Visuelle Raumnutzungsanalyse

der Rotmilanpräsenz

im Rahmen eines Repowering-Vorhabens

der Fma. HKS Windpark GmbH & Co.KG

am Standort Wolfersweiler / Saarland

Umfeld der zu ertüchtigenden Windkraftanlage, links im Vordergrund

Bearbeitung:

Dr. Friedrich K. Wilhelmi, Biologe
Consultant für Umweltmanagement
67112 Mutterstadt
Friedensstraße 30

Mitwirkung
Fabio Geisen, cand.Biol.

Auftraggeber:

HKS Windpark GmbH & CoKG

D-66287 Quierschied
Sebastian-Bach-Str. 68

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Aufgabenstellung....3

2. Methode....4

2.1 Horstverifizierung....4

2.2 Habitatpotential....4

2.3 Bewegungsdaten der Rotmilane....6

3. Ergebnisse....13

3.2 Habitatpotential....16

3.3 Aktivitätserfassung....22

3.3.1 Allgemeine Kennzahlen....22

3.3.2 Fluglinienaufzeichnung und Auswertung....23

3.3.3 Vergleich mit Daten aus 2015....35

3.3.4 Begleitbeobachtungen....38

4. Konfliktbetrachtung....39

5. Vermeidungsmaßnahmen....43

6. Fazit....46

7. Literaturverzeichnis....48

Sieben Tabellen

Elf Abbildungen

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Firma HKS Windpark GmbH & Co.KG als Betreiber eines Windparks am Falkenberg nördlich der Ortslage Wolfersweiler plant ein sogenanntes Repowering einer ihrer Anlagen.

Dazu soll eine bestehende Anlage abgebaut werden und am nahezu gleichen Standort (räumlicher Versatz etwa 40 m) eine größere, höhere und effizientere Anlage errichtet werden.

Der Standort liegt in einem bekannten Vorkommensgebiet des Rotmilans (Milvus milvus), das aufgrund der regelmäßigen Präsenz mehrerer Tiere/Paare und seit Jahren protokolliertem Brutgeschehen auch als „Dichtezentrum“ im Naturraum Nohfelder-Hirsteiner Bergland, bzw. der Baumholderer Platte auf rheinland-pfälzischer Seite bezeichnet wird.

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine Raumnutzungsanalyse zur Präsenz des Rotmilans mit Fokus auf den Planungsstandort durchzuführen.

Der Rotmilan zeigt im langjährigen Monitoring an Windkraftanlagen ein im Vergleich zu seiner Häufigkeit überproportionales Schlagopfer-Risiko. Als nach der FFH-Richtlinie streng geschützte und einzige in Mitteleuropa endemische Vogelart ist er daher zur Flaggschiff-Art der Risikoabschätzung im Rahmen von Genehmigungsverfahren avanciert.

Der Naturraum ist aufgrund seiner Topographie und Windhöffigkeit seit Jahren Vorzugsraum für die Errichtung von Windenergieanlagen.

Nach Rücksprache mit dem Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) ist das Repowering-Vorhaben als „Neuanlage“ zu betrachten. Bereits vorhandene Anlagen sind letztlich nicht als Vorbelastung zu sehen, aus der eine Verteilung des Mortalitätsrisikos oder eine Risikominderung am Einzelstandort ableitbar wäre. Außerdem wurde bestimmt, dass der Betrachtungsraum dem 4-km-Radius um den Vorhabensstandort entsprechen soll.

Die Bearbeitung der Raumnutzungsanalyse folgt in Anlehnung an eine bereits im Jahr 2015 durchgeführte Studie[1] den Leitfaden von Isselbächer[2].

1 ECORAT UMWELTBERATUNG UND FREILANDFORSCHUNG (2016): Raumnutzungsanalyse zum Repowering Windpark Wolfersweiler

2 ISSELBACHER, T., GELPKE, C., GRUNWALD, T., KORN, KREUZIGER, J., SOMMERFELD, J. & S. STUBING (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung fur Windenergieanlagen. Im Auftrag des Ministeriums fur Umwelt, Energie, Ernahrung und Forsten. Mainz, Linden, Bingen. 22 S.

2. Methode

Die Datenerfassung erfolgte in drei Schritten in der Zeit von Januar 2018 bis Ende August 2018 und deckte damit eine Brutsaison bis zur weitgehenden Selbstständigkeit von Jungtieren ab.

2.1 Horstverifizierung

Aus der vorliegenden Raumnutzungsanalyse[3] aus dem Jahr 2015 wurden bekannte Horststandorte im 4-km-Radius um den Planungsstandort übernommen und die Brutbäume im Januar bei laubfreier Zeit inspiziert, inwieweit die Horste noch vorhanden/intakt sind.

Da Milane ihre Horste wiederholt nutzen können oder doch in deren Nähe erneut bauen, sind bekannte Horste geeignete Ausgangspunkte der Raumnutzungsbetrachtung und für die Suche nach neuen Horsten im vorgegebenen Betrachtungsradius.

Während der Erfassungszeit wurden diese Standorte wiederholt auf aktuelle Nutzung inspiziert oder, gelenkt durch die Beobachtungen selbst, mögliche neue Horstbäume nachgesucht.

2.2 Habitatpotential

Im Rahmen der Geländearbeit erfolgte eine Querschnittskartierung des Untersuchungsraums auf die Eignung von Teilräumen für Brut und Nahrungserwerb. Zum kleineren Teil wurden Flächen auch nach Bodenverifizierung über Luftbildinterpretation klassifiziert.

Folgende Bestandsstrukturen wurden nach Tabelle 1 differenziert[4]

Tab. 1: Bestandsstrukturen der Querschnittskartierung

Bestandsstruktur	Eignung	Erläuterung
Ortslagen	ungeeignet	Bebaute Bereiche sind weder für den Nahrungserwerb noch für die Brut geeignet. Allerdings können diese Flächen auf Distanzflügen, z.T. auch im Zuge von Schauflügen (Paarfindung, Revierabgrenzung u.ä.) überflogen werden, i.d.R. aber in beträchtlicher Höhe. Jagdflüge mit Höhen unterhalb ca. 30 m sind hier extrem selten und allenfalls am Siedlungsrand zu erwarten
Acker incl. kleiner eingestreuter Grünlandflächen	Gut bis mäßig geeignet für den Nahrungserwerb	In den Schwarzbrachephasen (vor Auflaufen der Feldfrucht und nach der Ernte) sind Ackerflächen durchweg geeignete Flächen für den Nahrungserwerb. Für die Querschnittsdarstellung wurden innerhalb größerer Ackerschläge liegende, kleinere Grünlandflächen und linienhafte Gehölze integriert.

3 Ecorat Umweltberatung und Freilandforschung (2016): Raumnutzungsanalyse zum Repowering Windpark Wolfersweiler

4 GELPKE, C. & M. HORMANN (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland.

Offenland - Grünland	Sehr gut geeignet und bevorzugtes Terrain für den Nahrungs-erwerb	Grünlandflächen, wie Wiesen und Weiden, stellen die präferierten Jagdflächen dar. Für die Querschnittsdarstellung wurden innerhalb größerer Wiesenschläge liegende, kleinere Ackerflächen und linienhafte Gehölze integriert, da sie prinzipiell die Arealeignung und somit die Aufenthaltswahrscheinlichkeit nicht wesentlich mindern. Kleinere Feldgehölze und Baumreihen dienen oft dem Komfortverhalten und der Rast- sowie als Startpunkt für Jagdflüge (aus der Oberrheinebene ist bekannt, dass hier auch linienhafte Gehölze als Horststandort zunehmend genutzt werden).
	Besonders geeignet	Magere, oft schwachwüchsige Grünlandgesellschaften, die bis zur Ohmdmahd selten wieder dicht und hoch aufwachsen
	Opportunistisch geeignet	Straßen im Offenland sind hier integriert; trotz ihres Gefahrenpotentials stellen sie durchaus Nahrungsflächen dar, die für die Aufnahme von Luder von den Tieren gescannt und besucht werden.
Waldränder und gut strukturierte Feldgehölze	Geeignet für die Horstanlage	Als geeignet wurde ein ca. 200 m breiter Randstreifen von Waldflächen interpretiert, sofern dort Laubholz ab Baum stärke in geeigneter Höhe vorhanden ist. Alle im Gebiet bekannten Horste liegen nicht tiefer im Wald. Nadelhölzer sind mit <5% unter den Baumarten die Ausnahme. Gleiche Kriterien gelten für flächige Feldgehölze mit geeignetem Baumbestand. Nur als seltene Fälle sind auch Horste in linearen Baumbeständen bekannt. Solche Bestände sind wie oben genannt in den Offenlandbereichen enthalten und hier für die Bruteignung nicht ausdifferenziert.
Waldinnenbereiche strukturschwache Gehölze, aufgelichtete Bestände u.ä.	Ungeeignet für Horst-anlage und Jagd	Hierher gehören alle größeren Waldflächen mit ca. 200 m-Randabstand, homogene Nadelholzbestände, Aufforstungen bis Stangenholzalter, sehr lockere Baumbestände, Streuobstwiesen, Abpflanzungen an Siedlungen und Straßen mit unzureichender Wuchshöhe (<< 15 m)
		Bruten in Baumreihen, sogar Solitärbäumen, sind bekannt, treten aber vornehmlich in Tieflagen mit ausgedehnter Agrarnutzung auf

Der Wandel im Offenland, bedingt durch Vegetationsaufwuchs, Wiesenmahd und Feldernte wurde in Transekterfassungen stichprobenartig registriert um die ggf. periodische, räumliche Verteilung der Tiere zu interpretieren. Allerdings erlaubt dies nur eine grobe, relativ großräumige Interpretation. Die Gründe liegen im Wesentlichen in der individuellen Bearbeitung durch den Flächeneigner (auch wetterbedingt) und an der Arbeitsgeschwindigkeit von Erntemaschinen, die bis zu sechs Hektar ha pro Stunde leisten können. Das heißt, dass bei einer Momentaufnahme eine noch als zur Jagd ungeeignet klassifizierte Wiese sich später am Tag (oder sogar kurz nach der Betrachtung) bereits als hervorragende und von Milanen aufgesuchte Jagdfläche anbieten kann. Dass die Tiere auf Heu- oder Getreideernte reagieren und dann auch unmittelbar zu

mehreren und aus großer Entfernung die Fläche aufsuchen, ist hinreichend belegt und kann durch eigene Beobachtung nur bestätigt werden.

Auf den Transekterfassungen wurden die Offenländer nach Tab. 2 klassifiziert.

