 km², die durch Telemetry in einer nahrungs- und strukturarmen, vom Ackerbau dominierten Bördenlandschaft in Sachsen-Anhalt festgestellt wurden (Mammen et al. 2010). **Diese Beispiele deuten darauf hin, dass die in pessimalen Ackerbaulandschaften ermittelten Reichweiten der Nahrungsflüge nicht ohne weiteres auf optimale Grünlandlandschaften übertragbar sind.** Daraus eröffnen sich Möglichkeiten, durch eine Erhöhung des Dauergrünlandanteils in Horstnähe und WEA-Ferne die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von jagenden Rotmilanen in statistisch signifikanter Weise zu senken.
- Unter dem Stichwort „Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen“ wurde nur die Staffelmahd in Anlehnung an die Empfehlungen von Mammen et al. (2010) benannt. Diese Empfehlungen sind für gehölzarme Ackerlandschaften formuliert worden und schöpfen die Potenziale einer reich strukturierten Mittelgebirgslandschaft nicht aus. In diesem Zusammenhang wird auf das Hessische Artenhilfskonzept „Rotmilan“ (VSW 2012) mit dem Maßnahmenblatt „Rotmilan“ (Hormann 2012) hingewiesen, die für die Modellregion Vogelsberg **eine Erhöhung des Grünlandanteils** auf über 40% in einem Umkreis von 1 km um Rotmilan-Brutplätze empfehlen. Neben staffelartig gemähten Leguminosenkulturen bieten auch **Schwarzbrachestreifen mit Pflegeschnitt am Ackerrand und beweidete Dauergrünlandflächen** attraktive und rasch verfügbare Nahrungsquellen an. Von Vorteil sind ferner **Saumstrukturen**, die von Kleinnagern sehr rasch besiedelt werden und für eine stete „Nachlieferung“ von geeigneten Beutetieren in die an-

1. Maßnahmentyp Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen

grenzenden Offenflächen sorgen. Mit der Zeit werden die Säume zudem struktureicher, sodass sich positive Effekte auch für weitere Arten einstellen.

Die Bereitstellung eines stets ausreichenden Angebotes an dauerhaft niedrigwüchsigen Flächen erfordert bei Vielschnittflächen mit Leguminosen eine Schnitthäufigkeit, die für die Fauna problematisch sein kann. Bei Daueranbau ohne Fruchtfolge lösen Klee und Luzerne zudem eine erhebliche Stickstoffanreicherung der Böden aus, die bei entsprechendem Feuchteangebot eine zusätzliche Schnittintensivierung erfordert. Vielschnittflächen sind daher in erster Linie in Rotation und in Ackerlandschaften zu empfehlen, wo sie bei der Bedarfsermittlung der N-Düngung berücksichtigt werden sollten. Die Zunahme der Vielschnittflächen zur Silagegrasgewinnung gehört zu den Faktoren, die zum Rückgang von bodenbrütenden Vögeln beitragen. Diese Nutzung ist daher in EU-Vogelschutzgebieten nicht zu empfehlen. **Dort, wo die Voraussetzungen für eine Dauerbeweidung erfüllt werden können, sollte diese naturnähere und umweltschonendere Nutzungsform in Schutzgebieten vorgezogen werden.**

- Maßnahmen zur Förderung der Anlage von neuen Horsten können auch unter dem Stichwort „Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen“ subsummiert werden. Sie sind zwar zur Bestandsstützung sinnvoll, jedoch zur Vermeidung von Kollisionen nicht geeignet. Rotmilane sind in der Regel reviertreu und werden bis zu 30 Jahre alt. Solange ein WEA-nahes Revier als Brutplatz geeignet ist, hat das ansässige Brutpaar keinen Anlass wegzuziehen, sofern keine Änderungen der Landnutzung oder wiederholte Störungen eine Revierverlagerung erzwingen. Dementsprechend würde eine Verlagerung der Nahrungsflächen die Wege zur Nahrungsbeschaffung nur verlängern. Da die Rotmilane bei der Jagd ohnehin weite Räume absuchen, sind Revieraufgaben unwahrscheinlich. Mit einer unmittelbar wirksamen Vermeidung von Kollisionen ist daher durch die alleinige Bereitstellung von neuen sicheren Horstplätzen nicht zu rechnen.

b) In welchen Mindestabständen zu Räumen mit Windenergienutzung sollten die Maßnahmen umgesetzt werden?

- Da der Maßnahmentyp darauf abzielt, die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen lokal zu erhöhen, sollte der eingehaltene Abstand größer sein als der Bereich, der als relevanter Risikobereich unattraktiv zu gestalten ist (Maßnahmentyp 2). In Anlehnung an den Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland (Richarz et al. 2013, S. 22) sollte bei der Anlage von Vielschnittflächen mit gestaffelten Mahdterminen ein **Abstand mindestens 500 m um die WEA-Standorte** eingehalten werden. Die Attraktivität der neuen Nahrungsflächen wird durch eine Lage innerhalb der bestehenden Jagdgebiete der betroffenen Vögel gesteigert. **Optimal ist in der Regel eine Lage außerhalb des artspezifischen Mindestabstands um die WEA (derzeit werden Werte in der Größenordnung von 1.000 bis 1.500 m diskutiert) und innerhalb des näheren Aktionsraums der Vögel (ca. 3.000 m).**
- Nicht nur der absolute Abstandswert ist von Bedeutung, sondern auch die lokalen Lagebeziehungen zwischen Horst und Jagdgebieten. Liegen die neuen Nahrungsflächen so, dass eine WEA auf dem Weg zwischen Horst und Jagdgebieten von den Reviervögeln häufig gequert wird, dann wäre sogar eine Zunahme des Kollisionsrisikos nicht auszuschließen.

c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?

- Eine Anerkennung als Bestandteil eines Vermeidungskonzeptes setzt voraus, dass die Wirksamkeit zum Zeitpunkt der ersten Probeläufe der WEA (d.h. ggf. vor der formalen Inbetriebnahme) gewährleistet ist. Der angebrachte zeitliche Vorlauf wird von den erforderlichen Umsetzungszeit-

1. Maßnahmentyp Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen

räumen der angedachten Maßnahmen zur Habitatoptimierung bestimmt.

- Das Angebot an Kleinnagern unterliegt in der Landschaft zeitlichen und räumlichen Schwankungen, auf welche Rotmilane mit ihren großen Jagdgebieten unmittelbar reagieren. Was die Nutzung von neuen Nahrungsflächen anbelangt, ist folglich nicht mit einer verzögerten Nutzung durch die Vögel zu rechnen. Dies gilt erst recht, wenn die neuen Nahrungsflächen innerhalb des bisherigen Aktionsraums der Vögel liegen. Wenn auf den Maßnahmenflächen und ihrem Umfeld in den Vorjahren Rodentizide (Nagetierbekämpfungsmittel) eingesetzt wurden, sollte geprüft werden, ob sich die Kleinnagerbesiedlung regeneriert hat (geschätzt 1 bis max. 2 Jahre).
- Bei Vielschnittflächen lässt sich die Annahme der neuen Nahrungsflächen durch Beobachtungen an den Mahdtagen leicht feststellen. Die konkrete Umsetzung eines Vermeidungskonzeptes, das auf zeitlich und räumlich aufeinander abgestimmte Schnitte von Leguminosenäckern basiert, erfordert eine besondere und vergleichsweise aufwändige Koordination und Kontrolle, damit ein weitgehend lückenlos verfügbares Nahrungsangebot garantiert werden kann. Bei Schwarzbrachestreifen mit Pflegeschnitt am Ackerrand und bei beweideten Dauergrünlandflächen ist das Nahrungsangebot nicht auf die Schnitttage konzentriert. Ihre Nutzung durch Rotmilane ist daher etwas schwieriger durch Sichtbeobachtungen zu dokumentieren. Da solche Flächen jedoch die naturnächsten Futterquellen für Rotmilane darstellen, bestehen an ihrer prinzipiellen Eignung keine Zweifel. Das Monitoring kann sich daher auf eine jährliche oder halbjährliche Umsetzungskontrolle beschränken.

d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?

- Eine Reduktion der Kollisionswahrscheinlichkeit durch die Bereitstellung von WEA-fernen Nahrungsflächen lässt sich nur dann erzielen, wenn gleichzeitig die WEA-nahen Gefahrenbereiche für Rotmilane gezielt unattraktiv gestaltet werden (vgl. Maßnahme 2 „unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds für Rotmilane“). Andernfalls ist nicht zu erwarten, dass die Vögel ein geeignetes Jagdgebiet aufgeben würden.
- Die unter b) genannten Bedingungen sind zu erfüllen.
- Es muss sichergestellt werden, dass Rodentizide auf den Maßnahmenflächen und in ihren Säumen nicht eingesetzt werden. Eine restriktive Regelung des Rodentizideinsatzes im Rahmen des Natura 2000-Gebietsmanagements ist flankierend anzustreben.
- Die Maßnahmenflächen selbst und ihre Anflugwege müssen von für Rotmilane gefährlichen Mittel- und Niederspannungsleitungen frei sein.
- Weitere, für Rotmilane relevante lokale Gefahrenquellen sind ggf. zu beseitigen (konsequente Ahndung der Auslegung von Giftködern).
- Eine nachhaltige Verlagerung der Aktivitätsschwerpunkte der Rotmilane in WEA-ferne Gebietsbereiche wird durch die flankierende Schaffung von geeigneten Brutplätzen im Umfeld der neuen Nahrungsflächen unterstützt. Neue Reviergründungen können zwar nicht als sofort wirksame Vermeidungsmaßnahmen eingestuft werden, sie tragen jedoch zur Stärkung des Rotmilanbestands des Vogelschutzgebiets bei. Die Synergien, die sich aus der Bereitstellung von neuen Jagdflächen ergeben, sollten daher genutzt werden, indem hierfür Standorte gewählt werden, an denen eine möglichst vollständige Ausstattung an Habitatstrukturen vorhanden ist oder entwickelt werden kann (d.h. Landschaftsausschnitte mit geeigneten Horststandorten, Patchwork aus Wald-/Wiesen-/Weiden-Flächen wegen der großen Waldrandlänge).

1. Maßnahmentyp Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen

Unterstützend sollten Maßnahmen zur Entwicklung von strukturreichen Säumen vorgesehen werden, die für einen gleichmäßigen Kleinnagernachzug in die angrenzenden Offenflächen sorgen.

Fazit:

Die Vermeidungswirkung geht primär von der unattraktiven Gestaltung des WEA-Nahbereiches aus. Die Entwicklung von risikoarmen und dauerhaft verfügbaren Nahrungsflächen in WEA-fernen Gebietsbereichen ist unterstützend aus zwei Gründen erforderlich:

- Aufrechterhaltung des Nahrungsangebots, das sich als Folge der unattraktiven Gestaltung des WEA-Nahbereiches im EU-Vogelschutzgebiet ansonsten verschlechtern würde (vgl. Maßnahmentyp 2),
- Verbesserung des Nahrungsangebots in WEA-fernen, um die räumlichen Schwerpunkte der Jagdaktivitäten einer möglichst hohen Rotmilanzahl aus dem WEA-nahen Bereich zu verlagern und so die Kollisionswahrscheinlichkeit zu senken.

