

Windpark Jembke

Antrag auf Erweiterung des Windparks Jembke um drei Wind-
energieanlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
(BImSchG)

in der Samtgemeinde Boldecker Land im Landkreis Gifhorn

Raumnutzungsanalyse Rotmilan (*Milvus milvus*)

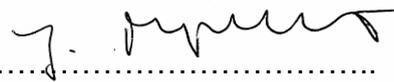
Anlage 4

zur Umweltverträglichkeitsstudie

im Auftrag von:	bearbeitet durch:
 <p>BayWa r.e. Wind GmbH Herzog-Heinrich-Str. 13 80336 München Telefon 089/3839320</p>	<p>Planungs- Gemeinschaft GbR</p> <p>LaReG</p> <p>Dipl. - Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Helmstedter Straße 55A Telefon 0531 333374 Internet www.lareg.de</p> <p>Prof. Dr. G. Rehfeldt Dipl. Biologe 38126 Braunschweig Telefax 0531 3902155 E-Mail info@lareg.de</p> <p>Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung</p>

Bearbeitung: Dipl.-Ing. agr. Melanie Christoph

Braunschweig, 19.11.2014



.....
Dipl.-Biol. Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	1
2	STANDORTBESCHREIBUNG	1
3	BESTANDSSITUATION DES ROTMILANS	3
4	METHODIK	4
5	ERGEBNISSE	6
	5.1 Beobachtungen der ansässigen Rotmilan-Brutpaare	6
	5.2 Revierabgrenzung und allgemeine Raumnutzung	6
	5.2.1 Raumnutzung nach Monatsverteilung	7
	5.2.2 Flughöhen	8
	5.2.3 Flugbewegungen über den Potenzialflächen	9
	5.2.4 Flugbewegungen im bestehenden Windpark.....	10
6	BEWERTUNG	12
7	QUELLENVERZEICHNIS	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Untersuchungsgebiet und Rotmilan-Horststandorte	2
Abb. 2:	Verteilung aller Flugstrecken (n=297068 m) in Höhenklassen (Juni - August)	8
Abb. 3:	Verteilung der erfassten Flugstrecken (n=297068 m) im Untersuchungsbereich (Juni - August).....	9
Abb. 4:	Flugstreckenanteile im Bereich der Potenzialflächen (Juni - August, Angaben im m)	10
Abb. 5:	Streckenanteile im Bereich der WEA (100 m-Puffer, Juni - August, Angaben in m).....	11

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Kartiertermine der Raumnutzungsanalyse	4
----------------	--	----------

PLANVERZEICHNIS

- Plan 1:** Übersichtskarte Raumnutzungsanalyse Rotmilan 2014 (Maßstab 1: 10.000)
- Plan 2:** Monatskarte April 2014 (Maßstab 1: 10.000)
- Plan 3:** Monatskarte Mai 2014 (Maßstab 1: 10.000)
- Plan 4:** Monatskarte Juni 2014 (Maßstab 1: 10.000)
- Plan 5:** Monatskarte Juli 2014 (Maßstab 1: 10.000)
- Plan 6:** Monatskarte August 2014 (Maßstab 1: 10.000)

1 VERANLASSUNG

Im Rahmen der geplanten Windparkerweiterung nordöstlich der Ortschaft Jembke im Kreis Gifhorn fand im Jahr 2014 eine Brutvogelerfassung statt. Bei diesen Kartierungen wurde ein besetzter Rotmilanhorst innerhalb des bestehenden Windparks gefunden, für einen weiteren, weiter südlich gelegenen Rotmilanhorst im 500 m-Untersuchungsradius bestand Brutverdacht (**Abb. 1**). In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Gifhorn wurde eine zusätzliche Raumnutzungsanalyse der Rotmilane beauftragt, um mögliche Auswirkungen der Windparkerweiterung bewerten zu können.

2 STANDORTBESCHREIBUNG

Die Windeignungsfläche befindet sich im südöstlichen Landkreis Gifhorn auf dem Gebiet der Samtgemeinde Boldecker Land westlich der Ortschaft Barwedel sowie nordwestlich der Ortschaft Jembke und nordöstlich der Ortschaft Bokensdorf. Die Flächen zwischen den genannten Ortschaften werden land- und forstwirtschaftlich genutzt und werden durch den Wolfsburger Abwasserverband mit vorgeklärtem Abwasser berieselt. Bei den Wäldern handelt es sich überwiegend um lichte Kiefern-mischwälder, westlich des Windparks befindet sich eine größere zusammenhängende Waldfläche, der „Lohbusch“.

Zwischen Jembke und Bokensdorf befinden sich kleine, stillgelegte Sandabbaugruben. Diese werden als Angel- und Freizeitgewässer genutzt. Östlich in ca. 2,5 km Entfernung befindet sich die Kleine Aller-Niederung. Südwestlich liegt in 2,5 km Entfernung das NSG „Derenmoor“, 5 km nordwestlich das Natur- und Vogelschutzgebiet „Großes Moor“. Nordöstlich befindet sich in 2,5 km Entfernung das NSG „Vogelmoor“.

