Risikoabschätzung zur Rotmilan-Mortalität

für eine Teilfläche im Rotorraum der geplanten WEA auf dem Falkenberg

im Rahmen eines Repowering-Vorhabens

der Fma. HKS Windpark GmbH & Co.KG

am Standort Wolfersweiler / Saarland

Bearbeitung
Dr. Friedrich K. Wilhelmi, Biologe
Consultant f. Umweltplanung
67112 Mutterstadt
Friedensstraße 30
Mitarbeit:
Fabio Geisen B.Sc. Biol.

Auftraggeber
HKS Windpark GmbH & Co. KG

66287 Quierschied
Sebastian-Bachstr. 68

1. Anlass

Im Rahmen einer Anlagen-Ertüchtigung auf dem Falkenberg bei Wolfersweiler beabsichtigt die Fma HKS Windpark GmbH und Co.KG, eine bestehende Windkraftanlage durch eine leistungsstärkere Anlage in ca. 40 m Distanz zu ersetzten.

Im Bereich „Rotorradius+50 m“ verbleibt eine Grünlandfläche, auf die der Betreiber keinen Zugriff erwirken konnte und demzufolge auch keine für den Rotmilan aversive und risikomindernde Strukturen schaffen kann.

Für diese Fläche ist nach Maßgabe des Landesamts für Umwelt und Arbeitsschutz (LUA) des Saarlands eine Risikoabschätzung vorzulegen.

2. Ausgangslage

Die zu betrachtende Mähwiesenfläche („Risikofläche“) hat eine Größe von ca. 1.650 m² (s. Abbildung).

Lage der Risikofläche (gelb)

Entsprechend des in einer Raumnutzungsanalyse in einem 4 km-Radius erfassten Flächenmosaiks sind dies 0,06 Promille des gesamten bejagbaren Offenlands oder 0,08 Promille des zur Jagd zeitweise geeigneten Grünlands.

Die mittlere Größe eines Rotmilan-Aktionsraums ist allerdings in der Regel kleiner als der o.g. Betrachtungsraum. Aus neunundzwanzig Angaben[1] aus der Literatur ergibt sich ein mittlerer Aktionsraum von 15 +/- 11 km² (Extremwerte von 1 km² oder 253 km² sind als Ausreißer ignoriert).

1 Verschiedene Bundesländer, unterschiedliche, jahreszeitliche Aktionsraumgrößen

Unter der plausiblen Annahme, dass sich das o.g. Flächenmosaik auch im Aktionsraum eines Brutpaares widerspiegelt, erhöht sich der Anteil der „Risikofläche“ bei einem 15 km² großen Aktionsraum auf 0,2 bzw. 0,25 Promille.

Unterlegt man den aus Homerange-Untersuchungen resultierenden Kernel-75-Bereich, der auch maßgeblich die Definition des 1,5 km – Sicherheitsabstands von WEA zum Horst bestimmt, erhöht sich der Anteil der Risikofläche um etwa das Doppelte auf 0,4 bis 0,5 Promille Flächenanteil Allerdings wäre dann Voraussetzung, dass die Fläche innerhalb dieses Radius' liegt, was hier nicht zutrifft.

Für einen opportunistischen Jäger wie den Rotmilan, der sein Jagdrevier mehr oder weniger stochastisch absucht, sollte die Besuchsfrequenz der Risikofläche dann annähernd in der gleichen Größenordnung liegen. Die Stochastizität wird dabei geprägt durch zahlreiche Faktoren:
- Form und Lage des Aktionsraums
- Flugaktivität im Vergleich zum weiten Umfeld (hier nach RNA mittelfrequente Aktivität)
- wechselnde Flächen-Attraktivität durch landwirtschaftliche Tätigkeit
- saisonal sich ändernde Aktivitätsradien
- wetterbedingte Einflüsse auf die Gesamttagesaktivität
- etc.