Die Staffelmahd stellt nur eine der in Frage kommenden Nutzungsformen zur Bereitstellung eines ausreichenden Nahrungsangebotes dar. Diese für Ackerlandschaften entwickelte Maßnahme kuriert nur am Symptom der Nahrungsarmut der Landschaft. Dort, wo die Voraussetzungen für eine Dauerbeweidung erfüllt werden können, sollte diese naturnähere und umweltschonendere Nutzungsform vorgezogen werden.

2. Maßnahmentyp: unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds für Rotmilane

„Ergänzend sollte die Nutzung insbesondere im Bereich unter den Rotoren derart gesteuert werden, dass sie keine besondere Attraktionswirkung auf den Rotmilan ausübt (z. B. Kurzumtriebsplantagen). Dabei ist zu beachten, dass insgesamt nicht die Irrelevanzschwelle bzgl. der Veränderung/ Beeinträchtigungen von für die Erhaltungsziele essenziellen Habitaten überschritten wird.“*

* in Ergänzung zum Maßnahmentyp „Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen“

a) Ist der geplante Maßnahmentyp zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet?

- **Eine für Rotmilane unattraktive Gestaltung der Gefahrenzone um eine WEA ist eine zwingende Voraussetzung, um eine Kollisionsvermeidung zu erzielen. Es handelt sich nicht um eine „Ergänzung“, sondern um den ersten und unverzichtbaren Schritt des Vermeidungskonzeptes.**
- Die Formulierung *„insbesondere im Bereich unter den Rotoren“* suggeriert, dass die Gefahrenzone auf den engeren Umkreis der Rotoren beschränkt ist. Da Rotmilane bei der Jagd über Offenflächen kreisen, können sie dabei auch mit den Rotorblättern kollidieren. Dies gilt insbesondere, wenn in einem Windpark die Flächen zwischen den einzelnen Masten attraktiv sind. Die zu berücksichtigende Gefahrenzone ist damit größer als die Projektionsfläche der Rotoren auf den Grund.
- Kurzumtriebsplantagen sind dazu geeignet, binnen weniger Jahre das Umfeld von WEA für Rotmilane unattraktiv zu machen, soweit sie nicht von Bewirtschaftungsschneisen durchzogen sind. In ausgeräumten Ackerlandschaften können sich u.U. solche arten- und strukturarmen Kulturen aus Umweltsicht positiv von ihrem Umfeld abheben.
Die Förderung dieser Nutzung in EU-Vogelschutzgebieten kann jedoch aus folgenden Gründen problematisch sein:
 - Die Flächen besitzen für die Vogelwelt - mit Ausnahme weniger „Allerweltsarten“ – keinerlei

2. Maßnahmentyp: unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds für Rotmilane

Bedeutung. Aus Vogelschutzsicht werden die Flächen so gut wie vollständig entwertet, was unter dem Gesichtspunkt des Gebietsschutzes problematisch sein kann.

Werden die Flächen möglichst knapp bemessen, so erfüllen sie ihre Funktion für den Rotmilan nicht. Werden sie großzügig bemessen, so kann diese Nutzung andere Arten (z.B. Feldlerchen) vertreiben.

- Bei den verwendeten Pflanzen handelt es sich häufig um exotische (Hybrid)-Arten mit bekanntem oder wenig bekanntem invasivem Verhalten (z.B. Robinie, Elefantengras, Pappeln).
- Kurzumtriebsplantagen kommen aller Wahrscheinlichkeit nach auf durchschnittlich fruchtbaren Böden zunächst ohne Düngung aus. Sind die Böden mittelfristig erschöpft, so werden negative Begleiterscheinungen dieser Nutzungsform stärker in den Vordergrund treten.
- Kleinflächige Kurzumtriebsplantagen sind wirtschaftlich nicht sinnvoll. Es ist damit zu rechnen, dass damit für eine Ausweitung dieser aus Vogelschutzsicht problematischen Nutzungsform in Natura 2000-Gebieten Vorschub geleistet wird.
- **Statt Nutzungen, die wie Kurzumtriebsplantagen aus Vogelschutzsicht zu einem quasi 100%igen Funktionsverlust führen, sollten andere Formen des Flächenbewuchses vorgezogen werden, die zwar eine ähnliche Wirkung haben, aber für sich einen Naturschutzwert haben.** Hierzu zählen z.B. Gebüsche (Brombeere, Schehe, Holunder), die für wenig kollisionsgefährdete Arten (z.B. Neuntöter) von Bedeutung sind. Dort, wo eine Umwandlung in Wald möglich ist, sind niederwaldartig gepflegte Bestände aus einheimischen Hölzern zu empfehlen. Geeignet sind Baumarten, die wie Hasel, Hainbuche und Linde gut aus dem Stock ausschlagen. Beimengungen mit z.B. Eiche, Vogelbeere, Echte Mehlbeere, Vogelkirsche und Esche sind möglich. Der Baumbestand darf jedoch keinen Zustand erreichen, der für eine Horstgründung attraktiv wäre. Dies kann durch eine niederwaldartige Pflege erreicht werden, bei der in einem Zyklus von 10 bis 20 Jahren Gehölze einzelstammweise gefällt werden. Bäume, die frühzeitig eine horstfähige oder für Fledermäuse attraktive Stammstärke erreichen, werden einzeln auf den Stock gesetzt. Kahlschlagphasen sind zu vermeiden.
- Im Unterschied zu sonst denkbaren hochwüchsigen Ackerkulturen (Mais, Raps) deckt ein dichter gebüschartiger Bewuchs das unmittelbare Mastumfeld auch im Vorfrühling ab, wenn die Rotmilane ins Brutgebiet eintreffen. Späte Wintereinbrüche können zur allgemeinen Nahrungsknappheit führen und die Rotmilane dazu verleiten, gezielt nach Aas zu suchen. Der Gehölzbewuchs schränkt die Auffindbarkeit nicht nur von Kleinnagern im Sommer und Herbst, sondern auch **ganzjährig** von eventuellen Kollisionsopfern und leicht zugänglichem Aas im Umfeld der WEA ein.

b) Bis zu welchen Mindestabständen von der WEA sollte der Maßnahmentyp umgesetzt werden?

- Nach Ende der Bauphase beschränkt sich der Bedarf an Offenflächen auf den unmittelbaren Fundamentbereich und die Zuwegungen. Der Gebüsch- oder Niederwaldbewuchs sollte bis möglichst nah an den Mastfuß heranreichen. Die während der Bauphase benötigten temporären Logistikflächen sind einzubeziehen.
- **Im Unterschied zu Kurzumtriebsplantagen werden mit Gebüsch und Niederwäldern keine ökologisch minderwertigen, sondern für Vogelarten nutzbare Habitats geschaffen.** Es besteht daher kein Anlass dazu, die Ausdehnung des für Rotmilane unattraktiv gestalteten Bereichs zur Einhaltung der Bagatellschwellen für Flächeninanspruchnahme nach Lambrecht & Trautner (2007) in kontraproduktiver Weise zu begrenzen. Vielmehr sind Gebüsch- und Niederwaldbestände dazu geeignet, im Management des Vogelschutzgebiets eine Rolle zu übernehmen. Je größer der „abgedeckte“ Umkreis um die WEA bzw. den Windpark ist, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass Rotmilane bei Gleitflügen in den Rotorenbereich vordringen.

2. Maßnahmentyp: unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds für Rotmilane

Wenn für den Maßnahmentyp 3 (s. unten) der relevante Gefahrenbereich um die WEA auf ca. 200 m eingeschätzt wird, dann sollte der Radius, der unattraktiv gestaltet werden soll, ebenfalls 200 m betragen. Einige Autoren gehen von einem geringeren Umfang der Gefahrenzone aus: „im Bereich der vom Rotor zzgl. eines Puffers von 50 m überstrichenen Fläche“ (Richarz et al. 2013: S. 20). Es wird empfohlen diese Frage zu vertiefen und u.a. zu prüfen, ob der Flächenumfang im Verhältnis zur Anlagehöhe definiert werden sollte.

Der erforderliche Flächenbedarf ist in EU-Vogelschutzgebieten, in denen der Rotmilan als Erhaltungsziel festgesetzt ist, im Kontext der besonderen Ansprüche an der Prognosesicherheit – auch bei der Berücksichtigung kumulativer Beeinträchtigungen in der FFH-VP - zu sehen. Der Flächenbedarf und die Konflikte mit anderen Nutzungsansprüchen lassen sich stark reduzieren, wenn die gleiche Energieleistung statt durch Einzelanlagen in wenigen größeren Windparks gebündelt erzeugt wird. Die Vorteile der Standortbündelung für den Rotmilan sind durch Modellierungen aus der Schweiz belegt (Schaub 2012).

- Die Brutvogelgemeinschaft der Niederwälder setzt sich in erster Linie aus Vogelarten zusammen, die keine besondere Gefährdung durch WEA aufweisen. Eine Ausnahme stellt das Haselhuhn dar. Diese Art gilt als windkraftempfindlich, jedoch nicht wegen ihres artspezifischen Kollisionsrisikos, das im Regelfall vernachlässigbar ist (Richarz et al. 2012, S. 72), sondern wegen ihrer Störungsanfälligkeit und der Inanspruchnahme der seltenen, strukturreichen Waldhabitats, auf die sie angewiesen ist. Das Haselhuhn benötigt große, zusammenhängende Hoch- bis Niederwaldkomplexe mit einer Vielzahl von Habitatrequisiten (Korn & Thorn 2010), die in einer Schutzpflanzung im Umkreis einer WEA nicht entstehen werden. Mit einer spontanen Ansiedlung der ohnehin nicht kollisionsgefährdeten Art ist daher nicht zu rechnen. Dementsprechend löst die vorgeschlagene Gestaltung des WEA-Umfelds keine Konflikte aus.

c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?

- Die Maßnahmen sind erst wirksam, wenn der intendierte Bewuchs die gewünschte Dichte erreicht hat.
Haselsträucher wachsen in der Regel rasch und erreichen nach 5 Jahren eine Höhe von ca. 3 m. Damit eine entsprechende Bestandsdichte schnell erreicht wird, bietet sich eine Zwischenpflanzung z.B. mit Holunder an. In der Regel stellt sich übergangsweise eine von Hochgräsern und ruderalen Hochstauden dominierte Vegetation ein, die schon nach 1 bis 2 Jahren für einen hochwüchsigen, geschlossenen Bewuchs sorgt.
Die Entwicklungsdauer wird vom Zustand des Baufelds nach Abschluss der Arbeiten sowie von den Bodenverhältnissen bestimmt.
- Die geschlossene, gebüschartige Vegetation behindert das Auffinden von eventuellen Kollisionsopfern. Ein diesbezügliches Monitoring wird dadurch quasi unmöglich.
Die Dichte des Bewuchses und seine Pflege sind zu kontrollieren und bei Bedarf nachzubessern.

d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?