Tab. 2: Klassifizierung zur Jagd geeigneter Flächen

Gut geeignet	Schwarzbrachen oder aufgelaufene Saat bis 10 cm Höhe mit offenem Boden zwischen den Saatreihen Wiesen, Mäh- und Rotationsweiden mit Aufwuchshöhen bis 10 cm Dauerweiden Rohbodenflächen- auch große Silagelager, v.a. wenn sie aufgedeckt werden und Kompostflächen
Mittel geeignet	Ackerflächen und Grünländer mit Aufwuchshöhen bis ca. 30 cm
Schlecht bis ungeeignet	Ackerflächen und Grünländer mit Aufwuchshöhe ab 50 cm (ca. Kniehöhe) Brachen mit geschlossenem Hochstaudenbestand

2.3 Bewegungsdaten der Rotmilane

Die Bewegungsdaten von Rotmilanen wurden bodengestützt mit der Aufzeichnung von Fluglinien erhoben. Der Schwerpunkt der Beobachtung lag dabei eindeutig auf dem Umfeld der geplanten Maßnahme und den dortigen Aufenthaltszeiten und Bewegungsstrecken der Tiere. Als nachrangig wurde nach ersten Beobachtungseinheiten die Nachfolge einzelner Tiere/Paare und die konkrete Zuordnung deren Home Ranges erachtet. Dies ist vornehmlich relevant, wenn aktivitätsarme Räume im Vorfeld einer neuen Standortsuche für Windkraftanlagen identifiziert werden müssen. Dies war hier nicht mehr Gegenstand der Erfassung. Für die Risikoabschätzung wesentlicher war die zeitliche Nutzung des Raums und des Standortumfelds per se durch Rotmilane. Dies entspricht auch der Bestimmung des Betrachtungsraums durch das Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz.

Als Beobachtungs- und Aufzeichnungsgeräte dienten Spektive der Marke KOWA Prominar auf Stativ mit Kompaßteilung, unterstützt durch Feldstecher Olympus 10x50 und Peilkompass.

Für die Verortung der Fluglinien war allerdings die Beobachtung mit bloßem Auge nahezu unerlässlich, da nur mit diesem großen Sehfeld eine Projektion auf den Boden hinreichend genau ist.

Fluglinien wurden mit der jeweils möglichen Genauigkeit auf Tablet mit hinterlegtem Luftbild, ergänzend zum Teil auf Kartenfolien mit Winkel-und Distanzeinteilungen, festgehalten.

Dabei wurde protokolliert:

- Zeitpunkt und Peilwinkel von Sichtung bis Sichtverlust
- Flugrichtung
- Dauer von örtlich begrenzten Flügen (Thermikkreisen, Scannen auf Jagdflächen)
- Art der Flugbewegung (Such-/Jagdflug, Zugriff, Thermikflüge, Display-Flüge, Rastzeiten sofern sichtbar)

Wahl der Beobachtungsstandorte

In der hügeligen Mittelgebirgslandschaft des Untersuchungsraums waren Standorte zu finden, von denen aus ein hinreichend großer Flächenanteil einsehbar war. Entscheidend vor allem für die Genauigkeit der Fluglinienaufzeichnung war die Einsehbarkeit gegen den Geländehintergrund und bis zum Boden, da nur damit eine hinreichend sichere Raumzuordnung möglich ist (s.u.).

Anhand dreier Orientierungsfahrten ergaben sich inklusive des Standorts nahe der HKS-Anlagen drei weitere Beobachtungspunkte, von denen aus sich ca. 50% des 50,2 km² großen Betrachtungsraums (4km Radius um den Planungsstandort) bodennah einsehen ließen. Der freie Luftraum, beurteilt an den Rotoren umliegender Windkraftanlagen, war jeweils zu ca. 90% einsehbar.

Die Standorte zeigt Tabelle 3.

Tab. 3: Beobachtungsstandorte

Standort	Koordinaten N-O (WGS 84)	Einsehbarkeit bodennah
S1 Anlagenfeld HKS	49,577 7,204	6,1 km²
S2 Gimbweiler	49,590 7,184	10,68 km²
S3 Solarpark Rückweiler	49,578 7,231	3,74 km²
S4 Mosberg Richweiler	49,550 7,166	9,5 km²
	Überlappendes Gesamtsichtfeld	24 km²

Die Darstellungen in den Abbildungen 1 a, b zeigen das Gesamtsichtfeld und die Einzelsichtfelder der Beobachtungsstandorte im Prüfradius. Kleinflächige Lücken, in denen sich die Tiere sehr wahrscheinlich nur kurz aufhalten, oder die durch kurze Wechsel am Standort kompensierbar waren, sind im Gesamtsichtfeld integriert[5].

5 Weitere Standorte wurden nach Sichtfeldgenerierung mit GoogleEarth im Gelände getestet, zeigten dann aber zu viele Sichtbarrieren

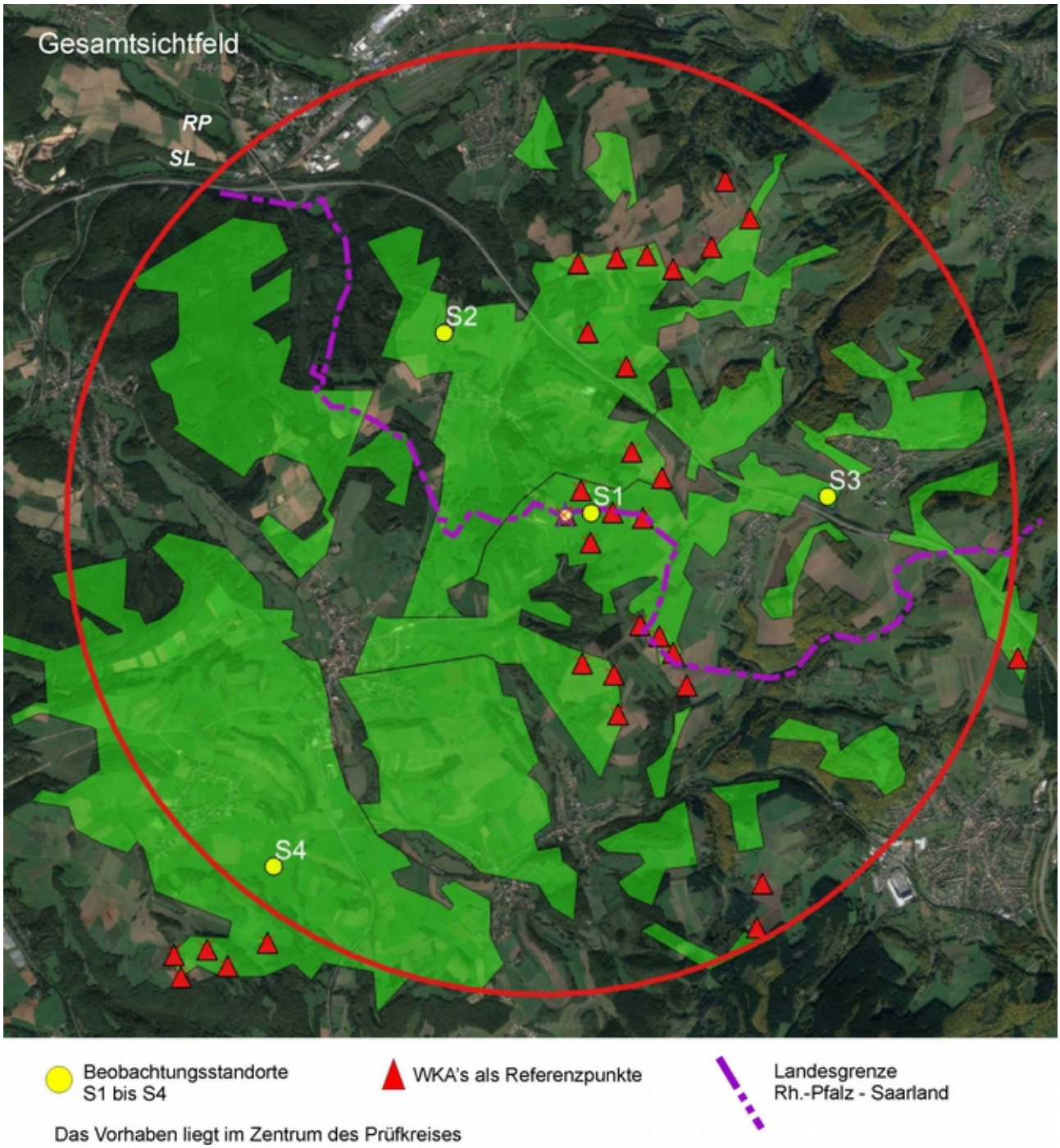


Abb 1a: Gesamtsichtfeld der Beobachtungsstandorte

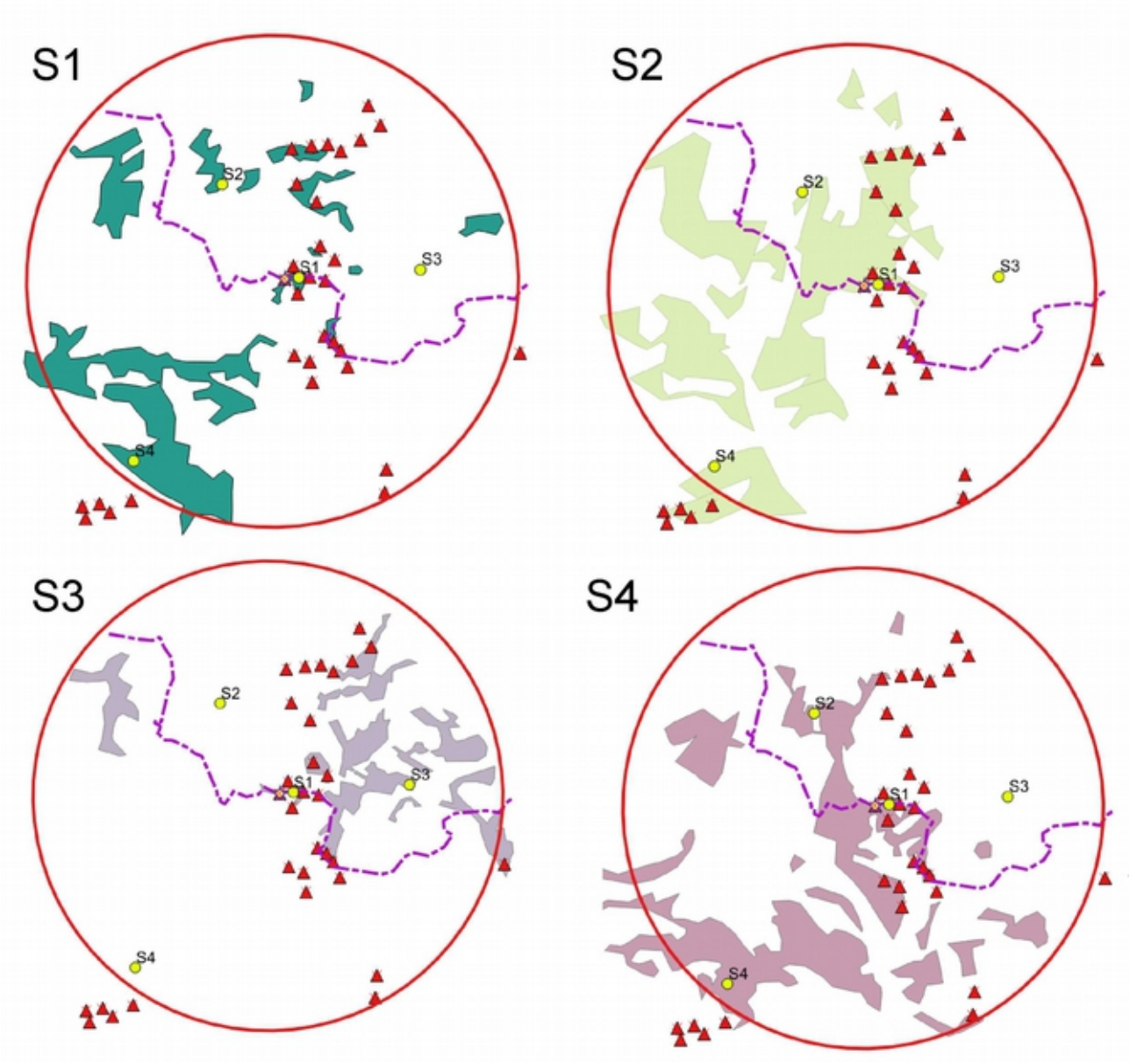


Abb. 1b: Sichtfelder der Standorte S1 bis S4

Aufzeichnung der Fluglinien und damit verbundene Schätzfehler:

Für die hinreichend sichere Aufzeichnung von Fluglinien können genau betrachtet nur Landmarken genutzt werden, vor, zwischen oder hinter denen die Tiere fliegen, erscheinen oder verschwinden.