Da sich die Jagdgebiete von Rotmilanen überschneiden können und bei Erfassungen der letzten Jahre im Umfeld des geplanten Standorts bis zu acht Individuen registriert wurden, kann sich die potentielle Besuchsfrequenz um diesen Faktor auf maximal 1 Prozent erhöhen.

Alleine diese, zugegebenermaßen einfache Annäherung an eine Risikobewertung legt nahe, dass das Risiko bei der Fläche im unteren, wenn nicht gar im untersten Bereich, anzusiedeln ist.

Dass die Fläche eine besondere Lockwirkung hat, die sie in der Attraktivität für den Rotmilan aus dem gesamten Umfeld heraushebt, kann mit Gewissheit verneint werden.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit mit EINS anzunehmen, sprich ein Kollisionsereignis findet auf jeden Fall statt (eben weil es generell Schlagopfer gibt), ist natürlich obsolet, da damit jede weitere Überlegung ausgeschlossen ist.

3. Weitere Ansätze zur Risikoabschätzung

Die Tatsache, dass Greifvögel und damit auch Rotmilane, durch Windkraftanlagen zu Tode kommen, ist unbestritten. Die Vogelschutzwarte Brandenburg führt dazu seit 2002 eine eindeutige Schlagopfer-Liste, die allerdings nur die Erfassungsintensität und Meldebereitschaft und keine absoluten Zahlen widerspiegelt.

Diese Zahlen wären dann durch einen Betrag X als Dunkelziffer (d.h. nicht registrierte Opfer) zu korrigieren. Wie hoch diese Dunkelziffer ist, bleibt aber bisher, wie der Name sagt, im Dunkeln – trotz verschiedener Ansätze und Methoden, diese zu ermitteln.

Folgt man den Angaben der PROGRESS-Studie[2], ist die Dunkelziffer enorm. Dort werden z.B. für die vier nördlichen Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Brandenburg und Meck.-Vorpommern Opfer des Mäusebussards mit 7.800 Individuen pro Jahr beziffert, was etwa dem 390-fachen der Liste der Vogelschutzwarte für diese Bundesländer (ca. 20/J. über die letzten 18 Jahre) entspricht.

2 Alle Ansätze bislang, das Risiko des Schlagopfer-Tods von Greifvögeln hinreichend sicher zu ermitteln, sind aufgrund der Komplexität einfließender Daten und zu berücksichtigender Parameter hoch diskutabel.

Anhand von Schätzzahlen für das Bundesland Brandenburg[3] (308 Rotmilan-Opfer/Jahr), ergäbe sich für den Rotmilan eine Dunkelziffer, die etwa dem 52-fachen der Meldeliste (6/Jahr) entspricht.

Überträgt man diesen Dunkelziffer-Faktor auf die von der Vogelschutzwarte gegebenen bundesweiten Zahlen für den Rotmilan, käme man auf ca. 1.540 Schlagopfer/Jahr, was etwa 5% des geschätzten Gesamtbestands der Art in Deutschland entspräche[4]. Für das Saarland z.B. liegen etwa 10 Meldungen vor (Liste Vogelschutzwarte ergänzt durch Pressemitteilungen); nähme man hier den Dunkelzifferfaktor hinzu, käme man im Saarland auf die doppelte Schlagopferzahl pro Jahr und Anlage (bei 207 Anlagen mit Stand 2020) wie in Brandenburg mit über 3.000 Anlagen.

Risikoabschätzungen von RASRAN ET.AL. mit 3,3 Greifvogelopfern/Anlage und Jahr sind exorbitant hoch und unrealistisch, da beim heutigen Ausbauzustand mit 29.456 Anlagen der bundesdeutsche Rotmilanbestand in etwa einem Jahr erloschen wäre. Es ist klar, dass hier erhebliche Ungenauigkeiten vorliegen und es zeigt sich, dass bislang verfügbares Zahlenmaterial kaum für eine hinreichend plausible Risikoabschätzung geeignet ist.