- **Eine naturschutzfachlich fundierte Abgrenzung der Windkraftvorranggebiete** ermöglicht die Wahl von WEA-Standorten mit geringer Vorkommenswahrscheinlichkeit von Rotmilanen. Dieser vorgeschaltete Planungsschritt trägt entscheidend zur Sicherheit der Kollisionsvermeidung bei.
- **Innerhalb der Vorranggebiete ist eine räumliche Bündelung der einzelnen WEA sinnvoll.** Dadurch werden eine effektive Maßnahmenplanung und die Entwicklung von zusammenhängenden niederwaldartigen Flächen möglich. Dies fördert nicht nur die Wirksamkeit aus der Sicht der

2. Maßnahmentyp: unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds für Rotmilane

Rotmilane, sondern steigert den ökologischen Wert der geschaffenen Habitate.

- Die Wahrscheinlichkeit, dass Rotmilane nur auf dem Durchflug (d.h. ohne im Mastumfeld gezielt zu jagen) mit den Rotoren kollidieren, kann weiter reduziert werden, wenn gleichzeitig geeignete Habitate WEA-fern entwickelt werden. Die größte Wirksamkeit lässt sich daher bei Kombination der verschiedenen Maßnahmentypen erreichen.

Fazit:

Eine unattraktive Gestaltung der Gefahrenzone um die WEA stellt keine „Ergänzung“, sondern eine zwingende Voraussetzung für die Wirksamkeit jedes Vermeidungskonzeptes für den Rotmilan dar. Die größte Wirksamkeit lässt sich aber bei Kombination mit Maßnahmen zur Habitataufwertung in WEA-ferne Bereichen erreichen.

Eine Anpflanzung von Kurzumstriebsplantagen ist zwar prinzipiell für den intendierten Zweck geeignet, diese Nutzung ist jedoch in Natura 2000-Gebieten, in denen die Erhaltung der biologischen Vielfalt im Mittelpunkt steht, im Regelfall nicht sinnvoll. Stattdessen wird die Verwendung von heimischen Gebüschern und Gehölzen empfohlen, die niederwaldartig in einem Zyklus von 10 bis 20 Jahren einzelstammweise auf den Stock gesetzt werden.

Die Maßnahme sollte nicht auf den „Bereich unter den Rotoren“ beschränkt werden, sondern den Bereich abdecken, der im Maßnahmentyp 3 (zeitweilige Abschaltung) als Gefahrenzone im näheren Umfeld von WEA eingestuft wird (wünschenswert ca. 200 m).

3. Maßnahmentyp: zeitweilige Abschaltung

„Sofern im näheren Umfeld von WEA (bis etwa 200 m) gut geeignete Jagdhabitate (vor allem Grünland, junge Brachen oder Grasäcker) vorhanden sind, sollte dort nach der Mahd, ggf. auch nach der Ernte mind. zwei, besser drei Tage die Anlagen abgeschaltet werden.“

a) Ist der geplante Maßnahmentyp zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet?

- Grundsätzlich sollte vermieden werden, dass *im näheren Umfeld von WEA (bis etwa 200 m) gut geeignete Jagdhabitate* überhaupt vorkommen. Bei der Planung von neuen WEA-Anlagen sollten in EU-Vogelschutzgebieten mit dem Rotmilan als Erhaltungsziel zuerst die Vermeidungsmöglichkeiten einer geeigneten Standortwahl und der Maßnahmentyp 2 (unattraktive Gestaltung der Gefahrenzone um die WEA) ausgeschöpft werden. **Bei der temporären Abschaltung handelt es sich eher um eine flankierende Maßnahme für das Umfeld von bestehenden Anlagen.**
- Allgemein gilt, dass frisch gemähte Flächen nach 2 bis 3 Tagen ihre besondere Attraktivität verloren haben. Indem die Anlagen in der Zeit abgeschaltet werden, in der sie die stärkste Gefahr bedeuten, wird das Kollisionsrisiko deutlich gesenkt. Jedoch ist möglich, dass die Flächen auch bejagt werden, wenn ihre Attraktivität auf ein durchschnittliches Niveau zurückgekehrt ist. Drei Tage nach der Mahd (bei trockener Witterung noch länger) ist der Bewuchs meistens noch kurz und unabhängig vom Nageraufkommen für die Vögel prinzipiell optisch anziehend. Ob Rotmilane in hoher Anzahl Flächen länger aufsuchen, auf denen sie in den Tagen zuvor einen guten Jagderfolg hatten, hängt auch davon ab, ob in den folgenden Tagen weitere Flächen zur Verfügung stehen, die dann auf dem Gipfel ihrer Attraktivität stehen. Dies setzt eine sehr gute, großräumige Koordination der Mahd voraus.

3. Maßnahmentyp: zeitweilige Abschaltung
<ul style="list-style-type: none"> – Die Gefahr ist nicht auf „Grünland, junge Brachen oder Grasäcker“ beschränkt, sondern liegt auch bei Ackerflächen vor. Die Gefahr, dass Kleinnager aus der Deckung aufgescheucht werden, besteht nicht nur „nach der Mahd, ggf. auch nach der Ernte“, sondern auch bei anderen landwirtschaftlichen Arbeiten wie z.B. Pflügen oder Heuwenden. Alle Arbeiten, die denselben Effekt haben, lösen denselben Bedarf an temporärer Abschaltung aus. Es wird empfohlen, die Formulierung aus Richarz et al. 2013 (S. 20) zu übernehmen: „temporäre Abschaltung der WEA bei allen landwirtschaftlichen Nutzungsereignissen (wie z.B. Pflügen, Grubbern, Eggen, Einsaat, Mahd, Ernte, Heuwenden, Heuentnahme)“. Im Einzelnen sollte definiert werden, welche Arbeitsgänge (z.B. Befahren zur Kunstdüngerausbringung) kein Abschalten erfordern. Der Maßnahmentyp ist in erster Linie für hochwüchsige Kulturen wie Raps und Mais praktikabel, die über längere Zeiträume keinen Schnitt und keine Bodenbearbeitung erfordern.
b) Bis zu welchen Mindestabständen zu Räumen mit Windenergienutzung sollten die Maßnahmen umgesetzt werden?
<ul style="list-style-type: none"> – Der genannte Abstand von „bis etwa 200 m“ erscheint in einer offenen Landschaft ausreichend. In einer Mittelgebirgslandschaft kann er ggf. der lokalen Anflugsituation entsprechend anzupassen sein.
c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollte der Maßnahmentyp haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?
<ul style="list-style-type: none"> – Mit der Abschaltung ist die Maßnahme unmittelbar wirksam. – Eine Kontrolle der Umsetzung (Überprüfung der Abschaltung und der Einhaltung der 2- bis 3tägigen Wiedereinschaltfristen) ist erforderlich und ein Verfahren für den Fall der Zuwiderhandlung vorzusehen.
d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?
<ul style="list-style-type: none"> – Die Umsetzung erfordert eine intensive und kontinuierliche Abstimmung zwischen dem Anlagebetrieb und der Nutzung der umliegenden Flächen. Dies gilt insbesondere, da landwirtschaftliche Arbeiten wetterabhängig sind und oft nur sehr kurzfristig geplant werden können. – In den Fällen, in denen eine zeitweilige Abschaltung „bei allen landwirtschaftlichen Nutzungsereignissen“ als unzumutbar für den WEA-Betreiber eingestuft wird, sollte erwogen werden, ob die Maßnahmentypen 1 und 2 (unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds + WEA-ferne Habitatentwicklung) und 6 (Abbau von WEA) in Frage kommen.
Fazit:
<p>Der Maßnahmentyp ist prinzipiell geeignet, Kollisionen während der Durchführung der benannten landwirtschaftlichen Arbeiten zu vermeiden. Damit er auch in der Jahresbilanz zu einer signifikanten Senkung des Kollisionsrisikos führt, sollte er nicht nur auf die landwirtschaftlichen Arbeiten „Mahd“ und „Ernte“ beschränkt werden, sondern auch Maßnahmen der Bodenbearbeitung (z.B. Pflügen, Eggen) sowie die Einsaat und das Wenden von Mahdgut einschließen.</p> <p>Die Umsetzung erfordert eine intensive Abstimmung von Anlagebetrieb und Nutzung der umliegenden Flächen. Der Maßnahmentyp kommt in erster Linie an bestehenden Anlagen und dort, wo eine unattraktive Gestaltung des Anlageumfelds nicht umsetzbar ist, in Frage.</p>

4. Maßnahmentyp: Schutzmaßnahmen am Brutplatz

„In entsprechenden Fällen kann unterstützend vorgesehen werden, eine Sicherung ausgewählter Horststandorte bzw. Revierzentren in „erwünschten“ Bereichen vorzunehmen. Hierfür wird eine innere Horstschutzzone von mind. 100 m mit dauerhaftem Prozessschutz benötigt und darüber hinaus ein Arbeitsverbot während der Brutperiode sowie Bau und die Nutzung jagdlicher Einrichtungen bis mind. 200 m.“

a) Ist der geplante Maßnahmentyp als flankierende bestandstützende Maßnahme im Grundsatz geeignet?

- Der Maßnahmentyp hat das Ziel, in „erwünschten“ (= WEA-fernen) Bereichen Störungen im Brutplatzumfeld zu reduzieren. Er ist dazu geeignet, den Brut- und Aufzuchterfolg zu erhöhen, und daher grundsätzlich zur dauerhaften Erhaltung und Stärkung des Bestands in einem Vogelschutzgebiet sinnvoll.
Eventuelle Kollisionsverluste werden jedoch dadurch nicht vermieden. Der Maßnahmentyp sollte daher als unterstützender Baustein in Kombination mit den Maßnahmentypen 1 und 2 konzipiert werden. **Eine besondere Wirksamkeit ist zu erwarten, wenn die Horstschutzmaßnahmen und die Entwicklung von WEA-fernen Nahrungsflächen räumlich aufeinander abgestimmt werden. So können „vollständige“ Reviere WEA-fern geschaffen werden und die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Rotmilanen im WEA-Umfeld weiter gesenkt werden.**
In einem EU-Vogelschutzgebiet mit dem Rotmilan als Erhaltungsziel ist davon auszugehen, dass erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Bruterfolgs der Zielart im Rahmen des Natura 2000-Gebietsmanagements ergriffen werden. Es ist daher nicht auszuschließen, dass ein angemessener Horstschutz als sog. „sowieso-Maßnahme“ oder „Standardmaßnahme“ gilt. Dies ist der Fall, wenn der Maßnahmentyp mit hinreichender räumlicher Konkretisierung im Natura 2000-Managementplan verbindlich vorgesehen ist. Es ist daher im Einzelfall zu prüfen, ob entsprechende Maßnahmen im Rahmen einer WEA-Planung berücksichtigt werden dürfen. Unabhängig davon sind eine konstruktive Zusammenarbeit der im Vogelschutzgebiet vertretenen WEA-Betreiber/Planer am Erreichen der Managementziele und ein besonderes Engagement für windkrafteempfindliche Arten zu begrüßen.
- Der Maßnahmentyp erfordert in der Umsetzung folgende Konkretisierung:
Der Zeitraum der gemeinhin als „Brutzeit“ bezeichnet wird, deckt die Phasen, in denen Störungen im Horstumfeld relevant sind, nur partiell ab. Sinnvoll ist eine Einbeziehung des gesamten Zeitraums von der Revierbesetzung bis zum Selbständigwerden der Jungvögel. Dem Rotmilan-Maßnahmenblatt der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland zufolge, sind **Störungen im Horstumfeld von Anfang März bis Ende zu August zu vermeiden** (Hormann 2012).
Restriktionen, die sich auf „Bau und Nutzung jagdlicher Einrichtungen“ beziehen, lösen keine Beschränkungen von Jagdaktivitäten aus, die ohne „Einrichtungen“ (z.B. Hochsitze) ausgeübt werden. In solchen Kontexten ist eine pauschale **Einschränkung der Jagdausübung** üblich.
Die oben vorgeschlagenen Formulierungsänderungen sind bereits in der 2010 erlassenen Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald verankert (HESSEN-FORST 2010, zit. in Gelpke & Hormann 2012: S. 62).
- Die Formulierung „Arbeitsverbot“ suggeriert eine Einschränkung auf forstwirtschaftliche Arbeiten. Die Restriktion sollte auch die **Brennholzwerbung durch Privatpersonen explizit einschließen**.
- Sollten im EU-Vogelschutzgebiet in Zukunft auch Herbstschlafplätze festgestellt werden, bedürfen auch sie eines besonderen Schutzes, weil sich die Rotmilane dort bis Ende Oktober in größeren Mengen vor dem Wegzug ansammeln. Störungssenkende Maßnahmen könnten ggf. auch dort