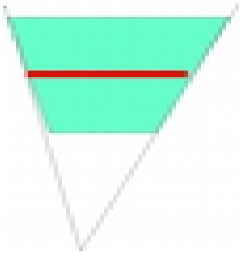
Geeignet dafür waren u.a. die WKA im Umfeld, die nummeriert in den Protokollkarten eingetragen waren. Sie erlaubten eine räumliche Zuordnung bei Flügen im freien Luftraum, sofern die Fluglinie eindeutig zwischen zwei oder mehr Anlagen hindurchführte. Der dabei entstehende Distanzfehler liegt dann unterhalb des Abstands der Anlagen in der jeweiligen Peilrichtung.

Bei den im Sichtfeld verwendbaren Anlagen liegt somit der Zuordnungsfehler zwischen 200 und 600 m.

Weitere geeignete Geländemarken sind/waren Kirchtürme, andere Mastanlagen, Waldränder, Gehölzbänder; auch für diese Strukturen muss je nach Distanz der Beobachtung ein Schätzfehler von einigen hundert Metern akzeptiert werden, da die Fluglinie letztlich aus einer horizontalen Projektion gegen einen Hintergrund in eine vertikale Projektion auf den Boden besteht. Die Distanz zum Hintergrund ist ohne weitere Referenzpunkte, vor oder hinter denen das Tier eindeutig vorbeifliegt, nur im Bereich bis etwa 500 m hinreichend sicher.

Distanzen und Fluglinienprojektionen von Tieren im freien Luftraum sind sehr viel schwerer abschätzbar und können Fehlinterpretationen weit über 500 m beinhalten. Allenfalls die Flugrichtung ist anhand der Flugzeit und der Körperorientierung des Tieres im Spektivbild eindeutig. Und nur daran ist in etwa der Distanzversatz bei einer Peilung abschätzbar.

Die beiden kleinen Grafiken mögen die Probleme veranschaulichen:



Vom Beobachter aus erfolgt eine Peilung eines Tieres im Luftraum, die in der roten Projektionslinie resultiert. Diese bleibt konstant, egal entlang welcher Traverse durch den grünen Bereich sich ein Tier bewegt. Je größer die Distanz, umso größer wird dieser Fehler bei der Projektion einer Fluglinie.

Unten gezeigt ist ein Höhenprofil vom Standort S1 nach Norden mit zwei WKA als Referenzen und drei virtuellen Milanen (grüne Punkte). Bis zur Distanz von 0,5 km ist eine Bodenprojektion noch hinreichend genau. Über nicht einsehbarem Gelände (bis zur 1. WKA) muss ein Fehler von etwa 500 m akzeptiert werden. Mit zwei WKA als Referenz reduziert sich der Fehler auf etwa die Hälfte deren Abstands, also auf etwa 350 m.

Versuche mit einem Fernglas mit Laser-Distanzmesserr (Leica Geovid 10x42 HD-R) waren unbefriedigend. Zunächst muss das Tier vom Laser erfasst und dieser auch eindeutig vom Tier und nicht von einem dahinter liegenden Objekt reflektiert werden. Solche Messungen erschienen nur nach zahlreichen Visierversuchen verlässlich. Bei Distanzen über dreihundert Meter stößt der Einsatz des Geräts bei bewegten Objekten an seine Grenze. Unterhalb dieser Entfernung ist die rein optische Fluglinienschätzung auch ohne Lasermessung dagegen hinreichend genau.

Vor allem bei der Nahrungssuche können die Tiere sog. „Gelände-Konturflüge“ durchführen. Im reliefierten und strukturreichen Gelände können sie plötzlich über optischen Hindernissen (Gehölzen, Kuppen u.ä.) oder aus nicht einsehbaren Geländeeinschnitten auftauchen, sich genauso rasch wieder dem Blick entziehen und wieder an anderer Stelle erscheinen. Halten sich mehrere Tiere im Blicksegment auf, ist es nur in Ausnahmefällen entscheidbar, ob es sich um das gleiche Individuum handelt und die Fluglinie ergänzt werden darf. In der Aufzeichnung kam es daher zu einer größeren Zahl sehr kurzer Fluglinien. Die Ausnahme stellten zwei Individuen dar, die anhand ihres Schwingen- und Schwanzmausermusters eine Zeit lang differenzierbar waren.

Es sei daher betont, dass die bei den Ergebnissen gezeigten Fluglinien, v.a. solche mit Distanzen von mehr als 500 m vom nächstgelegenen Beobachtungspunkt aus, mit der gebührenden Vorsicht zu betrachten sind. Umgekehrt gilt aber auch, dass mit zunehmender Distanz einer Fluglinie zum Vorhabenstandort deren Projektionsfehler an Relevanz verliert.

Die Auswertung der Fluglinienaufzeichnung wird im Ergebnisteil beschrieben.

Tab. 4: Erfassungskalender – Zeitangaben in Minuten, Beginn jeweils zwischen 09:00 und 09:30

Standort	Kalendertag und Monat														
	0503	2703	0304	1004	2304	0705	1705	2805	0706	1506	2906	1707	2307	0508	2308
S 1	130	280	360		360	560	180	427	420	210	420	350	360		360
S 3				285		380					310				285
S 2		280		270	330		150		420						
S 4			360					288		325		420		580	

Gesamt 9.060 Minuten = 151 Std. = 27 Beobachtertage

Wetter:

Termine März: 7°-12°, stark bedeckt, keine Sonne, feucht bis Nieselregen

10. April: 16° C, bedeckt, zeitweise Nieselregen, böiger Wind

23. April: 15° C, bedeckt, leichter Wind

07. Juni: 20° C, bedeckt, von 11:30-14:30 Starkregen

15. Juni: 21° C, leicht bedeckt, trocken, gute Sicht

alle übrigen Tage: warm bis heiß, nahezu wolkenlos, trocken, sehr gute Beob.-Bedingungen

An den meisten Erfassungstagen war der Standort 1 mit einem zweiten Beobachter besetzt. Der Standort ist deutlich überbetont.

Die Horstverifizierung erfolgte am 31. Januar und am 04. März 2018. Während der Erfassungstage folgten Sichtungen zum Ausflug an den als besetzt erkannten Horsten.

3. Ergebnisse

3.1 Horstverifizierung und diesjährige Befunde

Abbildung 2 zeigt die Horststandorte, die nachrichtlich aus der ECO-RAT-Studie (a.a.O.) und nach Datenabfrage beim Landesamt für Umwelt- und Arbeitsschutz (LUA) übernommen und in 2018 auf Präsenz und Besatz kontrolliert wurden (außer H10). Im 4-km -Radius wurden keine neuen Horste registriert. In Tabelle 5 sind die dazu gehörigen vorjährigen und aktuellen Befunde angegeben.

Tab. 5: Befunde der Horstbaumüberprüfung

Horst	Koord. N-O WSG84	Erstmeldung	Brut in 2015	Aktuelle Befunde
H 1	49,555232 7,171110 Abstand zum Vorhaben: 3,2 km	2010	Nein	Horstbau vorhanden, kein Brutnachweis; Fluglinien lassen auf einen Horst in SW-Richtung schließen
H 2	49,568473 7,233540 Abstand zum Vorhaben: 2,3 km	2012	Ja	Horstbau vorhanden, Brutnachweis, Fütterungsbeobachtung, zwei Junge ausgeflogen.Mit Hinweisschild als Brutbaum markiert
H 3	49,553028 7,209914 Abstand zum Vorhaben: 2,7 km	2009	Ja	Horstbau vorhanden und mit Flatterband markiert, besetzt bis Juni, Ausflug Ästlinge verpasst, aber im Juli zwei Jungvögel im umliegenden Wald und Bettelflug im SO des Standorts
H 4	49,589173 7,189185 Abstand zum Vorhaben: 1,7 km	2015	Ja	Horstbau vorhanden, kein Brutnachweis, Beobachtungspunkt nur 200 m entfernt
H 5	49,570975 7,163795 Abstand zum Vorhaben: 2,8 km	2009	Nein	Horst nicht gefunden; nur wenige Flugbewegungen im Umfeld registriert; die Beobachtungen lassen auf einen Horst weiter im Westen schließen
H 6	49,586883 7,236820 Abstand zum Vorhaben: 2,8 km	2009	Nein	Horst vorhanden (alte Flatter-bandmarkierung); keine eindeutigen Bruthinweise – Wechselhorst zu H7-H8-H9?
H 7	49,590055 7,252804 Abstand zum Vorhaben: 4,1 km	2009	Ja	Horst ist Windbruch zum Opfer gefallen, wahrscheinlich Neuanlage weiter im Nordosten anhand zweier eindeutiger beutetragender Flüge
H 8	49,585844 7,220672 Abstand zum Vorhaben: 1,7 km	2012	Ja	Horst vorhanden und Bereich mehrfach angeflogen; es wurden aber keine Jungvögel registriert trotz guter Einsehbarkeit von S3 aus
H 9	49,577383 7,254250 Abstand zum Vorhaben: 4,0 km	2012	Ja	Horst nicht gefunden und keine weiteren Hinweise
H 10	49,559530 7,194918 Abstand z. Vorhaben: 2,0 km	2016	Nicht bekannt	Nachrichtlich übernommen; in 2017 erfolglos; in 2018 ein Jungvogel
	Brutnachweis		Brutverdacht	Rückschluß auf Horstverlagerung

Zwei, bzw. 3 Bruten konnten im Jahr 2018 verifiziert werden (H2, H3, H10 grün in Tab.5), der Bruterfolg in H10 wurde nachrichtlich nach Datenabfrage beim LUA übernommen. Für einen weiteren Horststandort deuten Beobachtungen auf die Standort-Nutzung hin, wobei keine Hinweise erhalten wurden, ob erfolgreich Junge aufgezogen wurden (H 8, gelb in Tab. 5)[6]. Für drei vorjährig bekannte Standorte lassen Beobachtungen jetzt Horste außerhalb des Prüfkreises vermuten (s. Tab. 5).