Weitere Faktoren wären zudem zu berücksichtigen und müssten bekannt und in eine rechnerische Abschätzung integrierbar sein. Als nicht abschließende Liste von Einflussfaktoren seien genannt:

- Kollisionszahlen variieren zwischen den Bundesländern erheblich
- Kollisionszahlen variieren zwischen einzelnen Windparks, abhängig von Zahl der WEA, Ausrichtung und Anordnung
- Risiken steigen mit Zunahme von WEA und Rotmilan-Population und fallen zwangsläufig bei abnehmendem Trend der Vogelpopulation
- für einige Landkreise in Deutschland ist ein negativer Zusammenhang zwischen Ausbau der Windkraft und Rotmilan-Bestand festgestellt worden, der andernorts oder im bundesweiten Trend nicht konkretisierbar ist
- in manchen Gebieten nimmt der Rotmilan-Bestand trotz Windkraftausbau zu (so im Saarland), in anderen Bundesländern nicht; bundesweit ist er momentan fallend.
- Landschaftsmosaik und Relief haben Einfluss auf das Kollisionsrisiko – strukturarme, großkammrige, ebene Landschaften (Nord- und Ostdeutschland) zeigen höhere Risiken als struktur- und reliefreiche Landschaften (*wie z.B. das Saarland bzw. die Region Nohfelden*)
- die Höhe der Anlagen zeigt zur Zeit keinen Effekt – höhere Anlagen reduzieren das Risiko nicht.
- Anteil brütender und nicht brütender Individuen, da dadurch der Grad der Populationsgefährdung beeinflusst wird
- etc.

Aufgrund der Komplexität wird in den meisten Arbeiten mit dem Thema Risikoeinschätzung/Risikobewertung auch auf eine konkrete Wertermittlung verzichtet[5]. Es werden quasi als Ersatz eine Vielzahl von Prozentwerten genannt (X% Flüge liegen in Rotorhöhe, Y% Jagdzugriffe liegen im Mastfußbereich usw.), die aber zum Kollisionsrisiko nicht mehr aussagen, als dass es für eine gegebene Situation höher, niedriger oder gleichbleibend zu einem ungenannten oder unbekannten Wert sein wird.

BELLEBAUM nennt für Brandenburg (dem Bundesland mit den höchsten Kollisionszahlen) zwar eine mittlere Tötungswahrscheinlichkeit[6] von 7,7 – 10,4 % an WEA, weist aber auch darauf hin, dass

3 Http://rotmilan.org/kollisionen
4 Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation
5 Bellebaum, J.
6 Tötungsrisiko und Tötungswahrscheinlichkeit sind synonym

dieses Risiko, um tatbeständig nach §44 BNatSchG zu werden, das allgemeine Lebensrisiko überschreiten muss, welches er im anthropogen beeinflussten Lebensraum mit 8,9-11% angibt.

Leider ermangelt auch einer solchen Prozentangabe eine konkrete, für Einzelfragen hilfreiche Information. Am Beispiel der allfälligen Regenwahrscheinlichkeiten sei dies erläutert:

Eine Radiomeldung sagt ein 70% Regenrisiko voraus. Was bedeutet dies?

- *Eine 7/10-Wahrscheinlichkeit für Regen im gesamten Sendegebiet?*
- *Eine 7/10-Wahrscheinlichkeit für Regen irgendwo im Sendegebiet?*
- *In 70% des Sendegebiets wird es regnen, man weis nur nicht wo?*
- *Es wird in 70% der Zeit regnen, man weis nur nicht wann?*

Nahezu alle gesichteten Risikoermittlungen gehen zudem von einer allgemeinen Wahrscheinlichkeit aus, die die weiter oben genannten Kriterien zum Teil, aber nicht immer vollständig berücksichtigt.

Allgemeine Wahrscheinlichkeit heißt, dass an irgendeiner beliebigen Windkraftanlage irgendein Rotmilan-Individuum (das kann ein Brutvogel, ein Nichtbrüter oder ein Durchzieher sein) zu Tode kommt (es bleibt eine ähnliche Unsicherheit wie beim Regenbeispiel).