Die geplanten Windenergieanlagen (WEA) sollen den bereits bestehenden Windpark „Boldecker Land“ mit elf 2 MW-Anlagen vom Typ Vestas V80 (80 m Rotordurchmesser, Masthöhe 100 m) erweitern. Die Standorte der bestehenden Windenergieanlagen befinden sich ausschließlich auf Ackerflächen mit Zwischenabständen von ca. 300 m bis 500 m zu den nächstgelegenen Masten. Um die Anlagen wird ein Umkreis von 80 m entsprechend dem Rotordurchmesser als besonders risikoreich für fliegende Großvögel angesehen.

Im August 2014 wurde die Biotopstruktur und die Bestellung der Agrarflächen im 2000 m-Radius um die Potenzialflächen kartiert, um die Verteilung der saisonal veränderlichen Nahrungshabitate auswerten zu können. Diese sind zumeist nur für wachstums-/ernteabhängige Zeiträume nutzbar und in ihrer Verteilung stark für die Raumnutzung der Rotmilane verantwortlich.

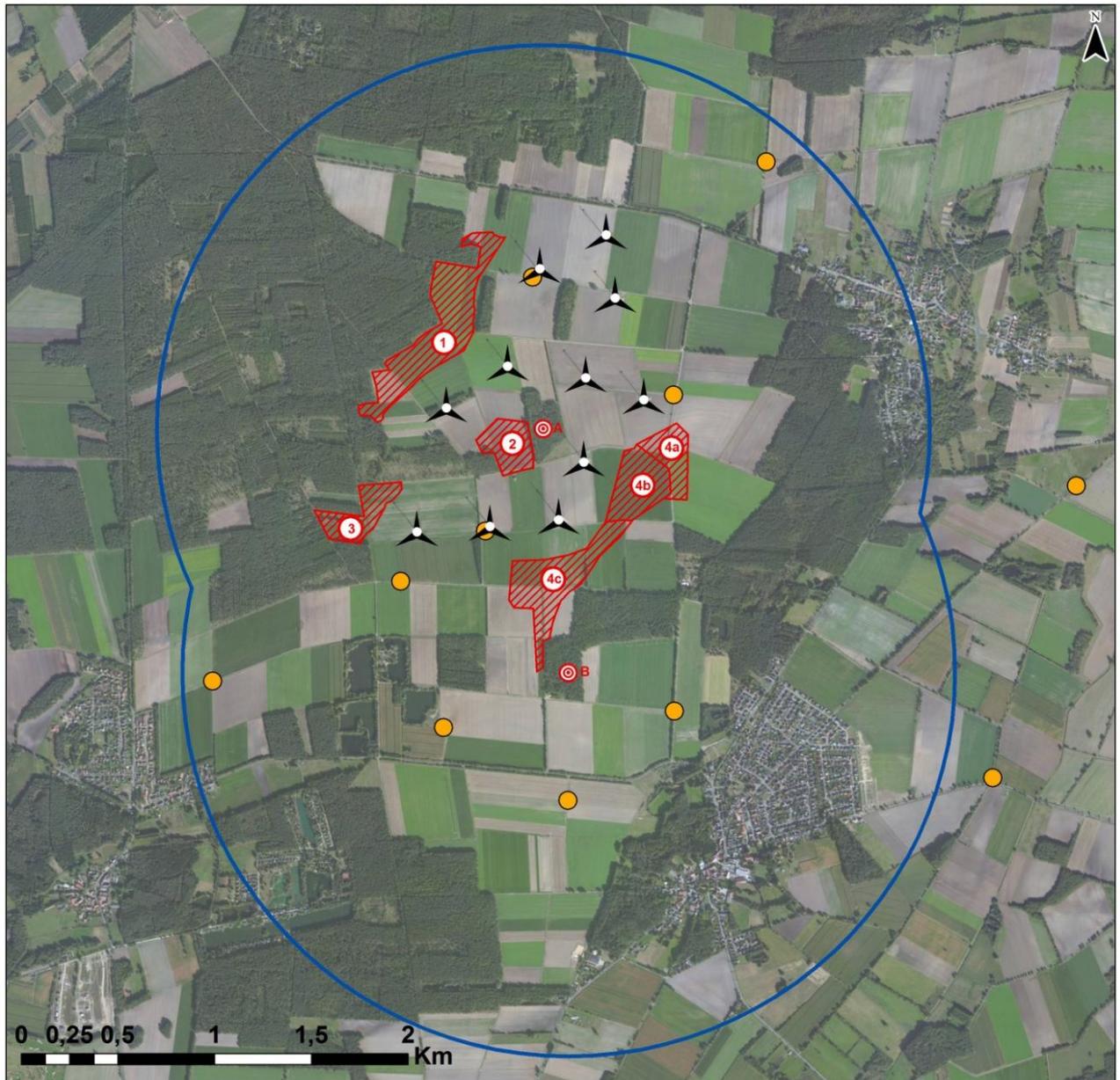


Abb. 1: Untersuchungsgebiet und Rotmilan-Horststandorte

Bei den zu untersuchenden Potenzialflächen handelt es sich um vier mehr oder weniger langgestreckte Flächen im Nordwesten, Westen und Südosten sowie einen Bereich innerhalb des bestehenden Windparks (Nummerierung siehe **Abb. 1**).