Rotmilane sind standorttreu hinsichtlich des Brutreviers, jedoch unterscheiden sich die Paare beträchtlich beim Festhalten an einem Horst. In manchen Revieren können sie über viele Jahre genutzt werden, häufiger ist jedoch ein Wechsel des Horsts im Abstand von 2-3 Jahren. Normalerweise haben Rotmilane 3-5 solcher Wechselhorste, die von Jahr zu Jahr alternativ, vor allem nach einer erfolglosen Brut, genutzt werden. Die Abstände dieser Wechselhorste zum vorjährigen Standort können mit 30 m sehr kurz, mit bis zu 2 km auch recht weit sein. Horstwechsel über solche Weiten können das Verschwinden eines Brutpaares durchaus vortäuschen. Für den Standort H 8 ist nicht auszuschließen, dass entweder die Brut verloren ging (z.B. durch Rabenkrähen) oder dass es sich diesjährig um ein zwar revierbehauptendes, aber nichtbrütendes Paar oder Einzeltier handelte. Studien von GELPKE & HORMANN (a.a.O.) zeigen, dass der Anteil solcher Tiere mit 33,4% in einer lokalen Population recht hoch sein kann.

Die Beobachtungen decken sich mit Rotmilanerfassungen im nordwestlich angrenzenden Raum Hoppstätten-Dambach-Meckenbach-Dienstweiler (mdl. Mitteilung. Reiner Bierbrauer, Dambach[7]). Das Jahr 2018 wird als „schlechtes“ Jahr, mit nur einem Brutpaar (2 Junge) eingestuft, entgegen 2016 mit 3-4 Brutpaaren und 2017 mit 3 Brutpaaren, wovon allerdings nur eines erfolgreich Nachkommen aufbrachte. Von der gleichen Quelle wurden dagegen für 2018 bis sechs Brutpaare aus dem Raum Haupersweiler, südwestlich von Freisen gemeldet.

Flugbeobachtungen von gleichzeitig bis zu acht Altvögeln (noch vor der Zeit des Ausflugs von Jungvögeln) im Prüfraum legen nahe, dass zwischen vier und sechs Brutpaare den Prüfraum beflogen.

Die verifizierten oder zumindest mit Brutverdacht registrierten Standorte liegen im gleichen Radius zum Vorhabensstandort wie in den Vorjahren. Hinweise auf eine Horstannäherung an das Vorhaben bis unterhalb des 1,0-km oder 0,5 km-Radius waren nicht zu erhalten. Bei Horsten in dieser Nähe wären typische, horstanzeigende Flugbilder und später im Jahr auch Bettelflüge (die zudem akustisch sehr auffällig sind) am Beobachtungsstandort S 1 zu verzeichnen gewesen. Bettelflüge wurden im Umfeld des Horsts bei Hahnweiler und südöstlich Eitzweiler gesehen.

6 Dass Horste auch ohne Brutgeschehen behauptet werden, ist nicht außergewöhnlich; solche Tiere haben dann oft ein sehr großes Streifgebiet; siehe www.rotmilane.eu

7 Der Verfasser hat Verständnis dafür, dass Herr Bierbrauer konkrete Horststandorte nicht nennt

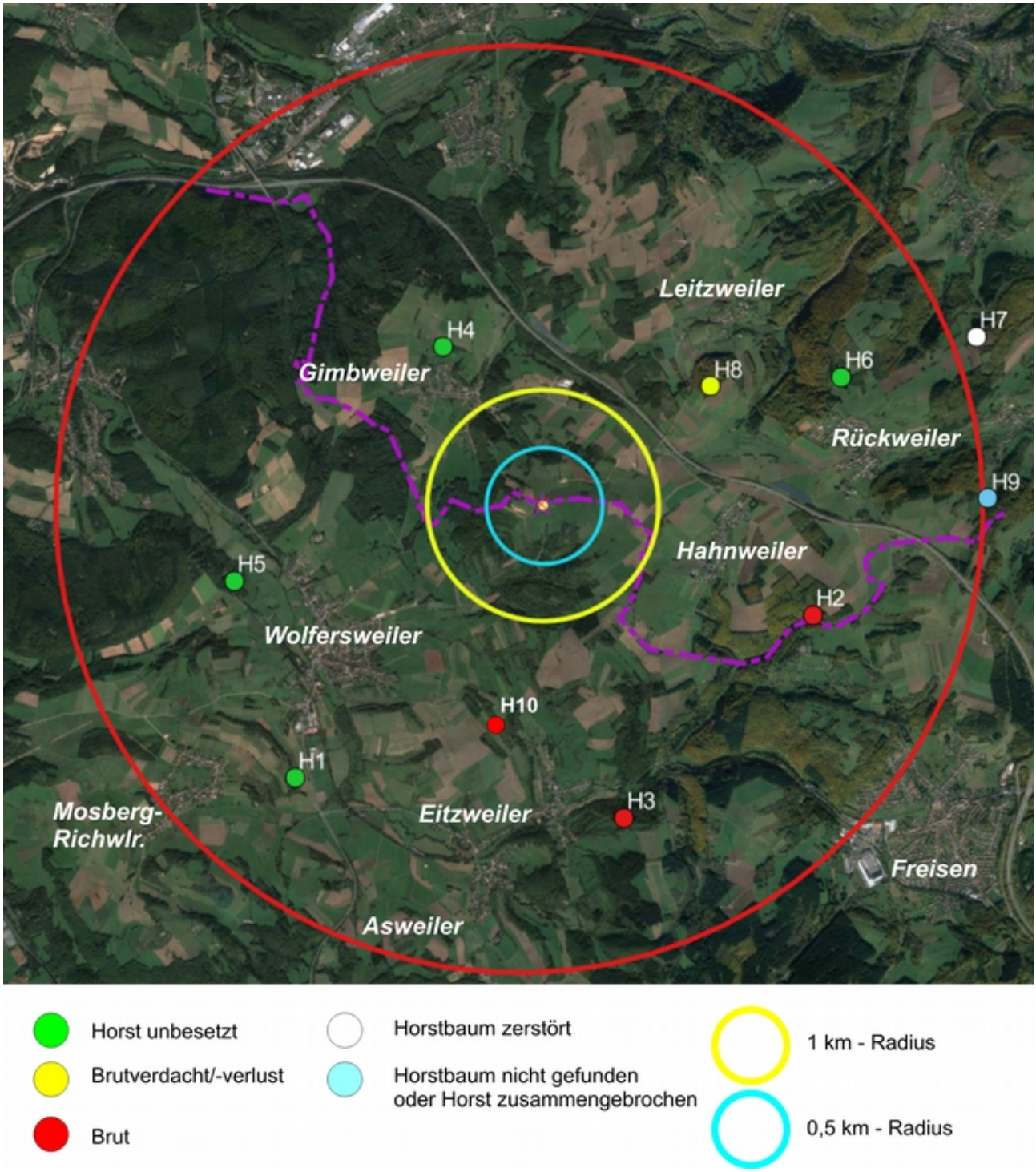


Abb. 2: Horstkontrolle und Befunde; Vorhabensstandort im Zentrum des Prüfkreises – weitere Erläuterungen im Text (Luftbildgrundlage für alle Abbildungen: LANIS und geoportal Saarland)

3.2 Habitatpotential

Der Prüfraum stellt sich als Mittelgebirgsausschnitt mit Höhen zwischen 340 und 540 m dar.

Das Relief, das maßgeblich die Einsehbarkeit und Beobachtungsmöglichkeiten bestimmt, lässt sich an den drei Geländeprofilen durch den Prüfkreis in Abb. 3 ablesen.

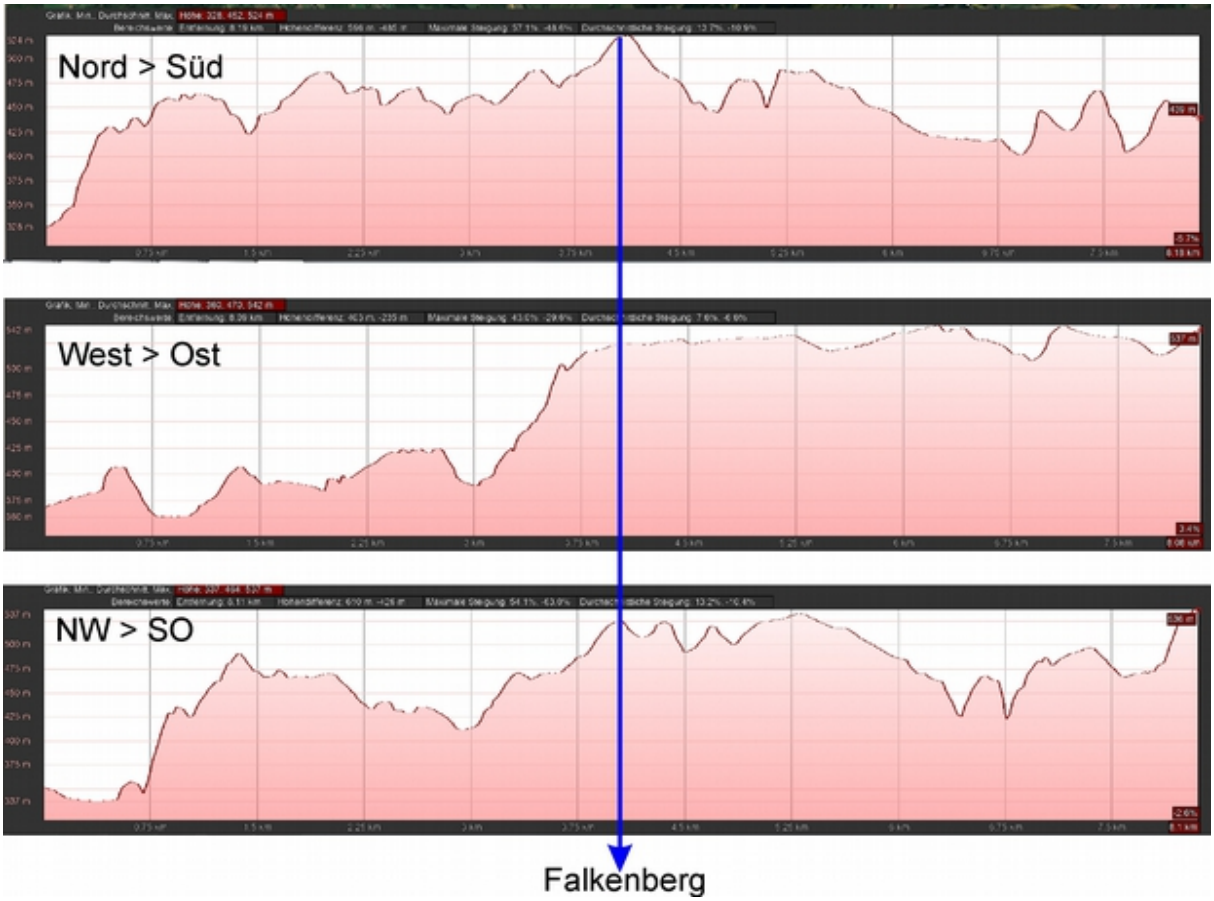


Abb. 3: Höhenprofile dreier Traversen durch den Prüfraum

Der Prüf-/Betrachtungsraum ist eine gut gegliederte, abwechslungsreiche und zum Teil kleingekammerte Mosaiklandschaft aus Grünland- und Ackerflächen, durchsetzt mit zahlreichen kleineren Waldflächen, flächigen und linienhaften Feldgehölzen. Gerade solche Gehölze erhöhen die Biodiversität des Raums, was letztlich dem Milan in Form von Beute zugute kommt. Ausgedehntere Wälder konzentrieren sich auf den NW oder ragen von der Peripherie in den Prüfraum hinein.