4. Maßnahmentyp: Schutzmaßnahmen am Brutplatz
zum Einsatz kommen.
– Die genannten Abstände „ <i>innere Horstschutzzone von mind. 100 m</i> “ und erweiterter Horstbereich „ <i>bis mind. 200 m</i> “ entsprechen bzw. übersteigen die in der Fachliteratur aus der Region genannten Werte (Gelpke & Hormann 2012: S. 62-63). In Vogelschutzgebieten mit dem Rotmilan als Erhaltungsziel ist dieser vorsorgliche Ansatz zu begrüßen.
b) In welchen Mindestabständen von der WEA sollte der Maßnahmentyp umgesetzt werden?
– Maßnahmen, die die Attraktivität von Brutplätzen steigern, sind nur dort sinnvoll, wo Jung- und Altvögel keiner besonderen Gefährdung durch WEA ausgesetzt sind. Zur Standortwahl sind die einschlägigen artspezifischen Mindestabstandswerte heranzuziehen und ggf. durch eine räumliche Analyse den lokalen Verhältnissen anzupassen.
c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?
– Mit dem Ausbleiben der Störungen tritt die erwünschte Wirkung unmittelbar ein. Störungsbedingt verwaiste Horststandorte sind zu Beginn der folgenden Brutzeit prinzipiell besiedelbar.
– Maßnahmen dieses Typs verlangen von den Menschen, die bisher Störungen ausgelöst haben, eine Änderung von gewohnten Nutzungen und Verhaltensmustern ab. Eine konsequente Kontrolle ist daher notwendig.
d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?
– Schutzmaßnahmen am Horst sind dort besonders sinnvoll, wo u.a. folgende Voraussetzungen erfüllt sind (vgl. Gelpke & Hormann 2010):
– Buchenaltholzbestände und hoher Grünlandanteil in Waldrandnähe
– gute Nahrungsverfügbarkeit während der Brut- und Aufzuchtzeit
– bisherige Störungen durch Naherholung und Tourismus auf einem sehr niedrigem Niveau
– siedlungsferne Lage
– Information der Jagdpächter, Landnutzer und Anwohner
– vogelsichere Umrüstung von Freileitungen.
– Zur Senkung der allgemeinen Mortalität am Brutplatz und zur Förderung des Reproduktionserfolgs wird die Anbringung von Metallmanschetten an den Horstbäumen empfohlen. Dadurch lässt sich die Prädation u.a durch Waschbären reduzieren.
Fazit:
Der Maßnahmentyp ist als unterstützende bzw. flankierende Maßnahme in Natura 2000-Gebieten naturschutzfachlich sinnvoll. Die Bestimmungen zu störungsfreien Zeiträumen und zur Ausübung der Jagd sollten den besser geeigneten Formulierungen der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald entsprechend angepasst werden (HESSEN-FORST 2010, zit. in Gelpke & Hormann 2012: S. 62).

5. Maßnahmentyp: Ablenkungsfütterungen

„Ablenkungsfütterungen haben sich hingegen als nicht so effizient und langfristig als schwer praktikabel erwiesen.“

a) Ist der geplante Maßnahmentyp zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet?

- Für Ablenkungsfütterungen gelten die gleichen Einschränkungen, die im Zusammenhang mit dem Maßnahmentyp 1 (Habitatoptimierung in WEA-fernen Gebietsbereichen) erläutert wurden. Aus dem Umstand, dass sich Rotmilane zu Luderplätzen locken lassen, folgt nicht, dass bisher genutzte Jagdflächen gänzlich aufgegeben werden. **Um eine tatsächliche Vermeidung von Kollisionen zu erreichen, muss die Anlage von Luderplätzen zwingend und gleichzeitig mit einer unattraktiven Gestaltung des WEA-Umfelds gekoppelt werden (vgl. Maßnahmentyp 2).** Sog. „Ablenk“-Fütterungen können nur ein flankierender Baustein innerhalb eines Vermeidungskonzeptes sein.
- Der Maßnahmentyp kann unter bestimmten Umständen **übergangsweise** als Instrument des Populationsmanagements sinnvoll sei. Ein regelmäßiges, zusätzliches Nahrungsangebot während der Brut- und Aufzuchtzeit mag in Regionen und Zeiten mit akuter Nahrungsknappheit den Aufzuchterfolg fördern. **Grundsätzlich kuriert der Maßnahmentyp jedoch nur am Symptom.** Es obliegt dem Gebietsmanagement zu entscheiden, ob eine zoomäßige Durchfütterung der Rotmilane ein geeignetes Management für ein EU-Vogelschutzgebiet sein kann oder ob nicht besser eine Landschaft wiederhergestellt werden sollte, die eine nachhaltige Lebensgrundlage nicht nur für den Rotmilan, sondern auch für andere Arten bietet.

b) In welchen Mindestabständen von der WEA sollte der Maßnahmentyp umgesetzt werden?

- Als Fütterungsstellen sind nur Standorte sinnvoll, an denen Jung- und Altvögel keiner besonderen Gefährdung durch WEA ausgesetzt sind. Zur Standortwahl sind die einschlägigen Abstandswerte aus der Fachliteratur heranzuziehen und ggf. durch eine räumliche Analyse den lokalen Verhältnissen anzupassen.

c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?

- Rotmilane finden sehr rasch Beute auf. Luderplätze werden daher ohne Verzögerung angenommen.

d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?

- Die Maßnahme ist am ehesten kurzfristig praktikabel, z.B. zur Überbrückung von Nahrungsgaps bei späten Wintereinbrüchen nach der Rückkehr der Rotmilane aus dem Überwinterungsgebiet. Eine „Durchfütterung“ während der gesamten Brutzeit mit dem Ziel, Rotmilane vom Umfeld der WEA fernzuhalten, ist nicht nachhaltig und schwer praktikabel.

Fazit:

Ein dauerhafter Betrieb von Luderplätzen in WEA-fernen Gebietsbereichen ist prinzipiell geeignet, das Kollisionsrisiko zu senken. Die Wirksamkeit als Vermeidungsmaßnahme ist zwingend an die Voraussetzung gebunden, dass die Gefahrenzone um die WEA gleichzeitig und dauerhaft für Rotmilane unattraktiv gestaltet wird. Der Nahrungsmangel in einem EU-Vogelschutzgebiet bzw. eine Verlagerung der Aktivitätsschwerpunkte der Rotmilane lässt sich jedoch in der Regel auf andere Weise nachhaltiger beheben.

6. Maßnahmentyp: Abbau von WEA

„Der Abbau von WEA (auch in räumlicher Entfernung zu einer neuen Windfarm, z.B. in Räumen mit Entwicklungspotenzial für windenergieempfindliche Vogelarten) kann eine wirksame Schadensbegrenzungsmaßnahme sein, wenn dadurch die Erheblichkeitsschwelle unterschritten und durch den Neubau von WEA nicht gleichzeitig überschritten wird.“

a) Ist der geplante Maßnahmentyp zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet?

- Das Risikopotenzial für Rotmilane lässt sich aus Eigenschaften des Standorts und des Raumnutzungsmusters der Vögel überschlägig ableiten. Kollisionen von Vögeln mit WEA sind stochastische Ereignisse. Sie lassen sich zwar modellieren, die Modellergebnisse sind aber mit Unsicherheiten behaftet. Sie lassen deshalb keine sichere Auswertung zu, wenn sich der alte und der neue WEA-Standort im Hinblick auf ihr Risikopotenzial nur wenig unterscheiden. **Eine ausreichende Prognosesicherheit setzt daher voraus, dass sich die Risikopotenziale von altem und neuem WEA-Standort sehr deutlich unterscheiden. Im Grundsatz ist der Maßnahmentyp zur Senkung des Kollisionsrisikos geeignet, wenn eine Anlage aus einem Hochrisikostandort durch eine Anlage in einem Niedrigrisikostandort abgelöst wird.**
- Sofern Räume mit „Entwicklungspotenzial für windenergieempfindliche Vogelarten“ im Natura 2000- Managementplan konkret und verbindlich abgegrenzt worden sein, dann werden die entsprechenden Entwicklungsmaßnahmen in der FFH-VP üblicherweise vorsorglich als umgesetzt und erfolgreich betrachtet. Dadurch erhöht sich der Anteil der prüfrelevanten Bereiche des Schutzgebiets, sodass die Erheblichkeitsschwelle in der Regel früher erreicht wird. Wenn die FFH-VP die Beeinträchtigung eines hypothetischen zukünftigen Bestands bei der Eingriffsbewertung berücksichtigt, sind logischerweise auch zumutbare Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung dieses hypothetischen Bestands zu ergreifen. **Dementsprechend kann der Abbau einer vorhandenen WEA in einem konkret abgegrenzten Entwicklungsgebiet als schadensbegrenzend berücksichtigt werden.**
Da mit dem Abbau die Gefahrenquelle vollständig verschwindet, sind Einschätzungen des eventuellen zukünftigen Vogelbestands nicht erforderlich. Die Maßnahme ist uneingeschränkt wirksam, unabhängig davon, ob Rotmilane die für sie zukünftig entwickelten Räume tatsächlich genutzt hätten.
Eine Abstimmung mit den für das Gebietsmanagement zuständigen Stellen ist erforderlich.

b) In welchen Mindestabständen von der WEA sollte der Maßnahmentyp umgesetzt werden?