Fläche 1: Ackerflächen entlang des „Lohbusch“, die Bestellung im Untersuchungs-jahr 2014 bestand aus Getreide, Mais, Zuckerrübe und Kartoffel

Fläche 2: Ackerflächen zwischen zwei kleinen Waldstücken mit Zuckerrübe und Getreide

Fläche 3: Kartoffel-, Getreide- und Rübenäcker am Waldrand des „Lohbusch“.

Fläche 4a: (Zusatzfläche Baywa r.e.) Mais-, Raps- und Kartoffeläcker

Fläche 4b: Getreideacker

Fläche 4c: (Zusatzfläche Baywa r.e.) Zuckerrüben-, Mais-, Raps-, Zwiebel- und Getreideäcker

3 BESTANDSSITUATION DES ROTMILANS

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist eine Greifvogelart, die ausschließlich in Europa vorkommt. Etwa 60% des Bestands befindet sich während der Brutzeit in Deutschland. Im der Niedersächsischen Rote-Liste-Region „Tiefeland-Ost“ ist die Art als gefährdet eingestuft (KRÜGER & OLTMANN 2007).

In Mitteleuropa besiedelt er vor allem das Tiefland und Mittelgebirge bei einer Siedlungsdichte zwischen 0,5 und 16 Brutpaaren/100 km². Rotmilane bevorzugen reich gegliederte Landschaften mit Wäldern. Niststandorte befinden sich zumeist in lichten Altholzbeständen, in Feldgehölzen, Baumreihen und Alleen. Die Nester werden bei Bruterfolg oftmals in den Folgejahren wiederverwendet, jedoch werden bis zu 5 Ausweichnester angelegt (BAUER ET AL. 2012).

Durch die hohe Verantwortung Deutschlands zum Erhalt der Art und der hohen Anzahl an Kollisionsopfern an Windenergieanlagen (DÜRR 2014) besitzt die Bedeutung der Konfliktanalyse einen hohen Stellenwert in der Windenergieplanung und im Genehmigungsverfahren.

4 METHODIK

Das Untersuchungsgebiet wurde im 2.000 m-Radius um die beiden Horststandorte von 11 festen Beobachtungspunkten auf Rotmilan-Flugaktivitäten untersucht (**Abb. 1**). Diese wurden so im Raum verteilt, dass besonders alle als Jagdgebiete des Rotmilans relevanten Offenlandbereiche einsehbar waren. Flugereignisse wurden registriert, indem Rotmilane in den Sichtkreis um den Beobachtungspunkt einflogen oder vom Horst oder anderen Sitzwarten abflogen. Flugrouten und –höhen wurden vom Beobachtungsbeginn bis –ende in Tageskarten eingetragen. Die Flughöhe wurde in 4 Höhenklassen in Orientierung an den Bestandsanlagen mit Rücksicht auf höhere Neuanlagen notiert, zur Abschätzung wurden vorhandene Geländestrukturen wie Bäume und die bestehenden WEA betrachtet:

1. unter Rotorhöhe (0–60 m)
2. in Rotorhöhe (untere Rotor spitze bis ca. doppelte Rotorlänge oben) (60–180 m)
3. über Rotorhöhe (~ 180–280m)
4. weit über Anlagenhöhe (über ~ 280 m)

Von dem Zeitpunkt der Beauftragung der Untersuchung ab Anfang Juni fanden 13 Kartierungen im Wochenrhythmus statt (**Tab. 1**). Die Dauer der Kartierdurchgänge betrug jeweils 6 Stunden.

Um den Zeitraum der Brutperiode vor Beginn der intensiven Raumnutzungserfassungen mit abzudecken, wurden zusätzlich die Daten zu Flugereignissen des Rotmilans aus der Kartierung aller schlaggefährdeten Arten im 2.000 m-Radius um die geplanten Anlagenflächen bei der Auswertung berücksichtigt. Deren Erfassung erfolgte an 3 (Doppel-) Terminen mit jeweils 13 Stunden Erfassungsdauer an folgenden Tagen: 02./07.04.2014, 30.04./02.05.2014, 13./14.05.2014. Somit lag die monatliche Beobachtungsdauer von April bis Mai bei 19,5 h; von Juni bis August bei 24 h.