Fließgewässer finden sich mit dem Freisbach und seinen kleinen Tributarien im Westen und Südwesten des Planungsraums. In den unteren Hanglagen zum Tal und entlang der Gewässer liegen Feucht- und Nasswiesen, Seggenrieder, Röhrichte und dauerhafte, feuchte Hochstauden.

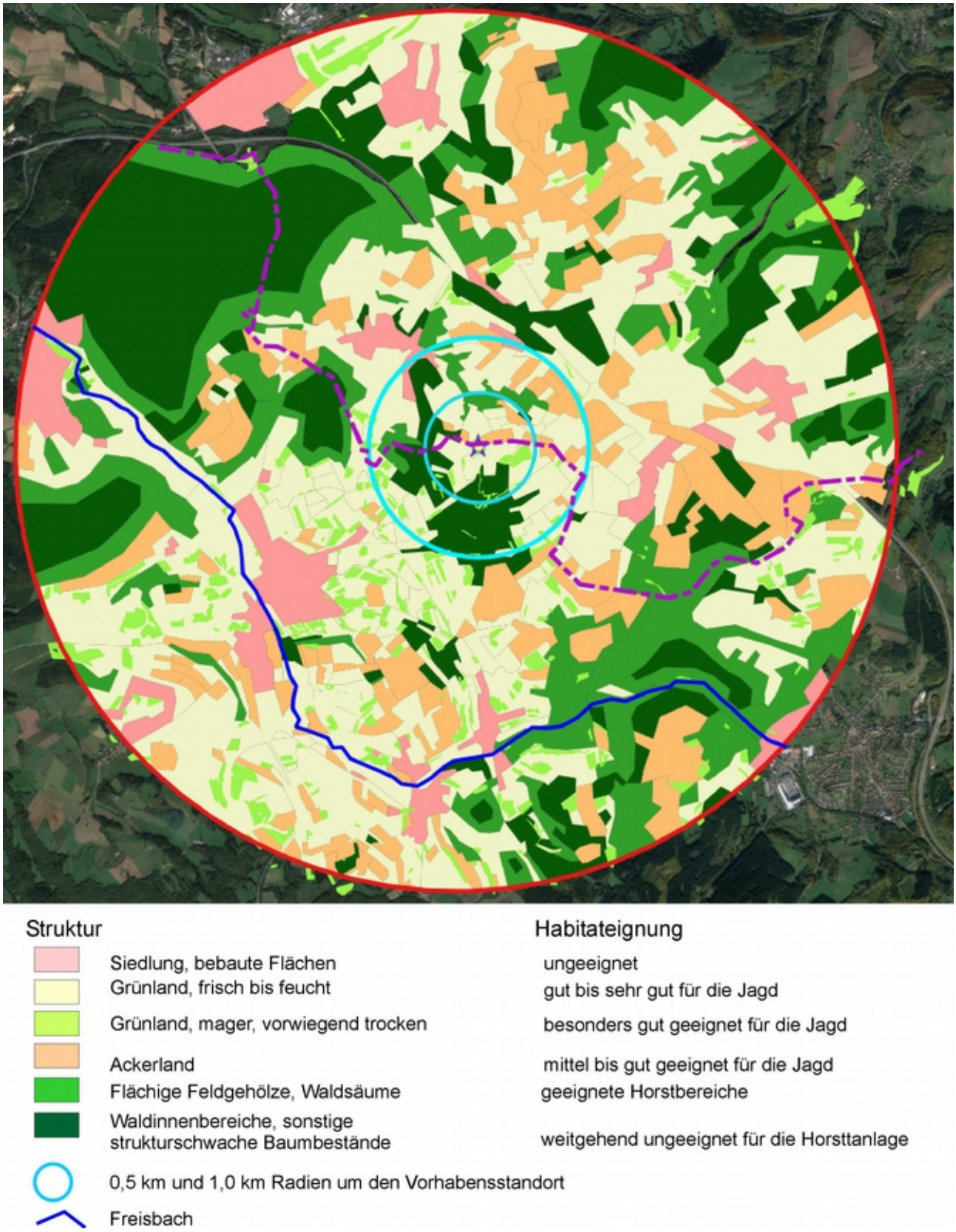


Abb. 4: Rotmilan-Habitatpotential im Prüfraum

Deren vergleichsweise geringer Flächenanteil und ihre vielfach linienhafte Ausprägung haben mit Sicherheit keinen mindernden Einfluss auf das Habitatpotential für den Rotmilan.

Die Abbildung 4 zeigt das Habitatpotential anhand der Querschnittskartierung im Prüfraum nach den Klassifizierungen der Tabelle 1.

Die Flächenanteile sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

Tab. 6: Flächenanteile der klassifizierten Habitatstrukturen

Habitat	**Fläche**	**Anteil an Gesamtfläche = 5024 ha**
Bebauung, Siedlung	352 ha	7 %
Offenland	2.813 ha	56 %
Grünland gesamt	2.110 ha	42 %
Grünland mager	231 ha	4 %
Acker	704 ha	14 %
Bewaldete Flächen	1.859 ha	37 %
Geeignete Wald- und Gehölzflächen	985 ha	19,6 %
Ungeeignete Wald- und Gehölzflächen	870 ha	17,3 %

Auf Ackerflächen wird vornehmlich Mais, Raps und Getreide angebaut. Hackfruchtäcker waren vergleichsweise selten und dann nur kleinflächig.

Wie aus Abb. 4 erkennbar, sind die Ackerflächen relativ gut gestreut im Offenland verteilt, allenfalls mit einer leichten Konzentration größerer Schläge im Norden.

Magere Grünlandflächen liegen kleinflächig sehr zerstreut im Offenland, mit leichter Konzentration im Südwesten des Zentrums.

In der Gesamtschau erscheint das Flächenmosaik so gegliedert, dass sich keine auffälligen Vorzugsbereiche für den Milan im Prüfraum ableiten lassen.

Nach der Studie von GEPKE & HORMANN (a.a.O.) sind die Flächenanteile von Siedlung, Grünland, Acker und Wald durchaus geeignet, vier und mehr Brutpaare pro Meßtischblatt-Quadrant zu tragen.

Im 0,5 und 1,0 km Radius um den Vorhabensstandort sind nur wenige für die Brut geeignete Gehölze identifizierbar. Daher zeigen die mindestens seit 2009 bekannten Horste nur mit H 4 eine Annäherung, während die anderen bekannten Horste ein Beibehalten der Distanz, nach den Befunden aus 2018 sogar ein Abrücken, nahelegen.

Dynamik der Flächennutzung

Während der Horststandort, einmal gewählt, für die Brutzeit beibehalten wird, kann sich die Aktivität der Tiere selbst durch Aufwuchs und Ernteregime von Acker- und Grünflächen raumzeitlich durchaus verlagern.

Generell darf man sagen , dass geschlossene Aufwuchshöhen bis Kniehöhe und darüber (sei es Gras oder Feldfrüchte) dem Jagderfolg abträglich sind, Flächen in diesem Zustand somit nicht aufgesucht und gezielt abgeflogen werden (Rotmilane jagen ausschließlich im Offenland).

Bis zu dieser Wuchshöhe nimmt die Eignung als Nahrungsfläche graduell ab, um dann aber nach und sogar schon bei der Ernte eine optimale Jagdmöglichkeit zu bieten.

Dass Rotmilane Erntetätigkeit eindeutig registrieren und unmittelbar die Flächen auch aus großer Distanz anfliegen und bejagen ist hinreichend bekannt und dokumentiert und hat sich auch bei der Geländearbeit wiederholt - wenngleich nicht in jedem Einzelfall - bestätigt[8].

Im Frühjahr werden somit Acker- und Wiesenflächen gleichermaßen genutzt, während mit dem Auflaufen der Saat den Grünländern die größere Bedeutung zukommt. Bei den Ackerflächen fallen als Nahrungsflächen zuerst die Rapsfelder aus, die Mitte bis Ende April schon Blühhöhe erreichen, gefolgt von Getreide und Mais; letztere Felder erreichen etwa Anfang bis Mitte Juni Wuchshöhen und Reihenschluss, der die Jagd nicht mehr erlaubt.

Nach der Feldernte, in der Regel Mitte bis Ende August, stehen wieder alle Ackerflächen als Nahrungsraum zur Verfügung. Wetter- und lageabhängig können bis dahin aber Mähwiesen wieder soweit aufgewachsen sein, dass sie für die Jagd nur noch mittlere oder keine Eignung zeigen. Ab der Ohmdmahd steht das ganze Offenland bis zum Herbstzug der Tiere (Ende September bis Ende Oktober) wieder uneingeschränkt der Nahrungssuche zur Verfügung.

Das Jahr 2018 war mit seinem nahtlosen Übergang vom Winter in den Sommer und der anhaltenden Trockenheit mit Sicherheit kein repräsentatives Jahr hinsichtlich des durchschnittlichen Ernteregimes.

Die Rapsblüte lag etwa in der zweiten Maiwoche; etwa ab der ersten Juniwoche fielen die meisten Getreideäcker und ab der dritten Juniwoche die Maisfelder, auch im Umfeld des Vorhabens, als Jagdfläche aus. Die Getreideernte lag etwa drei Wochen früher als in einem Normaljahr.

Mahdaktivitäten waren räumlich und zeitlich sehr zerstreut registrierbar. Erste Mahden erfolgten schon in der ersten Maiwoche und die Aktivität erstreckte sich bis in die erste Augustwoche. Stichprobenartig kontrollierte Wiesen, die im Juni-Juli gemäht waren, erreichten bis Ende der

8 Erstaunlich war, dass die Tiere auf Mahd und Ernte spontan reagierten, nicht aber auf vordergründig ähnliche Tätigkeiten wie Schwaden, Zetten, Walzen oder Eggen. Diese Beobachtung wurde von Landwirten im Gespräch auch bestätigt.

Erfassungszeit (letzte Augustwoche) aufgrund der Trockenheit kaum noch einen Aufwuchs, der den Jagderfolg mindern konnte.

Am Vorhabensstandort wurden Wiesen Anfang der vierten Maiwoche gemäht, im weiteren Umfeld von 800 m und 1.400 m (Richtung Hahnweiler und Wolfersweiler) erfolgten diese Arbeiten noch bis Anfang Juli.

Die Zeitausschnitte der Abb.5 geben eine Orientierung über die Verteilung des Jagdflächenangebots im Prüfraum. Dabei kann es sich, wie eingangs erwähnt, nur um grobe Momentaufnahmen handeln, da der wohl am aktuellen Bedarf orientierte, kleinflächig und zeitlich nahezu zufällig erscheinende Ernteeinsatz nicht zeitnah protokolliert werden kann. Die Fernbeobachtung mit dem Spektiv erlaubt allenfalls bei Ackerflächen die Abschätzung der Aufwuchshöhe, nicht aber die von Wiesen.