Für eine Risikoabschätzung, wie sie hier für die Fläche gemacht werden soll, ist eine allgemeine Wahrscheinlichkeit aber nicht zielführend.

In der Einzelfallbetrachtung hat man es mit einer <u>bedingten Wahrscheinlichkeit</u> zu tun, d.h. es müssen weitere Bedingungen erfüllt sein, damit das Ereignis „Kollision an der geplanten Anlage“ eintritt.

Zunächst gilt: Das bundesweite, allgemeine Kollisions-Risiko (an irgendeiner WEA kommt irgendeiner der präsenten Rotmilane zu Tode) liegt, ohne dessen Zahlenwert benennen zu können, im akzeptierten und tolerablen Bereich. Dies wird durch die fortdauernde Genehmigung von Anlagen bestätigt, sofern sie außerhalb der festgelegten Sicherheitsradien zu einem Horst liegen und sich bejagbare Flächen außerhalb des Radius Rotor+50m befinden. Damit ist ja bereits nach Fachkonvention das Risiko auf eine Wahrscheinlichkeit deutlich kleiner Eins (sprich 1/x) reduziert.

Für die hier zu betrachtende Risikoeinschätzung müssen jetzt noch weitere Bedingungen erfüllt sein:
1) die Kollision muss im Raum Nohfelden geschehen (einem von vielen Rotmilan-Räumen, somit 1/y)
2) die Kollision muss an dieser speziellen Anlage geschehen (einer von ca. 60 WEA im Umfeld, somit ~ 1/60)
3) die Kollision muss aus einem gezielten Anflug der Risikofläche resultieren (siehe oben die geringe Besuchsfrequenz, somit 1/zz)

Nach der Multiplikationsregel der Wahrscheinlichkeit ergibt sich dann:

$$P(\text{Einzelfall}) = P(\text{allgemein}) \times P(1) \times (P2) \times P(3) \ldots$$

und da in der Wahrscheinlichkeit mit echten Brüchen multiplizieren wird, wird der Wert P(Einzelfall) rasch recht klein. Auf jeden Fall deutlich kleiner als das akzeptierte, „genehmigungsfähige“ Restrisiko.

Das heißt, das Risiko einer Kollision aufgrund der verbleibenden Fläche, die nicht aversiv gestaltet

werden kann, ist sehr gering.

Dies trifft eigentlich für nahezu alle Einzelfallbetrachtungen zu. Manche Autoren betonen auch, dass eine solche aufgrund der verfügbaren Daten, der zahlreichen zu berücksichtigenden Parameter oder des erforderlichen Aufwands einer Präzisierung, schlichtweg nicht möglich sei.

4. Fazit

Aufgrund verfügbarer Daten und Rechenmodelle ist das Kollisionsrisiko aufgrund der nicht aversiv gestaltbaren Teilfläche in Form eines Voraussage- oder Wahrscheinlichkeitswerts nicht benennbar.

In der Zusammenschau und mit Berücksichtigung der Lage im Raum kann allenfalls gesagt werden, dass das Risiko sehr gering, vielleicht sogar unbedeutend ist.

Argumentativ als risikomindernde Faktoren anzuführen sind noch:

- Die Risikofläche liegt außerhalb des vom Rotor überstrichenen Bereichs
- Der weitaus größte Flächenanteil (93%) im Radius Rotor+50 m ist gemäß akzeptierter Richtlinien für einen jagenden Rotmilan ungeeignet.
- Seit der Rotmilan-Aktivitätserfassung am Standort durch das Büro ECORAT wurde kein Horst im 1,5 km Radius registriert.

Letztlich muss man sich in diesem Fall (wie in zahlreichen Einzelfallbetrachtungen wohl auch) mit dem Satz des großen Physikers Richard Feymann begnügen:

Die Wahrscheinlichkeit ist ein System, das uns beim Raten hilft, weil wir zu wenig Informationen haben, um eine sichere Entscheidung zu treffen.