- Die Formulierung „auch in räumlicher Entfernung zu einer neuen Windfarm“ ist nicht verständlich. Ein sicher prognostizierbares Verbesserungspotenzial besteht nur, wenn der Abstand zwischen neuer und alter Anlage so groß ist, dass sich das Risikopotenzial beider Anlagen sehr deutlich unterscheidet. Dies setzt meistens eine größere Entfernung voraus.
- In der FFH-VP steht der Zustand des gesamten Rotmilanbestands eines Vogelschutzgebiets im Vordergrund. Es ist daher nicht entscheidend, ob sich neue und alte WEA im Aktionsraum derselben Vogelindividuen befinden. Von Relevanz sind die erzielte Senkung des Kollisionsrisikos und die Wirkung im Hinblick auf die Stabilität des Artbestands im Schutzgebiet.

c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?

- Mit dem Abbau der Altanlage tritt die Wirksamkeit unmittelbar ein. Monitoring und Risikomanagement sind nicht erforderlich.

d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?

6. Maßnahmentyp: Abbau von WEA

- Insbesondere in sehr großen Vogelschutzgebieten sollte versucht werden, das Kollisionsrisiko durch eine großräumige strategische Planung insgesamt zu reduzieren. **Der Maßnahmentyp bietet die Möglichkeit, schrittweise die räumliche Verteilung der WEA im Vogelschutzgebiet umzuordnen, um eine verträglichere Nutzung durch WEA, die vor der Gebietsmeldung errichtet wurden und in relevanter Weise zur Belastung des Rotmilanbestands beitragen.**
- Die mit Hilfe einer Standortverlagerung erzielte Senkung des Kollisionsrisikos entbindet nicht von der Verpflichtung, Kollisionen an der neuen WEA nach dem Stand der Technik zu vermeiden. Eine unattraktive Gestaltung des WEA-Umfelds (Maßnahmentyp 2) wird dadurch aus folgenden Gründen nicht überflüssig:
 - Ein aktuell geringes Kollisionsrisiko kann am Fehlen von attraktiven Jagdgebieten im Umfeld der WEA liegen. Dies muss in Zukunft nicht so bleiben, wenn sich die land- und forstwirtschaftliche Nutzung ändert.
 - Es ist nicht auszuschließen, dass Rotmilane in Zukunft Reviere an bislang nicht besiedelten Standorten gründen und in der Nähe der von ihnen nicht erkannten Gefahrquelle ihren Horst bauen.

Fazit:

Der Abbau von WEA ist zur Senkung des Kollisionsrisikos geeignet, wenn eine Anlage aus einem Hochrisikostandort durch eine Anlage in einem Niedrigrisikostandort abgelöst wird. Von einer sicheren Wirksamkeit kann ausgegangen werden, wenn die Kollisionswahrscheinlichkeit am neuen Standort deutlich unter der Kollisionswahrscheinlichkeit am alten Standort liegt.

Eine unattraktive Gestaltung des Umfelds der neuen WEA wird dadurch nicht überflüssig.

Der Maßnahmentyp bietet die Möglichkeit, frühere Standortentscheidungen, die nicht mehr dem heutigen Stand der Wissenschaft entsprechen, schrittweise zu korrigieren. Er stellt ein durchweg empfehlenswertes Instrument dar, um die Windenergienutzung vogelverträglicher zu gestalten.

TEIL 2: SCHWARZSTORCH

Hinweise zum artspezifischen Kollisionsrisiko

Dem aktuellen Leitfaden zur „Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen“ zufolge ist für den Schwarzstorch sowohl die Kollisions- als die Störungsgefahr von Relevanz (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung 2012). Während die Störanfälligkeit gegen Menschen insbesondere am Brutplatz belegt ist und Hinweise auf ein Meideverhalten zu WEA vorliegen, fehlen bislang Hinweise auf eine besondere Kollisionsgefährdung des Schwarzstorches.

1998 wurde ein verunglückter unerfahrener Jungvogel in der Nähe einer WEA bei Ulrichsstein (Vogelsberg) gefunden. Seitdem wurden in Deutschland keine weiteren Totfunde dieser auffälligen Großvogelart an WEA registriert (vgl. zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>, Stand 26. August 2014). Dieser Befund ist bemerkenswert, da zwischenzeitlich die Windkraftnutzung stark ausgebaut wurde und der Bestand der Revierpaare in Deutschland deutlich angestiegen ist (1999: ca. 350 Revierpaare (RP), 2008: ca. 530 RP, 2014: ca. 700 RP). Vor diesem Hintergrund wäre statistisch eine Zunahme der registrierten fatalen Begegnungen Schwarzstorch/WEA zu erwarten gewesen.

Inwiefern die schlechte Auffindbarkeit der WEA-Kollisionsopfer in bewaldeten Waldbrutgebieten für eine hohe Dunkelziffer spricht und eine Hochstufung des Kollisionsrisikos des Schwarzstorches rechtfertigt (Illner 2011), ist unklar. Der Schwarzstorch bewegt sich nicht ausschließlich über Wälder. Während der Balz und zur Überwindung größerer Entfernungen zur Nahrungssuche führt er Thermikflüge und Gleitflüge aus, bei denen er auch über weite Strecken Offenland überfliegt. Die Kombination von Thermikflug mit anschließendem Gleitflug ist in Mittelgebirgslandschaften besonders effektiv und wird daher häufig eingesetzt. Obwohl die Dichte der WEA in den letzten Jahren stark zugenommen hat, wurden bislang bei Thermik- und Gleitflügen keine Kollisionsopfer an WEA im Offenland festgestellt. Möglicherweise ist dies darauf zurückzuführen, dass sich der Schwarzstorch als Brutvogel der Hochwälder durch eine hindernisreiche Umwelt sicher bewegen kann und daher in der Lage ist, WEA auszuweichen. Thermik- und Gleitflüge finden mangels Auftrieb bei Nebelwetterlagen nicht statt, was das Kollisionsrisiko zusätzlich senkt.

In einer Studie aus Nordspanien, die als Beleg des hohen Kollisionsrisikos des Schwarzstorches häufig zitiert wird, wurden keine Kollisionsopfer registriert, sondern WEA-nahe Vorbeiflüge ohne fatale Folgen gezählt. Daraus wurde ein Kollisionsrisiko abgeleitet (Lekuona & Ursúa 2007). Auch in den Offenlandschaften Spaniens, in denen sich der Schwarzstorch als Wintergast aufhält, wurde diese Risikoprognose bislang nicht durch entsprechende Totfunde bestätigt.

Als Vergleich sei angeführt, dass im Zeitraum 1974-1998 in Hessen 11 Schwarzstörche an Freileitungen verunglückt sind (71% aller Totfunde) (VSW 2012, S. 75) und zwar bei einem deutlich geringeren Gesamtbestand in Hessen von 2 RP in 1974 bis 54 RP in 1998 (ebd. S. 18). Demnach werden verunglückte Großvögel wie Schwarzstörche – trotz geringer absoluter Zahl – durchaus gefunden, wenn die Kollisionen in signifikanten Mengen eintreten. Der Vergleich der Todeszahlen an Freileitungen und an WEA spricht für eine deutlich geringere Kollisionsgefährdung durch WEA.

Derzeit lässt sich ein besonders hohes Kollisionsrisiko des Schwarzstorches weder bei den Thermikflügen der Balz noch bei sonstigen, mit vergleichbarer Flugtechnik zurückgelegten Nahrungsflügen mit Zahlen belegen. Solange die Art vorsorglich auf der Liste der kollisionsgefährdeten Vogelarten geführt

wird, sollten jedoch insbesondere in Vogelschutzgebieten die einschlägigen artspezifischen Abstandswerte eingehalten und als Bestandteil des Vermeidungskonzeptes erwähnt werden.

Das voraussichtlich vernachlässigbare Restrisiko durch Kollisionen an WEA lässt sich durch ergänzende Maßnahmen zur Mortalitätssenkung im Vogelschutzgebiet auffangen. In Frage kommen Maßnahmen zur Entschärfung der Gefahr durch Freileitungen (vgl. diesbezügliche Empfehlung in Richarz et al. 2012, S. 88.) sowie zum Schutz der Gelege und Jungvögel vor Prädatoren wie Waschbären. Dadurch können eine positive Entwicklung des Reproduktionserfolgs und mindestens eine Erhaltung, in manchen Fällen sogar eine Verbesserung des Erhaltungszustands des Schwarzstorchs in einem Vogelschutzgebiet erzielt werden.

1. Maßnahmentypen zur Habitatoptimierung in WEA-fernen Bereichen

Habitatoptimierung an WEA-entfernten Bereichen: Die Flächen müssen über längere Perioden hinweg in optimierter Form nutzbar sein, daher Gewässerrenaturierung, Anlage von Feuchtwiesen etc. in ausreichender Anzahl und Größe.

a) Ist der geplante Maßnahmentyp zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet?

- Die beschriebenen Maßnahmen zur Habitatoptimierung beziehen sich ausschließlich auf die Optimierung des Nahrungsangebots. Die Habitatoptimierung am Brutplatz wird in den vorgelegten Fragen getrennt behandelt (s. unter 2. Maßnahmentyp: Beruhigung der Horststandorte).
- Im Unterschied zum Rotmilan, der als Nahrungsopportunist ggf. auch großräumig Ausschau nach Beute hält, ist der Schwarzstorch ein ausgesprochener Nahrungsspezialist, für den die offenen Betriebsflächen um eine WEA keine Attraktivität ausüben, solange dort keine Feuchtgebiete vorkommen. Vom Schwarzstorch ist bekannt, dass er bevorzugt Nahrungsgründe nutzt, die er ohne die Deckung des umliegenden Waldes zu verlassen oder bei Flügen knapp über den Kronen erreichen kann (Janssen et al. 2004). Erst in Ermangelung eines ausreichenden Nahrungsangebots innerhalb eines zusammenhängenden Waldgebietes fliegt er gezielt weiter entfernte, ergiebige Nahrungsquellen an. Dabei kann er bei seinen Thermik- und Gleitflügen in die Nähe von WEA gelangen. **Es ist daher davon auszugehen, dass futterreiche Habitate auf den Schwarzstorch, auch ohne sonstige flankierte Maßnahmen, eine sehr starke Lock- bzw. Ablenkung ausüben.** Während für Rotmilane Offenflächen im Mastfußumfeld attraktiv sind, kommen die Gewässerhabitate, die der Schwarzstorch gezielt aufsucht, in der Regel dort nicht vor. Die Optimierung von geeigneten Nahrungsflächen in WEA-fernen Bereichen stellt daher eine gute Möglichkeit dar, den Schwarzstorch davon abzuhalten, sich WEA-nah aufzuhalten. Der Maßnahmentyp ist zur Vermeidung von Kollisionen im Grundsatz geeignet.
- Zwei für die Wirksamkeit der Maßnahmen wichtige Punkte werden benannt, nämlich die Nutzbarkeit „über längere Perioden hinweg in optimierter Form“ und ein Angebot an Nahrungsgebieten „in ausreichender Anzahl und Größe“. Die vorgesehenen Maßnahmentypen sind nicht konkret beschrieben. Soweit sie den Empfehlungen des Hessischen Artenhilfskonzeptes für den Schwarzstorch entsprechen, sind wesentliche Voraussetzungen für eine Wirksamkeit erfüllt (vgl. VSW 2012).
- Naturnahe Fließgewässer und Auen sind die ursprünglichen Nahrungshabitate des Schwarzstorches. Eine Anlage von Sekundärhabitaten, die wie z.B. Stauteiche selbst Eingriffe in Fließgewässersysteme darstellen können, sollte nur dort in Erwägung gezogen werden, wo sie keine Schädigung