Zu betonen sei, dass beobachtete Mäharbeiten nicht in allen Fällen zum unmittelbaren Erscheinen von Rotmilanen führten. Naheliegend ist die Erklärung, dass bei einer begrenzten Anzahl von Tieren und räumlich verteilter Mäharbeit sich die Milane eben an einer anderen Gunststelle aufhielten oder sammelten[9].

Die Aufenthaltsdauer über Mähflächen war ebenfalls vergleichsweise kurz und erreichte nur in Ausnahmefällen mehr als 15 Minuten, was mit dem raschen Beuteerfolg auf solchen Flächen erklärbar ist.

Wiederholte Rückkehr nach längeren Pausen zeigte sich vor allem, wenn größere Mähopfer wie Rehkitze oder Jungfüchse auf der Fläche lagen. Im Kontrast dazu erschien aber bei einer dreistündigen Beobachtung eines frischtoten Tieres, das bei Gimbweiler auf einer Wiese lag, kein Rotmilan.

In Abb.5 ist anhand von Stichproben die Nutzungsdynamik während der zentralen landwirtschaftlichen Monate und damit die sich wandelnde Flächenattraktivität für Jagdflüge dargestellt. Für die Zeiten davor und danach steht der Großteil des in Abb. 4 gezeigten Offenlandes als Nahrungsraum weitgehend uneingeschränkt zur Verfügung.

Es liegt kein Grund für die Annahme vor, dass sich das dargestellte Mosaik nicht auf den Gesamtraum übertragen lässt. Zeitlich konzentrierte und großflächige Ernteaktivitäten, vor allem bei der Heuwerbung, sind normalerweise durch angekündigte Schlechtwetterperioden veranlasst. Dies war von April bis September für das ganze Jahr 2018 nicht gegeben.

9 Letztlich zeigte sich, dass während der ganzen Mahdperiode immer wieder „Ablenkflächen“ für den Vorhabensstandort geschaffen wurden; dies wird mit hinreichender Sicherheit auch in allen Folgejahren so sein.

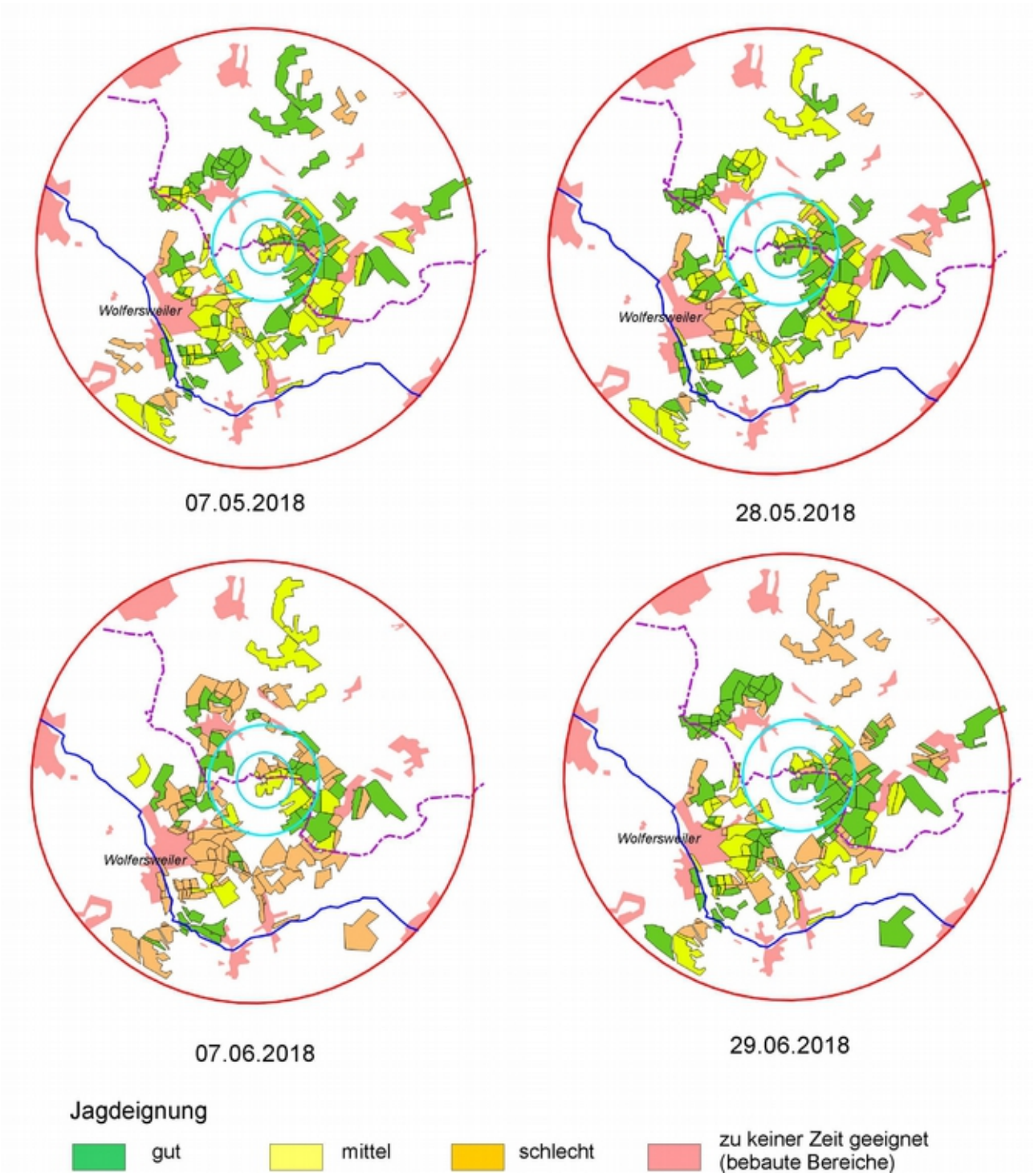


Abb. 5: Dynamik der Jagdflächeneignung anhand von Momentaufnahmen auf Grünland- und Ackerflächen, stichprobenartig im Prüfraum verteilt. Blaue Kreise = 0,5 und 1,0 km Radien um das Vorhaben

Somit lassen sich aus den Aufnahmen auch keine Schwerpunktsbereiche ablesen, die eine längere raumzeitliche Konzentration oder Verlagerung der Rotmilan-Aktivität induziert haben

könnten. Im gesamten Prüfraum war zu jeder Zeit mit einer guten bis optimalen Jagdmöglichkeit und somit räumlich ausgeglichener Flugaktivität zu rechnen.

Inwieweit sich in „durchschnittlichen“ Jahren eine signifikante Abweichung von dieser räumlichen Flugverteilung ausbildet ist ggf. nur über Langzeitbeobachtung erkennbar. Das Nutzungsmosaik der landwirtschaftlichen Flächen spricht nach Einschätzung des Verfassers eher für eine jährlich ausbalancierte Nutzung auch durch den Rotmilan.

3.3 Aktivitätserfassung

3.3.1 Allgemeine Kennzahlen

In Tab. 7 sind allgemeine Auswertungsdaten aus den registrierten Flugaktivitäten genannt. Bei diesen und allen Folgezahlen sind Doppelerfassungen durch zwei Beobachter berücksichtigt.

Tab. 7: Allgemeine Kenndaten zur Rotmilan-Sichtung

Befund	**Wert**
Beobachtungstage ohne RM-Aktivität im eingesehenen Raum	keine
Tage ohne RM-Aktivität im 1 km Radius des Vorhabens	2 Tage
Fluglinienaufzeichnung/Beob.-Tag (n=228)	Minimum 5
	Max. 31
	Median 12
Fluglinienaufzeichnung/Beobtag im 0,5 km Radius um Standort (n = 54)	Min. 0
	Max. 7
	Median 3
Flugsichtung im Rotorbereich, v.a. an Anlagen 2,2 km nördlich des Vorhabens	10
Anteil Sichtungszeiten an Gesamtbeobachtungszeit (2056' / 9.060' min) (nach Mammen[10] entfallen 25% des Gesamtzeitbudgets auf Flugaktivität)	23%
Intervalle mit Milan-Sichtung (ohne Komfortverhalten)	Min. <= 1 min
	Max. 35 min
	Median 6 min
Intervalle ohne Milan-Sichtung	Min. 1 min
	Max. 180 min
	Median 14 min
Maximale Indiv.-Sichtung im einsehbaren Raum	8
Maximale Indiv.-Sichtung am Standort 1	5
Beobachtungstage mit mehr als zwei Individuen in Gruppe	9

10 In Schreiber M (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück

Die Erfassung deckt etwa 6,3% der wahrscheinlichen Aktivitätszeit der Tiere vom ersten bis letzten Beobachtungstag (bei 171 Tagen und etwa 14 h Aktivitätszeit/Tag) ab; der Prozentwert dürfte sogar auch leicht höher liegen, da vornehmlich in der Hauptaktivitätszeit von 09:00 Uhr bis 15:00 beobachtet wurde.

Aufgrund des ab April durchgängig guten Wetters und der mit Abb. 5 gezeigten guten und gleichmäßigen Verteilung geeigneter Nahrungsflächen, erscheint es für das Jahr 2018 durchaus gerechtfertigt, die Werte der Tab. 7 auch für die beobachtungsfreien Tage anzunehmen.

Es sei aber betont, und das hebt auch der Leitfaden[11] deutlich hervor, dass jährliche Veränderungen durchaus vorkommen und eine Erfassung letztlich eine Momentaufnahme ist.

So hat die ECORAT-Studie (a.a.O.) für den Standort bei etwa vergleichbarer Erfassungszeit deutlich mehr Fluglinien im 0,5 km – Radius aufgezeichnet, was damals auch auf die sechs aktiven Bruthorste im Umfeld zurückzuführen wäre. Gleichzeitig wir die Sichtung von mehr als zwei Tieren als selten bezeichnet, während sie diesjährig mit 9 von 15 Tagen schon nahezu normal war.

3.3.2 Fluglinienaufzeichnung und Auswertung

In Abb. 6 sind die aufgezeichneten Fluglinien für die jeweiligen Monatstage zusammengefasst. Eine Komplettdarstellung für den Gesamtraum wäre zu unübersichtlich, sie ist in Anlehnung an die ecorat-Studie und zum Vergleich mit dieser als Ausschnittsvergrößerung in Abb. 7 für den 500 m-Radius um den Standort gezeigt..

Die Fluglinien sind als geradlinige Vektorpfeile in Abb. 6 über einem 500x500 m Gitter dargestellt; die Darstellung als gekrümmte, annähernd die Flugbahnen präsentierenden Linien wurde nur im Ausschnitt der Abb. 7 angewandt.

Das 500x500 m Gitter wurde für die Betrachtung nach Zeit dem 250X250-Raster des Leitfadens vorgezogen, da:

> Da Zeiten bei Beobachtungen auf größere Distanz dem größeren Gitter eindeutiger zuordenbar sind. Auf Distanzen über ~ 1,5 km, vor allem gegen den freien Himmel, ist die Zuordnung zu einem 500er-Feld sicherlich aussagekräftiger.
>
> Vor allem bei Transferflügen die kleinen Gitter in Minuten-Fraktionen durchquert werden können und eine Zeitzuordnung/Feld sehr ungenau wäre.