Tab. 1: Kartiertermine der Raumnutzungsanalyse

Datum	Wetter
03.06.2014	bewölkt
16.06.2014	bewölkt
20.06.2014	bewölkt, sehr windig
26.06.2014	bewölkt, windstill

03.07.2014	sonnig
11.07.2014	sonnig
21.07.2014	bewölkt
24.07.2014	bewölkt
01.08.2014	sonnig
07.08.2014	bewölkt, Nieselregen
18.08.2014	bedeckt
22.08.2014	leicht bewölkt
27.08.2014	leicht bewölkt

Die beiliegenden Pläne zeigen eine Zusammenfassung aller Flugbewegungen (**Plan 1**) sowie eine Aufteilung der Beobachtungen auf die Einzelmonate April – August (**Pläne 2-6**). Ebenfalls notiert wurden Bewirtschaftungsereignisse, die zu einer temporär erhöhten Attraktivität bestimmter Flächen führen können.

In der Auswertung werden v.a. die Flugereignisse im Bereich der Windpotenzialflächen im Vergleich zum übrigen Untersuchungsgebiet berücksichtigt.

5 ERGEBNISSE

5.1 Beobachtungen der ansässigen Rotmilan-Brutpaare

Ab Anfang März wurde während der Gast- und Brutvogelkartierungen ein Rotmilan am mittleren Horststandort (A; vgl. **Abb. 1**) revieranzeigend (Aufblocken, Rufe) festgestellt. Beobachtungen im Horstbereich erfolgten bereits während der Gastvogelkartierung am 6. März. An den Folgeterminen wurden nach Ankunft des Weibchens keine Balzflüge beobachtet. Auf die Revierbesetzung am südlichen Horst (B) machten die Rotmilane im Mai durch ausgiebiges Kreisen (auch bei Annäherung an den Wald) und gelegentlich beobachtete Einflüge in den Wald aufmerksam.

Das zentral im Windpark angesiedelte Rotmilanpaar zog erfolgreich 2 Jungvögel groß, der Familienverband hielt sich bis zum Ende der Erfassungen im August im Brutrevier auf. Laut ORTLIEB (2004) ist dies die Regel, wenn auch Familienverbände bis Anfang Oktober im Brutrevier verbleiben können. Im weiter südlich gelegenen Horst erfolgte keine Brut oder es kam zu einem frühzeitigen Brutabbruch. Hier wurde jedoch im gesamten Kartierzeitraum mind. 1 Rotmilan festgestellt.

5.2 Revierabgrenzung und allgemeine Raumnutzung

Insgesamt erfolgten im gesamten Untersuchungszeitraum 266 Flugbeobachtungen von Rotmilanen. Horst A (**Abb. 1**) befindet sich im Zentrum des bestehenden Windparks, in einem Kiefernforst östlich neben der mittleren Potenzialteilfläche. Das Revier des Brutpaares umfasst den Windpark, die nördlich angrenzenden Flächen bis Barwedel, nach Südosten schließt es die Wald- und Offenlandflächen bis zum Klärwerk ein. Gelegentliche Jagdflüge erfolgten über den „Lohbusch“ hinweg in Richtung (Süd-)West und nach Nordwesten in Richtung Grußendorf.

Horst B liegt im 500 m-Radius um die Potenzialflächen und liegt in einem Waldstück südöstlich des Windparks. Das Revierpaar hielt sich in der Südhälfte des Untersuchungsgebiets auf, am häufigsten um den Horstbereich und an den Äckern beidseitig entlang der K101 bis hin zu den Bokensdorfer Teichen. Der Bereich zwischen den Horststandorten (östliche Teilfläche) wurde von beiden Paaren genutzt.

Neben den unmittelbaren Horstbereichen mit den umgebenden Waldflächen werden folgende Flächen besonders häufig angefliegen bzw. überflogen:

- Getreideäcker und Waldränder nordöstlich des Windparks, entlang der K105 bis Barwedel
- Waldflächen östlich des Windparks zwischen Barwedel und Jembke
- Raps-, Mais-, Rübenäcker beidseitig entlang der K101 von Bokensdorf bis Jembke
- Umfeld der Bokensdorfer Teiche
- Straßensäume der K101, K105 sowie des Wirtschaftswegs, der in Nord-Süd-Richtung östlich am Windpark entlang verläuft.

Der westliche Teil des Untersuchungsraumes, der an den Windpark anschließt (Ackerland und größere Waldflächen), wurde verhältnismäßig selten genutzt.

Im Untersuchungsraum befanden sich nur wenige Grünlandflächen. Diese lagen am Westrand von Barwedel sowie südlich der K101 in Form von Rollrasenflächen, die besonders nach der Rasenernte von den Rotmilanen aufgesucht wurden.

5.2.1 Raumnutzung nach Monatsverteilung

Die **Pläne 2-6** stellen die im jeweiligen Monat erfassten Flugbewegungen dar. Auf **Plan 1** sind alle Flugbewegungen zusammengefasst.

Der Rotmilan nutzt Flächen, auf denen er potenzielle Beutetiere wie v.a. Kleinsäuger in der niedrigen oder lückigen Vegetation erkennen kann. Mit dem Aufwachsen der verschiedenen angebauten Fruchtarten verschieben sich daher im Laufe der Brutperiode die aufgesuchten Nahrungsflächen.