<p>1. Maßnahmentypen zur Habitatoptimierung in WEA-fernen Bereichen</p>
<p>gung von höherwertigen Bächen nach sich ziehen bzw. dort, wo eine wirksame Bachrenaturierung aussichtslos ist.</p>
<p>b) In welchen Mindestabständen von der WEA sollte der Maßnahmentyp umgesetzt werden?</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Im Hessischen Artenhilfskonzept für den Schwarzstorch (2012) wurden bisherige Beobachtungen des Schwarzstörches im Umfeld von WEA ausgewertet. Die Autoren kommen zu folgendem Schluss: „<i>Mögliche Scheuchwirkungen gegenüber fliegenden Schwarzstörchen gehen nach den derzeit vorliegenden Beobachtungen nicht über einen Bereich von 1 km hinaus.</i>“ (S. 72). Soweit keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse vorliegen, sollten Maßnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebotes daher vorsorglich in einem Mindestabstand von 1 km von der WEA umgesetzt werden. – Unter dem Gesichtspunkt eines eventuellen Meideverhaltens sind auch potenzielle Barrierewirkungen durch lang gestreckte Windfarmen (z.B. in Kammlagen) zu berücksichtigen, die den räumlichen Wechsel zwischen Brutplatz und Nahrungsgebiet verlängern oder erschweren könnten.
<p>c) Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Die Renaturierung von kleinfischreichen Waldbächen und naturnahen Auen stellt die nachhaltigste Lösung dar, um eine dauerhaft gesicherte Nahrungsgrundlage für Schwarzstörche bereitzustellen. Der Schwarzstorch brütete ursprünglich schwerpunktmäßig im Tiefland in „Sumpf-, Bruch- und Altwasserlandschaften mit angrenzenden nassen Wiesen und Mooren“ (Bauer & Glutz von Blotzheim 1996: S. 422). Von einem naturnahen Zustand sind die meistens Fließgewässerlandschaften heute weit entfernt. Der notwendige zeitliche Vorlauf hängt vom aktuellen Zustand der zu renaturierenden Fließgewässersysteme und von den vor Ort zu überwindenden Umsetzungshindernissen ab. Eine pauschale Schätzung des Zeitbedarfes ist nicht möglich. – Senken mit Flutrasen und überstaute Feuchtwiesen stellen im Frühling geeignete Amphibienhabitate dar. Der zeitliche Vorlauf wird vom Amphibienvorkommen im Umfeld bestimmt. In Landschaften mit einer guten Amphibienbesiedlung werden neue Laichhabitate rasch besiedelt. – Teiche mit geeignetem Fischbesatz sind unmittelbar wirksam, soweit sie im Umfeld von bereits genutzten Habitaten liegen und daher als Nahrungsquelle von den Schwarzstörchen rasch entdeckt werden. – Ein Monitoring des tatsächlichen Nahrungsangebotes ist zu empfehlen. Falls sich keine Amphibienbesiedlung in ausreichendem Umfang einstellt bzw. wenn sie sich unter dem Fraßdruck der Schwarzstörche und anderer Arten nicht aufrechterhält, können ergänzende Maßnahmen erforderlich werden. In Teichanlagen können ggf. Maßnahmen, die ein Abfischen durch Nahrungskonkurrenten entgegenwirken, angebracht sein. Ggf. kommt übergangsweise ein Besatz mit Futterfischen in Frage. Ein zusätzlicher Besatz mit Raubfischen, die wie Hechte in Stillgewässern für den Schwarzstorch direkte Nahrungskonkurrenten darstellen, ist zu vermeiden.
<p>d) Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Adulte Schwarzstörche legen zur Nahrungssuche Distanzen von mehreren Kilometern zurück. Da in der heutigen Landschaft sehr häufig Nahrungsmangel herrscht, stellen weite Nahrungsflüge keinen Maßstab für einen erstrebenswerten Zustand dar.

1. Maßnahmentypen zur Habitatoptimierung in WEA-fernen Bereichen

Je geringer die Entfernung zwischen Brutplatz und Nahrungsgebiet ist, umso kürzer sind die energieaufwändigen Pendelflüge während der Brut- und Aufzuchtzeit. Brutplatznahe Nahrungsräume sind von besonderem Vorteil, weil die Jungvögel den Nahrungserwerb dort horstnah erlernen können (vgl. Janssen et al. 2004, S. 124-127). Im Optimalfall liegen Brut- und Nahrungshabitat nah beieinander (200 bis 300 m, ebd.). Daraus folgt, dass die im Hessischen Artenhilfskonzept ermittelten räumlichen Faktoren, die mit einem guten Bruterfolg korrelieren, auf die Lage der Nahrungsräume übertragbar sind (VSW 2012, S. 8-10). **Besonders geeignet sind Standorte in ausgedehnten Waldgebieten, die der Schwarzstorch nicht verlassen muss, um Nahrung zu suchen. Dies reduziert die Wahrscheinlichkeit von häufigen Thermik- und Gleitflügen über längere Strecken auf ein Minimum.**

- Soweit die Maßnahmen nicht brutplatznah und nicht innerhalb eines zusammenhängenden Waldes realisiert werden können, sollten die Umsetzungsstandorte auf der Grundlage einer Raumnutzungsanalyse und einer strategischen Planung unter Berücksichtigung der Pendelflüge zwischen Nahrungsraum und Brutplatz gewählt werden.
- Die ausgesprochene Störungsanfälligkeit des Schwarzstorches ist in erster Linie für das Brutplatzumfeld belegt. Dennoch sollten eigens für die Art angelegte Nahrungsgebiete ebenfalls vor übermäßigen Störungen, z.B. durch Einschränkungen der Angeltätigkeit und durch Lenkung der Naherholung, geschützt werden.
- Der Schwarzstorch ist ein „Gewohnheitstier“, das bestehende Horste lange nutzt und bekannte Nahrungsgebiete gezielt aufsucht. Ein über längere Zeiträume lagestabiles Habitatgefüge ist daher von Vorteil.
Dies setzt wiederum voraus, dass für aktuelle und zukünftige WEA-Standorte ein verbindliches räumliches Konzept vorliegt. Eine wiederholte Verlagerung der Schwarzstorchhabitate als Reaktion auf laufend veränderte WEA-Ansprüche könnte für die Art von Nachteil sein.

Fazit:

Der Maßnahmentyp ist grundsätzlich dazu geeignet, das eventuelle Kollisionsrisiko von Schwarzstörchen mit WEA zu vermeiden. Unabhängig vom derzeit nicht belegbaren Kollisionsrisiko sind die Maßnahmen für die Erhaltung und Förderung des Schwarzstorches sinnvoll.

Bei der konkreten Umsetzung sollten Standorte auf der Grundlage einer Raumnutzungsanalyse unter Berücksichtigung der Pendelflüge zwischen Nahrungsraum und Brutplatz gewählt werden

2. Maßnahmentyp: Beruhigung der Horststandorte

- *„Sicherung der Horststandorte bzw. Revierzentren (inkl. Wechselhorste, ggf. Anlage von Horstplattformen in geeigneten Waldbeständen) in den „erwünschten“ Bereichen. Hierfür wird eine innere Horstschutzzone von mind. 200 m mit dauerhaftem Prozessschutz benötigt und darüber hinaus ein Arbeitsverbot während der Brutperiode sowie Bau und die Nutzung jagdlicher Einrichtungen bis mind. 300 m. Darüber hinaus sollte eine erweiterte Horstschutzzone bis 500 m zur Vermeidung von Störungen (durch sonstige Projekte, Wege oder Förderung der Freizeitnutzung) ausgewiesen werden.*
- *Ergänzend 5 % Prozessschutz im relevanten Umfeld im Bereich essenzieller Habitate aufgrund des großen Aktionsradius des Schwarzstorches und als mittel- bis langfristige Ausweichoption*
- *Ergänzende Beruhigung insbesondere in essenziellen Bereichen*

2. Maßnahmentyp: Beruhigung der Horststandorte

- *Ergänzend Standortoptimierung in für den Schwarzstorch ungeeignete Waldflächen, möglichst im unmittelbaren Umfeld von derzeit für die Art wertvollen Bereichen (junge Waldbestände, keine Bäche oder feuchte Bereiche im Umfeld von mind. 100 m).“*

a) Ist der geplante Maßnahmentyp als flankierende bestandsstützende Maßnahme im Grundsatz geeignet?

- Die genannten Maßnahmentypen sind dazu geeignet, die Nutzung von bisher genutzten Brutplätzen langfristig zu sichern, den Bruterfolg zu fördern und eine störungsbedingte Brutplatzaufgabe zu vermeiden. Sie sind daher grundsätzlich sinnvoll. Die Maßnahmentypen, die eine Beruhigung der Horststandorte bezwecken, sollten mit den Maßnahmentypen zur Habitatoptimierung in WEA-fernen Bereichen gebündelt werden. Unter WEA-Ferne wird hier ein Abstand von mindestens 1 km verstanden, der im hessischen Artenhilfskonzept als maximale Reichweite von WEA-bedingten Scheueffekten definiert wurde (VSW 2012, S. 72).
- Der Maßnahmentyp wirft ansonsten die gleichen Fragen auf, die im Zusammenhang mit Horstschutzmaßnahmen für den Rotmilan bereits diskutiert wurden (s. oben S. 14-15):
- Eine klare Abgrenzung zwischen flankierenden populationsstützenden Maßnahmen und kurzfristig wirksamen Vermeidungsmaßnahmen ist erforderlich.
 - Eine klare Abgrenzung zu ohnehin zu ergreifenden Standardmaßnahmen des Natura 2000-Gebietsmanagements ist notwendig.
 - Der gesamte Zeitraum von der Revierbesetzung bis zum Selbständigwerden der Jungvögel (von Anfang März bis Ende August, d.h. nicht nur die reine „Brutzeit“) ist explizit einzubeziehen.
 - Die Jagdausübung ist pauschal zu begrenzen (d.h. nicht nur derjenigen Jagdaktivitäten, die mit „*Bau und Nutzung jagdlicher Einrichtungen*“ einhergehen),
- Die ausgesprochenen Einschränkungen der Waldarbeiten sind dort, wo entsprechende Nutzungsrechte bestehen, auf die Brennholzwerbung durch Privatpersonen auszuweiten.
- Die genannten Abstände „*innere Horstschutzzone von mind. 200 m*“ und „*erweiterte Horstschutzzone bis 500 m*“ entsprechen bzw. übersteigen in der Fachliteratur aus der Region genannten Werte (VSW 2012: S. 31-32). In Vogelschutzgebieten mit dem Schwarzstorch als Erhaltungsziel ist dieser vorsorgliche Ansatz zu begrüßen. Im Einzelfall sollte geprüft werden, ob die Forderung nach einem dauerhaften Prozessschutz in einem Umkreis von 200 m um den Horst zielführend ist. Sowohl eine übermäßige Verlichtung als auch eine allzu starke Verdichtung können sich negativ auswirken (ebd.: S. 31).
Je nach Ausgangszustand der Waldparzelle können im Einzelfall steuernde Maßnahmen angebracht sein, um die erwünschte Strukturvielfalt zu entwickeln.
- Die Maßnahme „*Ergänzend 5 % Prozessschutz im relevanten Umfeld im Bereich essenzieller Habitate aufgrund des großen Aktionsradius des Schwarzstorches und als mittel- bis langfristige Ausweichoption*“ ist sehr vage formuliert.
Ein Nutzungsverzicht in Waldhabitaten ist zu begrüßen. Bei der konkreten Maßnahmenplanung sollte klargestellt werden, dass der geforderte „5% Prozessschutz“ so umgesetzt wird, dass er dem Schwarzstorch zugutekommt. Ebenfalls sollte klargestellt, auf welche essenziellen Habitate sich die Formulierung bezieht. Essenziell sind auch Nahrungsgewässer. Droht eine Teichanlage zu verlanden, dann würde in diesem Fall der Prozessschutz zum Verlust des Gewässers führen und wäre kontraproduktiv.