11 ISSELBÄCHER, T., et.al. (a.a.O.)

Der Leitfaden sagt auch, dass schwach besetzte Felder durch hohe Werte umliegender Felder zu korrigieren sind. Einschließlich der anschließenden drei-stufigen Klassifizierung ist das nichts anderes, als aus 250er-Rasterzellen 500er-Zellen zu generieren.

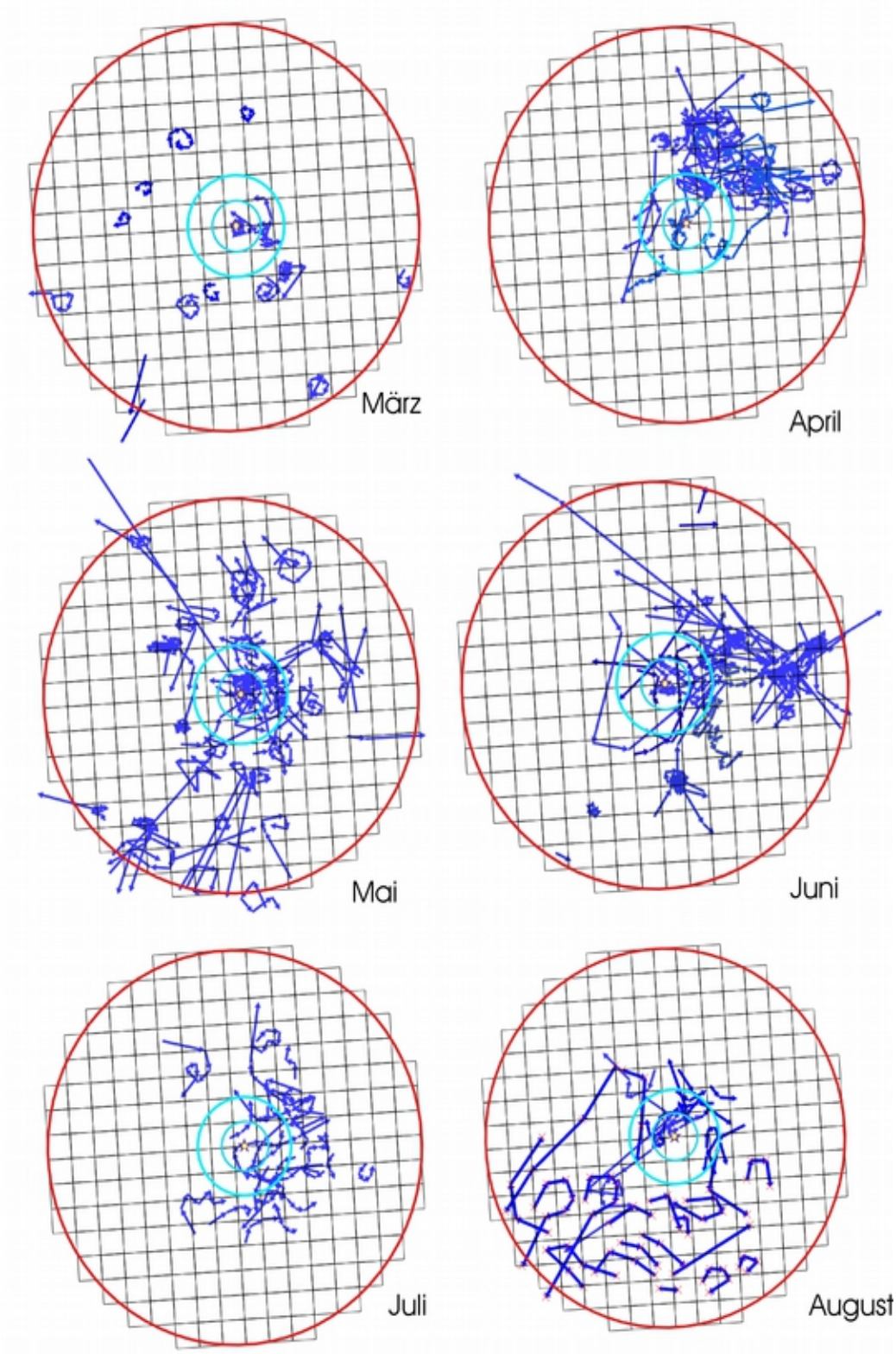


Abb. 6: Fluglinien der Aufzeichnungstage nach Monaten gruppiert. Das Vorhaben liegt im Zentrum des umfassenden Prüfradius. Blaue Kreise = 0,5 und 1,0 km Radien um das Vorhaben

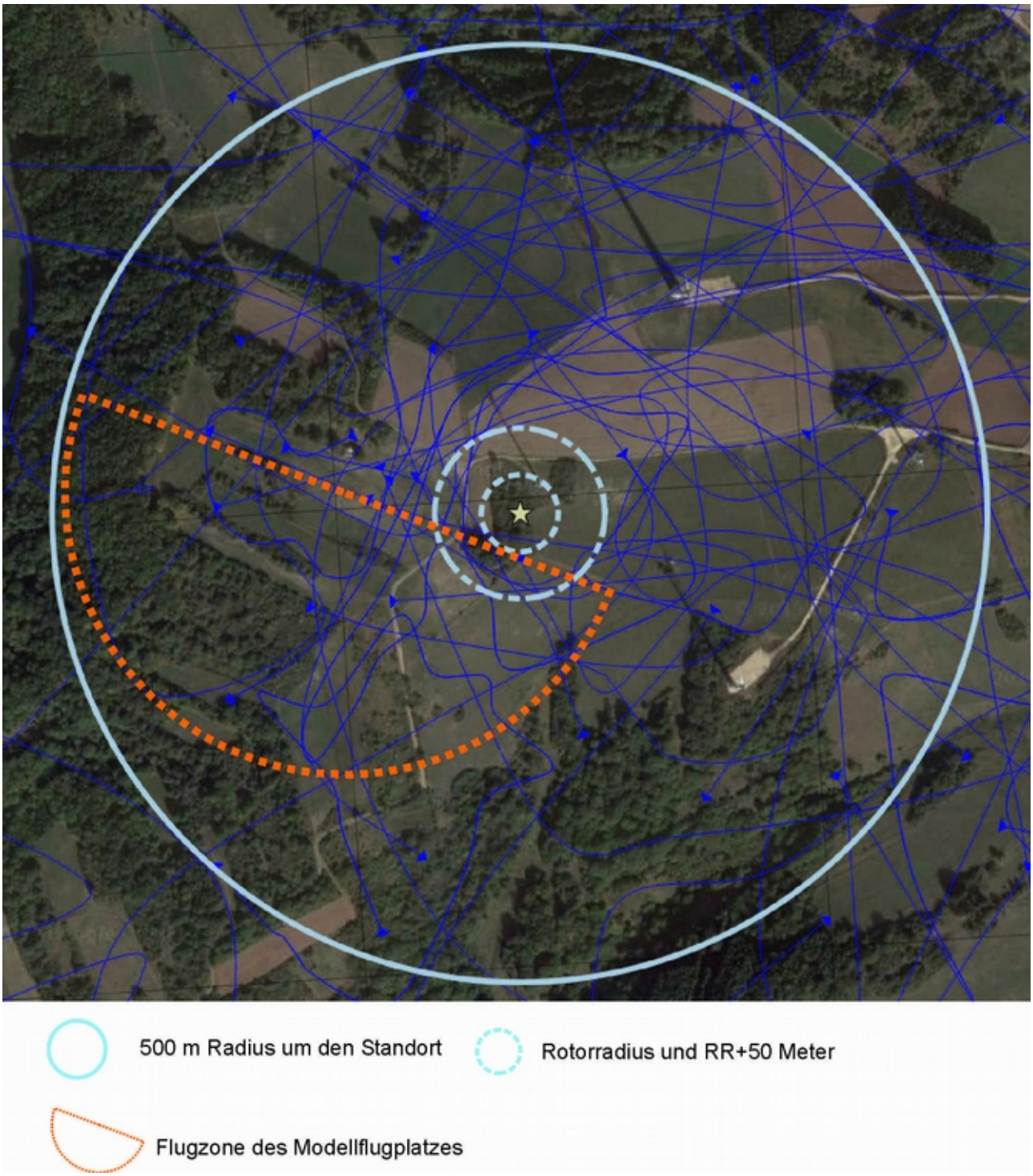


Abb. 7: Erfasste Fluglinien im 500 m Radius am Vorhabensstandort (Luftbild geoportal Saarland)

Der kleinste zugeordnete Zeitwert einer Sichtung war 1 Minute, auch wenn die Sichtung tatsächlich kürzer war und sich das Tier anschließend außer Sicht in irgendeine Richtung bewegte. Dem Differenzwert von X bis 1 Min. bei ca. 12 m/sec. Fluggeschwindigkeit[12] ist eine Distanz bis 500 m durchaus angemessen.

Die Auswertung zeigt, dass damit keine Lageverzerrungen entstehen, die dem Gesamteindruck der Feldbeobachtung widersprechen. Zumal hier nicht möglichst aktivitätsarme oder -freie Räume für eine variable Standortwahl zu finden waren, vielmehr der Vorhabensstandort bereits klar umrissen ist.

Die Fluglinien-Grafiken können, mit entsprechender Würdigung von Erfassungsintensität und Standort-Einflüssen, wie folgt beurteilt werden:

Die März-Beobachtungen dürften im wesentlichen dem kalten Wetter geschuldet sein; die Aktivität kann dann gegenüber trocken-warmem Wetter um 10-40% reduziert sein. Ein anderer Faktor mag die Revierfindungsphase und Horstschau sein, bei dem die Tiere wiederholt und längere Zeit in Horstnähe aufbaumen.

Im April, Mai und Juni sind die Aktivitäten weiträumig mit erkennbarer Konzentration um und in Richtung registrierter und vermuteter Horste.

Die Monate Juli-August zeigen eine zunehmende Dispersion der Flugaktivitäten.

Offensichtlich zusammenhängende, unbeflogene Raster sind bei Betrachtung der Habitatpotentialkarte im Wesentlichen durch die Lage der Waldflächen bestimmt, in denen nicht gejagt wird.

Bei einem opportunistischen Jagdstrategen wie dem Rotmilan und bei der Präsenz von mindestens 8 Individuen dürfte es allerdings mit Ausnahme der Waldflächen kein Raumsegment geben, das nicht genutzt oder überflogen wird[13].

Was die Fluglinien nicht zeigen (oder nur schwer zeigen können), ist die Anzahl beteiligter Individuen und die Aufenthaltszeiten der Tiere im Rasterfeld. Dies wird beim Übertrag der Flugliniendaten in Rasterfeldzeitwerte beachtet.