In den Monaten April und Mai fanden Nahrungsflüge über Getreide- und Zuckerrübenäckern statt. Ab Mai wurden ebenfalls Grünlandflächen aufgesucht, die sich vereinzelt in den Randbereichen des Untersuchungsraums befinden. Im Juni wurden Rüben- und Kartoffeläcker genutzt, nach der Ernte (ab 3. Juliwoche) wurden hingegen Getreideäcker angefliegen. Nach Ernteabschluss und während der Flächenaufbereitung (Grubbern) wurden im August weitere Getreideanbauflächen und ein Zwiebelacker zur Nahrungssuche genutzt.

Dies deckt sich mit der von GELPKE & HORMANN (2010) u.a. beschriebenen Eignungsdauer der jeweiligen Ackerbestellung als Nahrungsgrundlage:

Mais	bis Anfang Mai
Raps	März, August – September
Sommergetreide	bis Mai
Wintergetreide	bis Mitte / Ende April
Zuckerrübe	April bis Mitte Juni
Kartoffel	März bis Mitte Juni

Die Anzahl der Beobachtungen nahm im August ab, an einigen Beobachtungstagen wurden nur wenige Flugbewegungen erfasst. Vermutlich erfolgten die Nahrungsflüge in entferntere Gebiete mit Gewässern und Grünlandflächen.

5.2.2 Flughöhen

Die Flughöhe der Rotmilane ist von der Topographie, Wetter (Thermik, Sichtweite etc.) und Zweck des Fluges (Revieranzeigen, Streckenflug, Nahrungssuche) abhängig. ISSELBÄCHER ET AL. (2013) halten generell Höhenangaben aufgrund der Witterungsabhängigkeit für nachrangig.

Während des Kartierzeitraumes wurden annähernd die Hälfte (49,6 %) der Flugbewegungen im gesamten Untersuchungsgebiet unterhalb der Rotorhöhe der WEA festgestellt (**Abb. 2**). Aufgrund des flachen Reliefs sind zur Nahrungssuche zumeist Flughöhen von unter 50 m notwendig. Weitere 40,4 % der Flugbewegungen für Jagd- und Streckenflüge liegen hingegen in Rotorhöhe. Die Vögel fliegen zwischen den Bestandsanlagen hindurch oder erreichen vom Horststandort aus die Nahrungsgebiete auf vergleichsweise kurze Entfernung.

Beobachtungen von Rotmilanen über Rotorhöhe betreffen v.a. kreisende Milane, auch über den Waldflächen oder großräumig überfliegende Vögel.