2. Maßnahmentyp: Beruhigung der Horststandorte

Im Folgenden werden einige Konkretisierungsvorschläge zur Formulierung des Maßnahmentyps für den Schwarzstorch gemacht.

Bedeutung des Prozessschutzes im Kontext von Vermeidungsmaßnahmen

Der Ansatz des Prozessschutzes ist für Habitatelemente sinnvoll, die durch ihre eigene spontane Entwicklung an Strukturdiversität und durch ein ungestörtes Heranreifen über längere Zeiträume an Qualität gewinnen. Im Falle des Schwarzstorches treffen diese Voraussetzungen für das erweiterte Umfeld des Brutplatzes im Wald und für das Fließgewässernetz als Nahrungshabitat zu. Besonders geeignet sind Komplexe aus Hartholz- und Weichholzlauen, die beide Habitatbestandteile vereinen (Janssen et al. 2004).

Maßnahmentypen, die sich auf den Ansatz des Prozessschutzes berufen, fördern langfristige, durch natürliche Prozesse gesteuerte Entwicklungen. Im Regelfall ist mit sofortigen positiven Veränderungen und einer raschen Wirksamkeit nicht zu rechnen, was eine Einstufung als Vermeidungsmaßnahme im Wege steht. Der Prozessschutz lässt sich aber mit anderen Maßnahmentypen verbinden. In Kombination mit einem sofortigen Nutzungsverzicht lässt sich z.B. eine kurzfristige, vor einem Eingriff vollumfänglich wirksame flankierende habitatstützende Maßnahme gestalten. In diesem Fall wird eine ansonsten zulässige Waldnutzung und damit eine sicher eintretende Habitatqualitätsminderung (z.B. Wegfall von potenziellen Horstbäumen) mit sofortiger Wirkung unterbunden werden. Aus der Kombination des sofortigen und dauerhaften (d.h. weder an befristete noch an aufkündbare Verträge oder Vereinbarungen gebundenen) Nutzungsverzichts und der Auflage der anschließenden, durch Eigendynamik gesteuerten Entwicklung lässt sich ohne zeitlichen Verzug ein positiver Effekt erzielen, der in der Langzeitperspektive weiter zunimmt. Insbesondere für den Schwarzstorch als Leitart ungestörter Wälder ist eine Berücksichtigung des Prozessschutzes bei der Maßnahmenkonzeption sinnvoll.

Nicht geeignet ist der Ansatz für Teilhabitate, die gepflegt und unterhalten werden müssen, um ihre Bedeutung für den Schwarzstorch aufrechtzuerhalten. Dieses trifft für sekundäre Nahrungshabitate wie staunasse Wiesen und Teiche zu, die ohne erhaltende Maßnahmen im Zuge der Sukzession verschwinden und nicht spontan an anderer Stelle neu entstehen.

Mindestflächen von Waldhabitaten, Mindestlängen von Fließgewässerabschnitten

Die Forderung nach mehr Prozessschutz wird meistens als pauschale, nicht verortete Zielvorgabe formuliert (z.B. 10% Prozessschutz im Wald). Im Kontext einer konkreten Maßnahmenplanung ist aber eine räumliche Festlegung unverzichtbar. Daraus folgt, dass auch auf der Ebene der Maßnahmentypen standörtliche Voraussetzungen klargestellt werden müssen.

Die bloße Benennung eines Prozentanteils ohne eindeutige Bemaßungen reicht nicht aus. Trotz formal erreichten Flächenanteils kann der Prozessschutz wirkungslos sein, wenn er auf zersplitterten Kleinstflächen umgesetzt wird. Die Erhaltung einzelner Bäume durch Hiebverzicht stellt keine Maßnahme des „Prozessschutzes“ dar. Eine solche Einstufung wäre vor dem Hintergrund des allgemeinen Begriffsverständnisses irreführend.

Mindestgrößen bzw. Mindestlängen der zusammenhängenden Waldflächen und Fließgewässerabschnitte sind vor dem Hintergrund der regionalen Verhältnisse zu definieren. Wenn zusätzliche Flächen im ökologischen Verbund mit bestehenden Prozessschutzflächen ausgewiesen werden, können positive Effekte trotz Unterschreitung der Mindestgrößen für isolierte Flächen entstehen.

Welche Standorte sind für den Schwarzstorch besonders geeignet?

- Standorte, die bereits eine hohe Habitatqualität für den Schwarzstorch besitzen

Für Prozessschutz-Maßnahmen kommen in erster Linie Standorte mit einem naturnahen Waldbewuchs aus heimischen, standortgerechten Baumarten in Frage. Beimengungen von

2. Maßnahmentyp: Beruhigung der Horststandorte

gebietsfremden Arten sind akzeptabel, soweit sie keine invasiven Tendenzen besitzen und eine Naturverjüngung der heimischen Arten nicht behindern.

Die ausgewiesenen Waldparzellen sollten ein möglichst fortgeschrittenes Reifestadium erreicht haben. Für Buchenwälder des nordmitteleuropäischen Tieflandes benötigt die Entwicklung von der Verjüngungs- bis zur Zerfallsphase ca. 300 bis 350 Jahre (Knapp & Jeschke 1991). Von der Ausweisung einer jungen Pflanzung im Stangenholzstadium würde der Schwarzstorch, der auf aststarke Horstbäume angewiesen ist, in absehbarer Zeit keine Vorteile haben.

Aus denselben Gründen wäre ein Abernten des schlagreifen Holzes vor dem Start des Prozessschutzes kontraproduktiv. Im Einzelfall kann eine Einzelstammnahme zur Förderung von Altbäumen mit starken Seitenästen (Horstanlage) sinnvoll sein. Die Auswahl der zu erntenden Bäume sollte jedoch nicht nach wirtschaftlichen, sondern nach naturschutzfachlichen Kriterien erfolgen. Ein Abernten von nicht heimischen Gehölzen (z.B. Fichten in Auen) kann sinnvoll sein, wenn sie die Rückkehr zu einem standortgerechten heimischen Bewuchs fördert.

Eine Ausweisung als Prozessschutz-Habitat ist für Fließgewässerabschnitte sinnvoll, die keine Renaturierungsmaßnahmen (mehr) erfordern und durch natürliche Prozesse der spontanen Laufentwicklung (z.B. Totholzanreicherung, bibergesteuerte Dynamik) ihre Struktur- und Artenvielfalt erhalten bzw. steigern werden. Von Vorteil sind Fließgewässerabschnitte, in deren Oberlauf keine umfangreichen Umbaumaßnahmen (mehr) erforderlich sind. Bauliche Eingriffe im Oberlauf können durch Sedimentdrift gravierende Störungen des Sedimenthaushaltes in den Unterlaufabschnitten auslösen.

– Standorte, an denen weitere Umwelt- und Naturschutzziele synergistisch unterstützt werden

Der Schwarzstorch ist eine Leitart naturnaher, gewässerreicher Wälder. Auf den Schwarzstorch ausgerichtete Prozessschutz-Maßnahmen können bei entsprechender Standortwahl auch Ziele der WRRL und des Bodenschutzes fördern. Aufgrund der besonderen Funktionen der Wälder für den Wasserhaushalt ist der mit dem Prozessschutz einhergehende Entwässerungsverzicht von hoher Bedeutung. Die Entwicklung von Altholzbeständen aus heimischen Arten wie Buchen und Eichen kommt gleichzeitig u.a. seltenen Pilz- und Holzkäferarten sowie Wald-Lebensraumtypen der FFH-RL zugute.

– Standorte im Anschluss an bereits vom Schwarzstorch genutzte Habitate

Grundsätzlich kann der Prozessschutz dazu beitragen, Reviere mit ungenügender Habitat-ausstattung quantitativ und qualitativ aufzuwerten. So nutzen Schwarzstörche im Umfeld des Bruthorstes nach Möglichkeiten auch sog. Ausweichhorste in einem Umkreis von ca. max. 5 km (Nottorf 1993 S. 38, Janssen et al. 2004 S. 336). Ausweichhorste stehen selten in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Sie können durch Prozessschutz entstehen und bestehende Reviere aufwerten.

– Standorte, an denen alle erforderlichen Habitatrequisiten entstehen können

Schwarzstörche benötigen nicht nur einen sichereren Brutplatz, sondern auch eine ausreichende Nahrungsgrundlage. Standorte, die eine Entwicklung aller wesentlichen Revierfunktionen ermöglichen, sind daher besonders geeignet. Zu den qualitativen Voraussetzungen für die Entwicklung von Schwarzstorchhabitaten gehören auch die Möglichkeiten einer wirksamen Besucherlenkung. Der Prozessschutz im Wald erfordert in der Regel die Entlassung der betroffenen Flächen aus den Wegesicherungspflichten.