5. Verwendete Literatur

Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten

Mammen, U, Stubbe, M. (2009): Aktuelle Trends der Bestandsentwicklung der Greifvogel- und Eulenarten Deutschlands Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten • Bd. 6

Bellebaum, J. (2020): Biologische Maßstäbe für das artenschutzrechtliche Tötungsverbot Stand und Anwendungsmöglichkeiten. Natur und Landschaft 52(1).

Bergen, F., L. Gaedicke, C.H. Loske & K.-H. Loske (2012): Modellhafte Untersuchung hinsichtlich der Auswirkungen eines Repowerings von Windkraftanlagen auf die Vogelwelt am Beispiel der Hellwegbörde. Onlinepublikation im Auftrag des Vereins: Erneuerbar und Effizient e.V., gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Dortmund / Salzkotten-Verlar, 323 S., inkl. Anhänge.

BUND (2018): Serie Windkraftnutzung und Arten-/Naturschutz: Schutz des Rotmilans im Fokus. Umweltmagazin Saar 1/2018

Dürr, T. (2020): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten der zentralen Fundkartei der Staatl. Vogelschutzwarte Brandenburg

Dürr, T., Langgemach, T. (2020): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg Staatliche Vogelschutzwarte

GRÜNKORN,T.,A.DIEDERICHS,B.STAHL,D.POSZIG &G.NEHLS (2005): Entwicklung einer Methode zur Abschätzung des Kollisionsrisikos von Vögeln an Windenergieanlagen. Endber. März 2005. Studie im Auftr. Landesamt für Natur u. Umwelt Schleswig-Holstein: 1-106.

GRÜNKORN,T.,A.DIEDERICHS,D.POSZIG,B.DIEDERICHS &G.NEHLS (2009): Wie viele Vögel kollidieren mit Windenergieanlagen? Natur und Landschaft 84: 309-314.

GRÜNKORN,T.,J.BLEW,T.COPPACK,O.KRÜGER,G.NEHLS,A.POTIEK,M.REICHENBACH,J. VON RÖNN,H.TIMMERMANN &S.WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D

Hötker, H. (2006): Auswirkungen des Repowering von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Michael-Otto-Institut im NABU

https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Windkraftanlagen_im_Saarland

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN IN DEUTSCHLAND (LAG-VSW) (2012): Fachkonvention „Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“

Mierwald, U.; Garniel, A. (2014): Grundsätzliche Eignung von Maßnahmentypen zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen windkraftsensibler Arten in Vogelschutzgebieten mit Schwerpunkt bei den Arten Rotmilan und Schwarzstorch. Gutachten i.A.d Hessischen Min. f. Wirtschaft, Energie, Verkehr, und Landesentwicklung

Nachtigall, W. Lerch, U., Schmidt, J.-U. (2020): Brutbestand, Reproduktion und Nestbaumschutz beim Rotmilan (Milvus milvus). Konferenzpapier Abschlussveranstaltung zum Projekt "Rotmilan - Land zum Leben" am 22.10.2019 in Berlin

Randow, G. Von (1996): Das Ziegenproblem – Denken in Wahrscheinlichkeiten. rororo Vlg.

Rasran, L. Hötker, H., Dürr. T. (2008): Teilprojekt Totfundanalyse Analyse der Kollisionsumstände von Greifvögeln mit Windkraftanlagen Vortrag auf der Abschlusstagung des Projekts “Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge” am 08.11.2010 in Berlin.

Rasran, L. Mammen, U. Grajetzky B. (2010): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung. Vortrag auf der Abschlusstagung des Projekts “Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge” am 08.11.2010 in Berlin.

Schreiber, M. (2014): Artenschutz und Windenergieanlagen - Anmerkungen zur aktuellen Fachkonvention der Vogelschutzwarten NuL 46 (12)

Dr. Friedrich K. Wilhelmi
Consultant für Umweltplanung
Friedensstrasse 30
67112 Mutterstadt

Mutterstadt, dem 14.09.2020