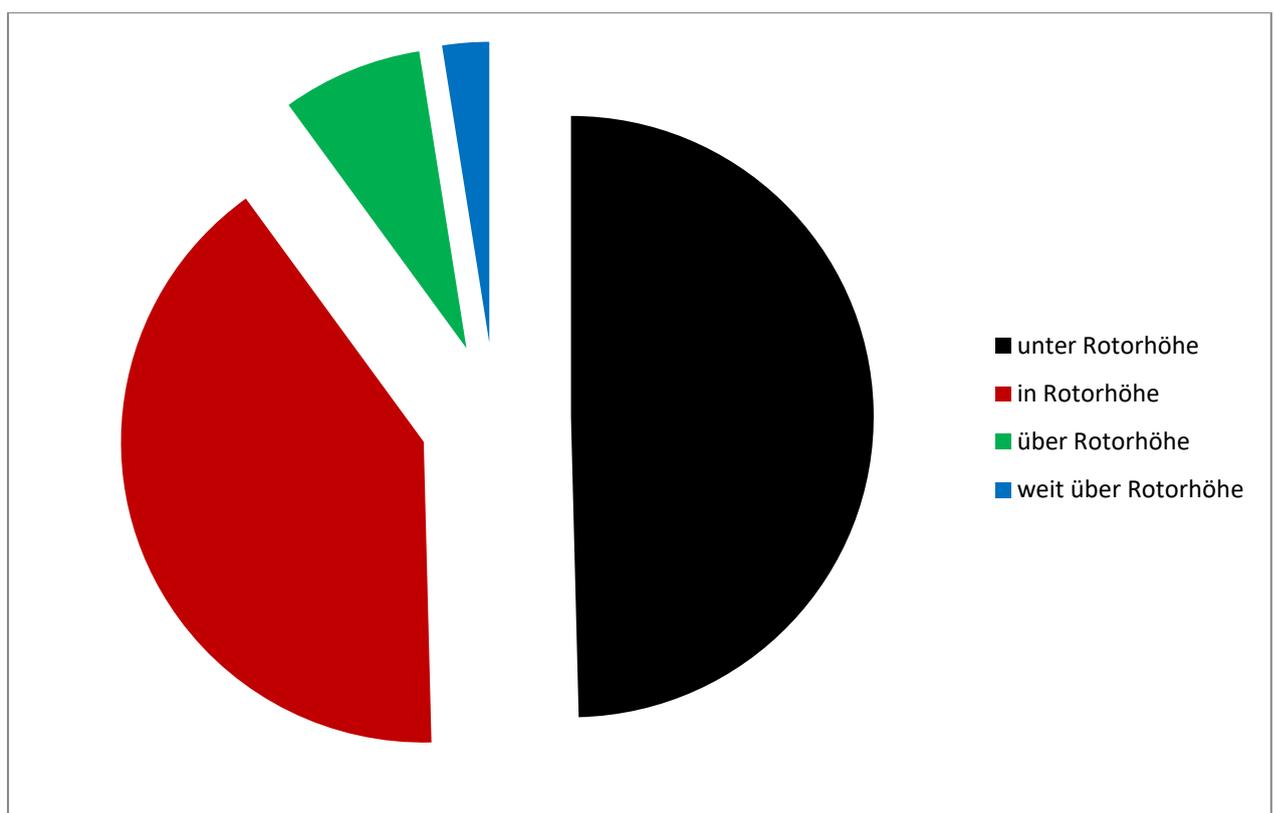


Abb. 2: Verteilung aller Flugstrecken (n=297068 m) in Höhenklassen (Juni - August)

5.2.3 Flugbewegungen über den Potenzialflächen

Die Windpotenzialflächen haben einen Flächenanteil von ca. 3,3 % an der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes. Der Anteil der Flugbewegungen innerhalb dieser Bereiche (siehe **Abb. 3**) beträgt 6,4 %, ist also über dem Durchschnitt. In Hinsicht auf die Nähe zum Rotmilan-Brutplatz war dies zu erwarten.

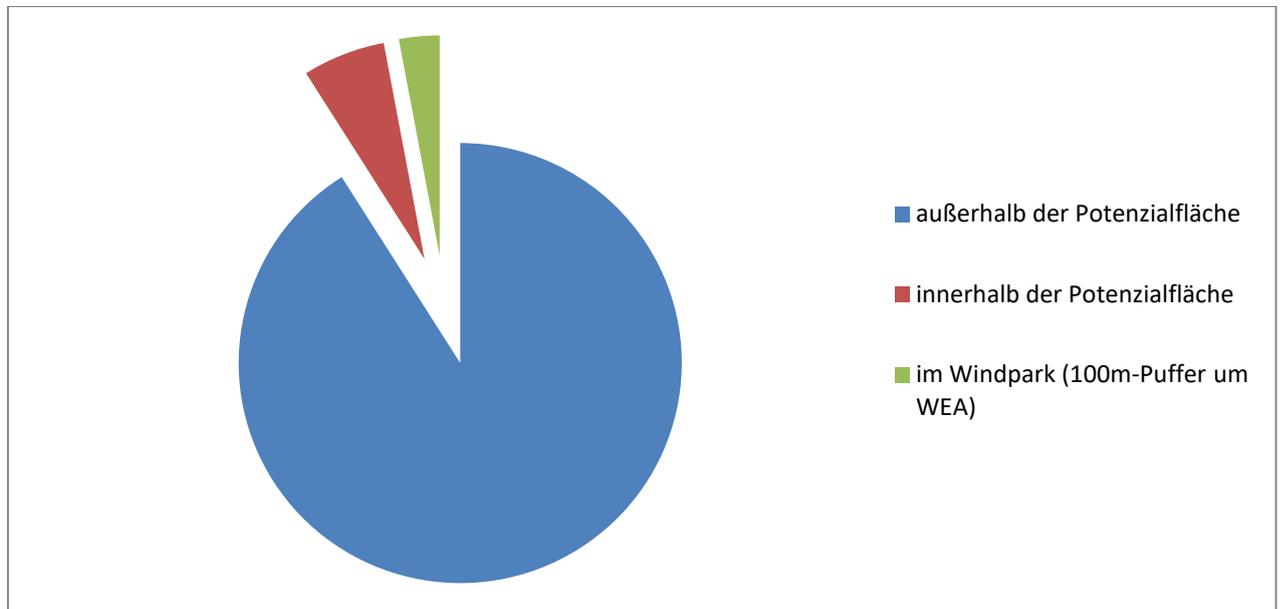


Abb. 3: Verteilung der erfassten Flugstrecken (n=297068 m) im Untersuchungsbereich (Juni - August)

Die einzelnen Flächen werden von Rotmilanen unterschiedlich frequentiert (**Abb. 4**):

Ein Großteil der Flugbewegungen fand über den Flächen statt, die in unmittelbarer Horstnähe liegen (Teilflächen 2 und 4c).

Teilfläche 1 wurde sehr selten überflogen, während einer Flächenbearbeitung nach der Ernte wurde sie zur Nahrungssuche genutzt.

Teilfläche 2 wurde überwiegend für Flüge in/aus dem Horstbereich und Kreisflüge verwendet. Dasselbe war für die Südostfläche (Teilflächen 4b und 4c) festzustellen.