Nach Möglichkeiten sollten bei der Flächenwahl regionale Besonderheiten der standörtlichen Vorlieben der Zielart beachtet werden. So sollen Schwarzstörche z.B. in den Mittelgebirgen

2. Maßnahmentyp: Beruhigung der Horststandorte	
Hessens und Rheinland-Pfalz östliche Hanglagen bevorzugen (Isselbacher 2003, S. 49).	
b)	In welchen Mindestabständen von der WEA sollte der Maßnahmentyp umgesetzt werden?
–	<p>Der Maßnahmentyp bezieht sich auf die „<i>Sicherung der Horststandorte bzw. Revierzentren</i>“. Er zielt somit auf einen besseren Schutz von aktuell besetzten Revierzentren ab. WEA-ferne Standorte sind grundsätzlich geeignet, sofern die übrigen standörtlichen Voraussetzungen zum Reproduktionserfolg erfüllt sind.</p> <p>Sollte ein Revier in der Nähe einer bestehenden WEA besetzt sein, dann besteht aufgrund der aller Wahrscheinlichkeit nach vernachlässigbaren Kollisionsrisikos kein Grund, die Reviervögel zur Aufgabe ihres Reviers zu bewegen. Wenn sich die Vögel an die vorsorglich unterstellte Störung durch eine WEA gewöhnt und dort Bruterfolg haben, steht dem bestehenden Revier unabhängig von seiner Lage zu einer WEA ein angemessener Schutz zu.</p> <p>Daraus folgt jedoch nicht, dass eine WEA-nahe Ansiedlung von Schwarzstörchen durch Maßnahmen zu fördern sei. Grundsätzlich sind die Maßnahmen an mit Sicherheit geeigneten Standorten umzusetzen. Wenn sich in Zukunft zeigt, dass die Meidungsradien überschätzt wurden, dann sollten die Meideabstände dementsprechend korrigiert werden. Die für Maßnahmen geeigneten Räume sind nach Maßgabe des einschlägigen Meidungsabstands abzugrenzen. Wie in anderen Kontexten sind Anpassungen aufgrund der lokalen Verhältnisse (z.B. Relief) denkbar.</p>
c)	Welchen zeitlichen Vorlauf sollten die Maßnahmen haben, auch um ein ggf. erforderliches Monitoring und Risikomanagement zu ermöglichen?
–	Sämtliche Maßnahmen, die zur Senkung der durch Forstarbeiten, Jagd und Erholungssuchende usw. verursachten Störungen beitragen, sind sofort wirksam.
–	<p>Die Aufwertung von bislang ungeeigneten Waldhabitaten kann – je nach Ausgangszustand – mehrere Jahrzehnte erfordern, bis sich die erwünschte Strukturvielfalt entwickelt hat.</p> <p>Wird für die Umsetzung des Maßnahmentyps ein erntereifer Waldbestand mit geeigneten Horstbäumen gewählt, dann tritt die Wirksamkeit (in diesem Fall der Schutz wertvoller Habitats, die ansonsten verschwunden wären) kurzfristig ein.</p>
–	Maßnahmen dieses Typs verlangen von den Menschen, die bisher Störungen ausgelöst haben, eine Änderung von gewohnten Nutzungen und Verhaltensmustern ab. Eine konsequente Kontrolle ist daher notwendig.
d)	Lassen sich relevante Voraussetzungen zusammenfassend beschreiben, die für eine hohe Wirksamkeit (Prognosesicherheit) bei der Maßnahmenkonkretisierung von Relevanz sind?
–	Grundsätzlich bieten große zusammenhängende, von Natur aus gewässerreiche Waldgebiete mit Altwaldkernen aus Laubgehölzen günstige Voraussetzungen. Zur Konkretisierung von einzelnen Maßnahmen wird auf die aktuelle Fachliteratur aus der Region verwiesen (z.B. VSW 2012).
Fazit:	
<p>Der Maßnahmentyp ist naturschutzfachlich sinnvoll und kann zur dauerhaften Stützung des Schwarzstorchbestands in einem Vogelschutzgebiet beitragen. Die Bestimmungen bezüglich der störungsfreien Zeiträume und der Ausübung der Jagd sollten den besser geeigneten Formulierungen der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald entsprechend angepasst werden.</p>	

3. Maßnahmentyp: Abbau von WEA

Der Abbau von WEA (auch in räumlicher Entfernung zu einer neuen Windfarm, z.B. in Räumen mit Entwicklungspotenzial für windenergieempfindliche Vogelarten) kann eine wirksame Schadensbegrenzungsmaßnahme sein, wenn dadurch die Erheblichkeitsschwelle unterschritten und durch den Neubau von WEA nicht gleichzeitig überschritten wird.

- Die im Zusammenhang mit dem Rotmilan gemachten Ausführungen sind im Grundsatz auf dem Schwarzstorch übertragbar. Auch für diese Art gilt, dass der Rückbau einer bestehenden Anlage mit hohem Störungspotenzial bzw. nachgewiesenem negativen Einfluss auf das Raumnutzungsverhalten eine Entlastung darstellen kann, die Freiräume für den Betrieb einer neuen Anlage eröffnen kann.
- Von einer sicheren Wirksamkeit kann ausgegangen werden, wenn die Habitataignung des neuen WEA-Standortes deutlich unter der Habitataignung des alten WEA-Standortes liegt. Das Kriterium der Habitataignung sollte weit gefasst werden und auch die räumlichen Wechselbeziehungen zwischen Habitatalementen berücksichtigen. Von einer WEA, die bei mehrfach täglich verrichteten Pendelflügen zwischen Brutplatz und Nahrungsräumen durch- bzw. umflogen werden muss, geht eine höhere Gefahr aus als von einer WEA, die nicht „im Wege steht“.
- Der Maßnahmentyp bietet die Möglichkeit, frühere Standortentscheidungen, die nicht mehr dem heutigen Stand der Wissenschaft entsprechen, schrittweise zu korrigieren. Er stellt ein durchweg empfehlenswertes Instrument dar, um die Windenergienutzung vogelverträglich zu gestalten.
- Aus einigen Gebieten liegen Beobachtungen von besetzten Schwarzstorchhorsten in WEA-Nähe vor. **Da für die Art bislang keine Hinweise auf ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegen, sollte geprüft werden, ob eine Gewöhnung eingetreten ist und ob der Anlageabbau eine größere Störung nach sich ziehen würde.**
Diese Frage ist bisher ungenügend untersucht. Um die Kenntnisse über mögliche Gewöhnungseffekte zu vertiefen, wird eine Auswertung der Auswirkungen des reinen Anlagenbetriebs auf den Reproduktionserfolg an WEA-nahen Schwarzstorchhorsten empfohlen.

A. Garniel

Dr. Annick Garniel
Kiel, den 31.10.2014

LITERATUR UND QUELLEN

- Aebischer, A. (2009): Der Rotmilan. Haupt Verlag Bern, 232 S.
- Artenschutzmaßnahmen Rotmilan in Nordrhein-Westfalen (Stand 20.08.2012)
<http://www.naturschutz-fachinformationen-nrw.de/artenschutz/de/massn/gruppe/voegel>
- Bauer, K. M. & U. N. Glutz von Blotzheim (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1. Gaviiformes – Phoenicopteriformes. Aula-Verlag, Wiesbaden. 483 S.
- Bellebaum, J., Korner-Nievergelt, F., Dürr, T. & U. Mammen (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. – Journal for Nature Conservation 21: 394– 400.
- Gelpke, C. & M. Hormann (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Echzell. 115 S. + Anhang (21 S.). Abgestimmte und aktualisierte Fassung im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, 15.08.2012.
- 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 (29. November 2012)
- Hormann, M. (2012): Maßnahmenblatt der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland für den Rotmilan (*Milvus milvus*). (Stand: 01. Juli 2012)
www.vswffm.de/v/vsw/content/.../ManahmenblattRotmilanStand2013_07.pdf
- Hormann, M. (2013): Maßnahmenblatt der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*). (Stand: 02. Juli 2013)
www.vswffm.de/v/vsw/content/.../ManahmenblattSchwarzstorchStand2013_07.pdf
- Illner, H. (2011): Comments on the report "Wind Energy Developments and Natura 2000", edited by the European Commission in October 2010
<https://www.wind-watch.org/documents/comments-on-the-report-wind-energy-developments-and-natura-2000/>
alternativ: www.sofnet.org/1.0.1.0/503/download_5786.php
- Isselbacher, K. (2003): Bestand, Verbreitung und Habitatpräferenzen des Schwarzstorches *Ciconia nigra* L. 1758 in Rheinland-Pfalz und Hessen. Diplomarbeit Philipps-Universität Marburg, 59 S.
zit. in: Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" - Stand: 5.2.2013 / Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW/ D53 Schwarzstorch): http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf
- Janssen, G.; Hormann, M. & C. Rohde (2004): Der Schwarzstorch. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 468, 414 S.
- Knapp, H.D. & L. Jeschke (1991): Naturwaldreservate und Naturwaldforschung in den ostdeutschen Bundesländern.- Schr.-R. Vegetationskde. 21: 21-54.
- Korn, M. & S.Thorn (2010): Artenhilfskonzept für das Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*) in Hessen. – Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Linden. 42 S.
- Lambrecht, H. & J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmungen der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schluss-

- stand (Entwurf). – FuE-Vorhaben des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaul]. Hannover, Filderstadt. 90 S.
- Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" - Stand: 5.2.2013 / Maßnahmensteckbriefe Vögel NRW: http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/m_s_voegel_nrw.pdf
- 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.
- Mammen, U., Mammen, K., Heinrichs, N. & A. Resetaritz (2010): Rotmilane und Windkraftanlagen – Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. – Vortrag Tagung "Greifvögel und Windkraft" am 11. November 2010 in Berlin. <http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichte/vortraege/>
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) (2013): Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (12. November 2013) Düsseldorf, 51 S.
- Nachtigall, W. (2008): Der Rotmilan *Milvus milvus* in Sachsen und Südbrandenburg-Untersuchungen zu Verbreitung und Ökologie. Dissertation an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. <http://sundoc.bibliothek.uni-halle.de/diss-online/08/08H218/prom.pdf>
- Nachtigall, W., Stubbe, M. & S. Herrmann (2010): Aktionsraum und Habitatnutzung des Rotmilans *Milvus milvus* während der Brutzeit- eine telemetrische Studie im Nordharzvorland. – Vogel und Umwelt. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 18: 25 – 61.
- Nottorf, A. (1993): Schwarzstorchschutz in Niedersachsen. In Ökologische Bildungsstätte Oberfranken – Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz e. V. (Hrsg.): Schutzstrategien für Schwarzstorch und Rauhfußhühner. (Textbeiträge vom Seminar „Schutzstrategien für den Schwarzstorch“ vom 6.2. bis 7.2. 1993). Materialien II / 1993, S. 35-39.
- Richarz, R., Hormann, M., Braunberger, C., Harbusch, C., Süßmilch, G., Caspari, S., Schneider, C, Monzel, M., Reith, C. & U. Weyrath (2013): Leitfaden zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange beim Ausbau der Windenergienutzung im Saarland betreffend die besonders relevanten Artengruppen der Vögel und Fledermäuse (Juni 2013). Saarbrücken, 112. S.
- Richarz, R., Hormann, M., Werner, M., Simon, L. & T. Wolf (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz – Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. – Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz. 145 S. (13.09.2012).
- Schaub, M. (2012): Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. -- Biological Conservation 155: 111–118.
- VSW – Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (2012): Artenhilfskonzept für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Hessen Abgestimmte und aktualisierte Fassung 24.02.2012. A: Textteil 119 S. http://vswffm.de/v/vsw/content/e3884/e4324/e4523/Schwarzstorch_Stand_18-06-2012.pdf

Wasmund, N. (2013): Der Rotmilan (*Milvus milvus*) im Unteren Eichsfeld. Brutbestand, Nahrungsökologie und Gefährdungsursachen. Dissertation, Göttingen. 268 S.

<http://ediss.uni-goettingen.de/handle/11858/00-1735-0000-0001-BC5F-9>