Teilfläche 3 wurde sehr selten genutzt, hier wurden ein Jagdflug und zwei niedrige Überflüge erfasst.

Teilfläche 4a und b wurden zur Nahrungssuche und bei Überflügen in verschiedenen Höhen genutzt, Teilfläche 4c zudem häufig beim Kreisen über dem Wald oder am Süd- und Ostrand der Fläche in Rotorhöhe überflogen.

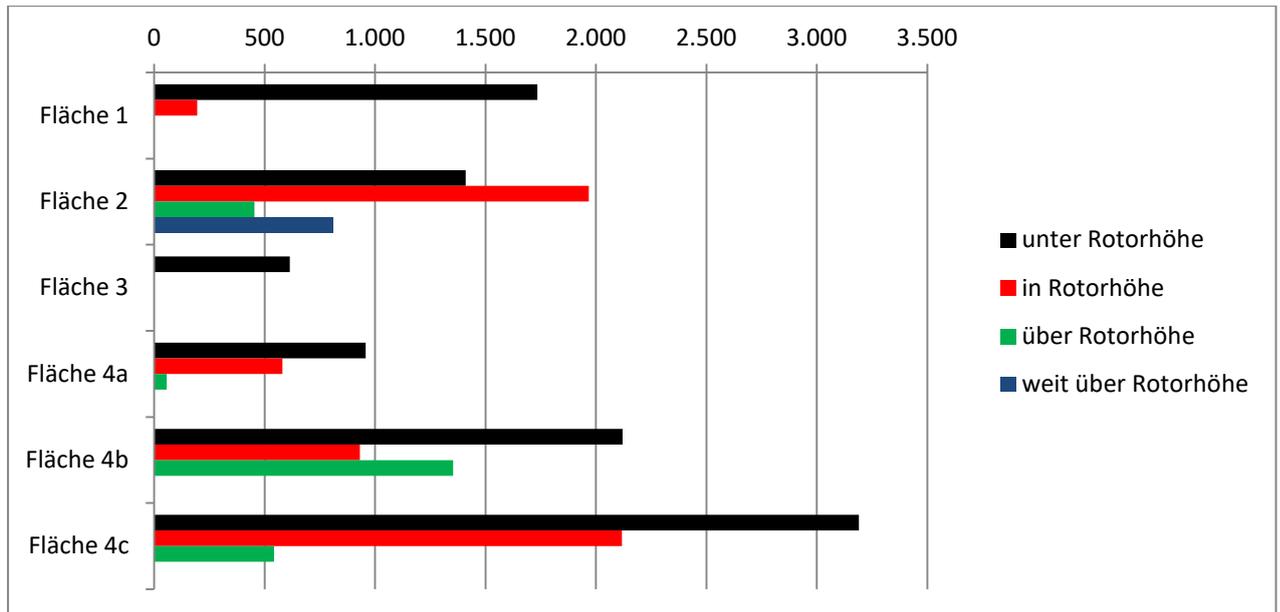


Abb. 4: Flugstreckenanteile im Bereich der Potenzialflächen (Juni - August, Angaben in m)

5.2.4 Flugbewegungen im bestehenden Windpark

Eine sichtbare Präferenz oder Meidung des bestehenden Windparks ist nicht festzustellen. Auch der Bereich der Bestandsanlagen wurde nicht von in niedrigen Höhen fliegenden, nahrungsuchenden Rotmilanen gemieden. Außerdem musste der vorhandene Windpark von den Milanen stets durchquert werden, um den nördlichen Horst zu erreichen. **Abb. 5** zeigt die Verteilung der Flughöhen in Reichweite der Rotorblätter (100 m-Puffer um die WEA). Somit lagen ca. 18,5% der Beobachtungen in einem gefährdeten Höhenbereich, insofern man Unschärfen bei der Kartierung (ungenauere Positionseinschätzung) vernachlässigt. Der daraus ermittelte Anteil der Flüge durch den derzeitigen Gefahrenbereich gemessen an den Gesamtflugbeobachtungen betrug 0,6%.

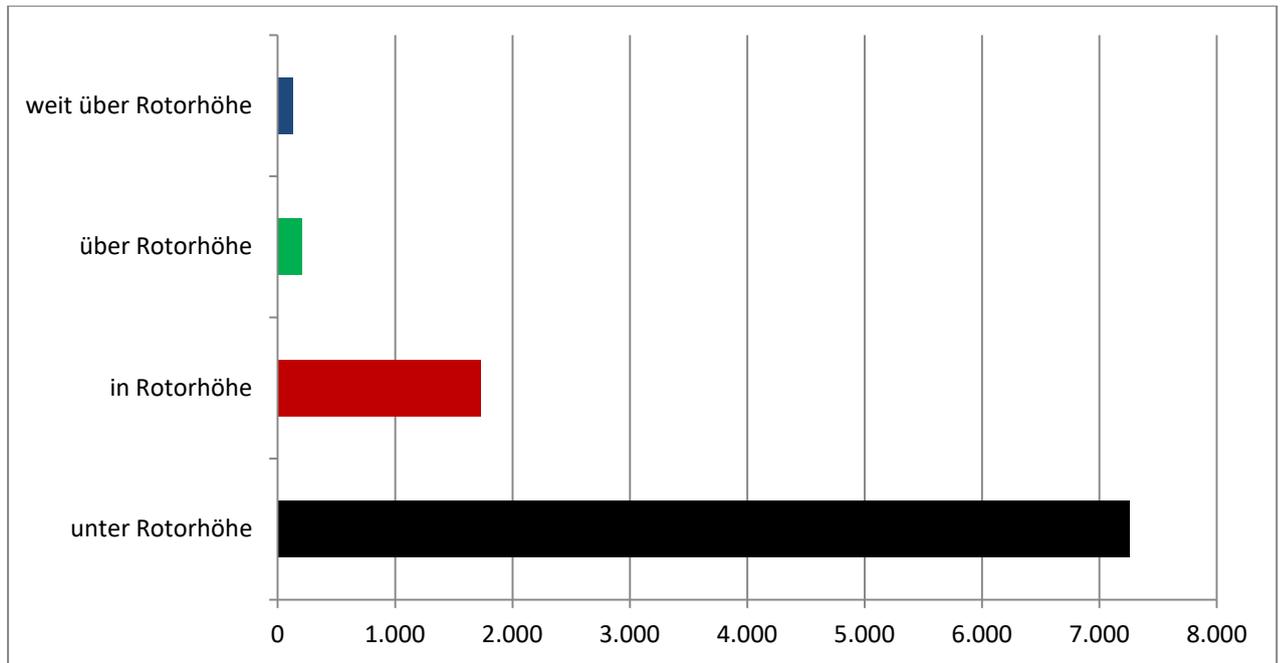


Abb. 5: Streckenanteile im Bereich der WEA (100 m-Puffer, Juni - August, Angaben in m)

6 BEWERTUNG

Erwartungsgemäß zeigen die Rotmilane kein Meideverhalten gegenüber den vorhandenen Windenergieanlagen. In der Regel besteht für die Flüge in den Horstbereich (A) genügend Abstand zwischen den einzelnen Anlagen, so dass sich die Vögel außerhalb der Rotorradien bewegen. Die WEA werden eher als unbewegliche Hindernisse wahrgenommen und vereinzelt in Rotornähe umflogen. Falls man dem ansässigen nördlichen Brutpaar einen gewissen „Lerneffekt“ beim Umgang mit den WEA zuschreiben möchte, kann dies jedoch für die Jungvögel nicht angenommen werden, wie ein beobachteter Durchflug des vom Rotor durchstrichenen Luftraums am 27.8. zeigt.

Die mittlere Potenzialteilfläche Nr. 2 befindet sich in unmittelbarer Nähe des Horststandortes und sollte aufgrund der dortigen Flugaktivität verbunden mit hohen Tötungsrisiken aus der weiteren Planung entfallen. Die südöstliche Teilflächen Nr. 4 a-c liegt ebenfalls in der Nähe eines Horststandortes. Sie wird zudem noch häufig für Überflüge und zur Nahrungssuche genutzt. Auch diese Fläche ist für die Planung von Windenergieanlagen aufgrund hoher Tötungsrisiken der Milane nicht geeignet.

Für die Nordwest- und die Südwestteilflächen Nr. 1 und 3 liegen nur Einzelbeobachtungen überfliegender Rotmilane vor. Bei den landwirtschaftlichen Flächen handelte sich hier offensichtlich 2014 nicht um bevorzugte oder geeignete Nahrungsgebiete. Für Teilbereiche der langgestreckten, am Waldrand gelegenen nordwestlichen Potenzialfläche liegen überhaupt keine Rotmilan-Beobachtungen vor. Diese Teilflächen in Waldnähe erscheinen aufgrund der vergleichsweise geringen Tötungsrisiken für Milane als Standorte weiterer WEA geeignet.

7 QUELLENVERZEICHNIS

Literatur

- BAUER, H.-G., E. BEZZEL, W. FIEDLER (Hrsg) (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. - 2. Auflage. Wiesbaden.
- DÜRR, T. (2014): Vogelverluste an Windenergieanlagen. – *aktuelle Version v. 16.08.2014*. http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/wka_voegel_eu.xls
- 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.).
- ISSELBÄCHER, T., HORMANN, M., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J. & T. GRUNWALD (2013): Raumnutzungsanalyse Rotmilan - Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen. – AG fachliche Standards. Mainz/Frankfurt. 17 S.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten" - Berichte zum Vogelschutz 44 (2007) 151-153.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW) (unveröffentlicht): Fachkonvention „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten" (Entwurf vom 13.5.2014).
- ORTLIEB, R. (2004): Der Rotmilan. – 5., unveränd. Auflage, Nachdruck der 3. Auflage von 1989. Neue Brehm-Bücherei 532. - Magdeburg.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANNS (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27(3) 131 - 175. Hannover.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.