12 Alestam, T. (2007): Flight Speeds among Bird Species: Allometric and Phylogenetic Effects. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050197

13 Leerzellen innerhalb beflogener Areale sind dann zufällige Artefakte der Zuordnung Fluglinie-Zelle

Der Übertrag der Fluglinien in Rasterwerte wird wie folgt vorgenommen:

Methode	Erläuterung
Als Eingangswerte dienen einmal Flugereignisse und zum andern auch die registrierten Minutenzeiten.	Der Leitfaden schlägt für die Querung eines Felds den Ereigniswert 1 vor, diesen aber bei längerem Kreisen mit Minutenwerten zu multiplizieren. Daher wird gleich mit Minutenwerten gearbeitet. Mit der Berücksichtigung der Aufenthaltszeit wird damit gegenüber dem reinen Ereigniswert in vielen Fällen die Risikowahrscheinlichkeit besser abgebildet, da längere Aufenthalte i.d.R. durch die sensibleren Jagdflüge herrühren.
Die Sichtungszeit wird bei gleichmäßigem Flug auf die gequerten Raster verteilt z.B. 6 min für drei Felder = 2 Min. pro Feld.	Der bloße Ereigniswert wäre 1 pro Feld, ohne Berücksichtigung der Zeit.
Beim Kreisen oder Jagen wird dem überkreisten Raster die registrierte Zeit und dem anschließenden Streckenflug (sofern sichtbar) pro Rasterfeld 1 Minute zugeordnet	Das entspricht dem Ereigniswert 1 der Querung und der Multiplikation mit der Zeit im Rasterfeld des Kreisens nach Leitfaden
Fallen mehrere Linien eines Tieres in ein Rasterfeld, werden deren Werte summiert.	z.B. kann ein durchgängig verfolgbares Tier bei Hin- und Rückflug das gleiche Feld erneut queren – dies sind dann zwei Flugereignisse für dieses Feld
Ist an der Fluglinie mehr als ein Individuum beteiligt, wird der Rasterwert entsprechend multipliziert.	Gemäß Leitfaden; es gilt Milanereignis bzw. Milanzeit statt einfacher Zeit
Werte werden zugeordnet, wenn die Fluglinie eine deutliche Sekante im Feld ergibt.	Gemäß Leitfaden, bei knapp geschnittenen Feldern wird das Ereignis dem oder den Feldern mit den höheren Anteilen zugeordnet
Fällt die Fluglinie zufällig mit einer Gitterlinie zusammen, erfolgt die Zuordnung zu einem der angrenzenden Felder willkürlich.	
Zeiten mit beobachtetem Komfortverhalten (Rast, Gefiederpflege etc.) wurden nicht berücksichtigt	In solchen Zeiten besteht kein Rotor-Risiko; die zum Teil hohen Zeiten mit über 30 Minuten hätten das Bild der Fluglinienbewertung verzerrt.
Aufwandskorrektur	Da die Beobachtungen gleichzeitig auch dem Monitoring einer bereits genehmigten, wirkungsgesteigerten Anlage dienten, war Beob-Standort 1 überbetont. Die entsprechende Anpassung dieser Sichtfelder (vgl. Abb . 1b) erfolgt aufwandsbezogen aus Tab. 4.

Inwieweit frisch gemähte Wiesen die Aufenthaltszeiten in einer Rasterzelle beeinflussen, kann de facto nicht berücksichtigt werden (nach Leitfaden soll es dies auch nicht). Zum einen zeigt die Transekterfassung, dass die Wiesenmahd sehr disjunkt erfolgte und damit dieser Effekt auch gleichsinnig verteilt sein dürfte. Zum anderen hätte bei jeder Distanzbeobachtung geprüft werden müssen, ob längere Verweilzeiten damit zusammenhängen. Im Bereich des Standorts 1 wurde nicht während der Mahd des Anlageumfelds erfasst, sondern im Minimum 6 Tage danach.

Die Auswertung der Rasterzuordnung erfolgt sowohl mit dem Kernel-Density-Estimation (KDE)-Verfahren in QGIS als auch über Auszählung der Rasterzellen und anschließender Berechnung der 70% und 80%-Schranken der Aufenthaltszeiten bzw. -ereignisse[14].

Folgende Einstellungen gelten für das KDE-Verfahren

Einstellung	Erläuterung
Suchradius 600	Die Berechnung erfolgt damit über die Grenze des Rasterfelds hinaus und berücksichtigt sog. Nachbarschaftseffekte. D.h. bei hoch belegten Feldern ist es sehr wahrscheinlich, dass auch Nachbarfelder beflogen werden. Der Leitfaden trägt dem ebenfalls Rechnung, indem gering belegte Felder durch die hohen Werte von Nachbarfeldern zu ersetzen sind. Dies wird als Artefakt-Eliminierung bezeichnet.. Da es sich bei den Erfassungen immer um Stichproben handelt, ist natürlich der umgekehrte Rückschluss ebenfalls möglich. Die KDE-Methode mit dem entsprechenden Radius ersetzt diese Pauschalisierung. Durchaus plausibel wären auch größere Radien; sie ergeben aber kein besseres Abbild der Aufzeichnung.
Pixelfeldgröße 17,5 m	Reduziert lediglich die Pixelung der Ausgabe
Kernfunktion Epanechnikov	Gilt als die beste Kernfunktion bei Werten die nicht auf einen Punkt konzentriert bleiben, sondern Einfluß auf die Umgebung haben. Dies ist bei Fluglinien durchaus gerechtfertigt, die ja per se keine Punktinformation sind.
Datenausgabe Rohwerte	Für die Darstellung werden die Werte der Kernfunktion genutzt
Interpolation linear, Schätzung Genau	
Min-Max der Analysezahlen	Dies wurde gegenüber der 70%-Marke, die im Leitfaden favorisiert wird, bevorzugt – siehe unten
Klassifizierung Dreistufig	

Das im Leitfaden vorgeschlagene 70%-Schwellenwert-Verfahren birgt eine wohl zu bedenkende Schwäche: Da aus den Rohwerten immer der Schwellenwert als 70%-Marke errechnet wird, maskiert diese Methode, ob die Werte von nur einem Tier oder mehr Individuen stammen. Die folgende virtuelle Zahlenkolonne soll das zeigen:

Milane	Der Größe nach geordnete Rasterfeldereignisse								
1 M	10	9	8	7	5	4	0	0	0
5 M	50	45	40	35	25	20	0	0	0
	Oberhalb Schwellenwert			< etwa hier wird jeweils die 70%-Marke unterschritten					

In beiden Fällen kommt die Bewertungsmatrix zum gleichen Ergebnis, obwohl im 5 M-Fall ein fünffach höheres Risiko für ein Schlagopfer bestehen muss.

14 Die im Leitfaden gezeigte Berechnung entspricht der Methode zur Generierung einer „Lorenzkurve“ die kummulaive Häufigkeiten bestimmter Prozentschranken ermittelt

Ebenfalls problematisch ist bei Punkt- und Fluglinienerfassungen, die Frage, wo sich die Tiere in den Zeiten aufhalten, in denen keine Sichtung erfolgt. Nach Tab. 7 waren das immerhin 70% der eingesetzten Beobachtungszeit. Da diese Zeiten nicht völlig den Ruhephasen zugeordnet werden können und auch nicht plausibel ist, dass die Tiere den Prüfraum komplett verlassen haben, müssen sie sich zwangsläufig in Raumsegmenten aufhalten, die vom Standort aus nicht einsehbar sind. Da Standort 1 bei nahezu jeder Beobachtung besetzt war, heißt dies auch, die Tiere verbrachten den größten Teil ihrer Aktivitätszeit deutlich außerhalb des bestehenden und künftigen Anlagestandorts. Diese Zeit muss neben dem Komfort- und Brutverhalten hauptsächlich der Jagd gewidmet sein, da sich die Tiere dabei am ehesten dem Blick entziehen können.

Die Zahlen, die recht ähnlich den Ruhe- und Aktivitätszeiten nach MAMMEN (in Schreiber a.a.O) und denen von GAYK[15] entsprechen, dürfen aber nicht so gelesen werden, als entsprächen die Sichtungs- und Leerzeiten tatsächlich den Flug- und Ruhezeiten der Tiere, denn die Literaturwerte gelten nur für das Individuum. Bei der Präsenz mehrerer Tiere ist es extrem unwahrscheinlich, dass deren Aktivitäts- und Ruhezeiten deckungsgleich sind. Somit müssen die Tiere mit hinreichender Sicherheit anteilig seltener den Bereich des Anlagenstandorts beflogen und bejagt haben, bzw. im Sichtfeld gewesen sein, als im übrigen Prüfraum (ggf. sogar deutlich über diesen hinaus).

Das Problem, vor allem das der Standort-Verzerrung wäre nur mit einer Telemetrierung[16] aller den Raum nutzenden Milanindividuen zu lösen. Aber auch dies gäbe nur das Bild eines Ein-Jahres-Zeitfensters ohne Berücksichtigung der Verlagerung von Vorzugsräumen zur Jagd, zum Horstbau oder zum Komfortverhalten

In einer zweijährigen Raumnutzungsanalyse kam dann BOSCHERT[17] zu dem Fazit einer gleichmäßig verteilten Nutzung des Beobachtungsraums durch mehrere Tiere.

Dies ist bei einem opportunistischen Jäger, der bezüglich der Nahrungsreviere keine Territorialität behauptet (auch die Jagdreviere von Brutpaaren können sich überschneiden), bei dem weiträumig günstigen Habitatpotential des Prüfraums auch zu erwarten.

Die mit diesen Überlegungen zu betrachtende KDE-Analyse ist in Abb. 8 gezeigt.

Die Darstellung kann wie folgt gelesen werden:

15 Gayk, A. (2014): Windenergienutzung und Greifvögel. Vergleichende Analyse von Ansätzen zur Konfliktminderung am Beispiel des Rotmilans. Master Thesis, Hochschule Neubrandenburg

16 oder mit viel mehr Beobachtern und Standorten

17 Boscher, M: (2018): Windpark Falkenhöhe, Hornberg, Landkreis Ortenaukreis, sowie Schramberg und Lauterbach, Landkreis Rottweil Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Bereiche mit regelmäßiger bis überdurchschnittlicher Aktivität lassen sich gut den registrierten Horststandorten zuordnen. Diese Bereiche entsprechen Flächen mit signifikant erhöhtem Tötungsrisiko gemäß § 44 Abs. 1 Nr. BNatSchG[18].

Bereich mit stärkerer Bewaldung zeichnen sich ebenfalls gut ab.

Der bestehende und geplante Anlagenstandort fällt in einen Bereich mit ***regelmäßiger*** aber nicht überdurchschnittlicher Rotmilanaktivität. Das entspricht Kategorie 2 (gelb) des Leitfadens.

Drei registrierte Sitzwarten für Komfortverhalten liegen im 1-km-Radius um den Vorhabensstandort.

Der Vorhabensstandort liegt außerhalb eines 1.500 m-Radius um aktive und vorjährig bekannte Horststandorte.

Von den aufsummierten Milanzeiten entfallen ~7% auf die Rasterfelder, die vom 0,5 km-Radius und ~17% auf Felder, die vom 1,0-km-Radius abgedeckt oder geschnitten werden.

18 Es sei erwähnt, dass dieser Bereich „diesjährig“ vier Anlagen auf saarländischer Seite enthält.

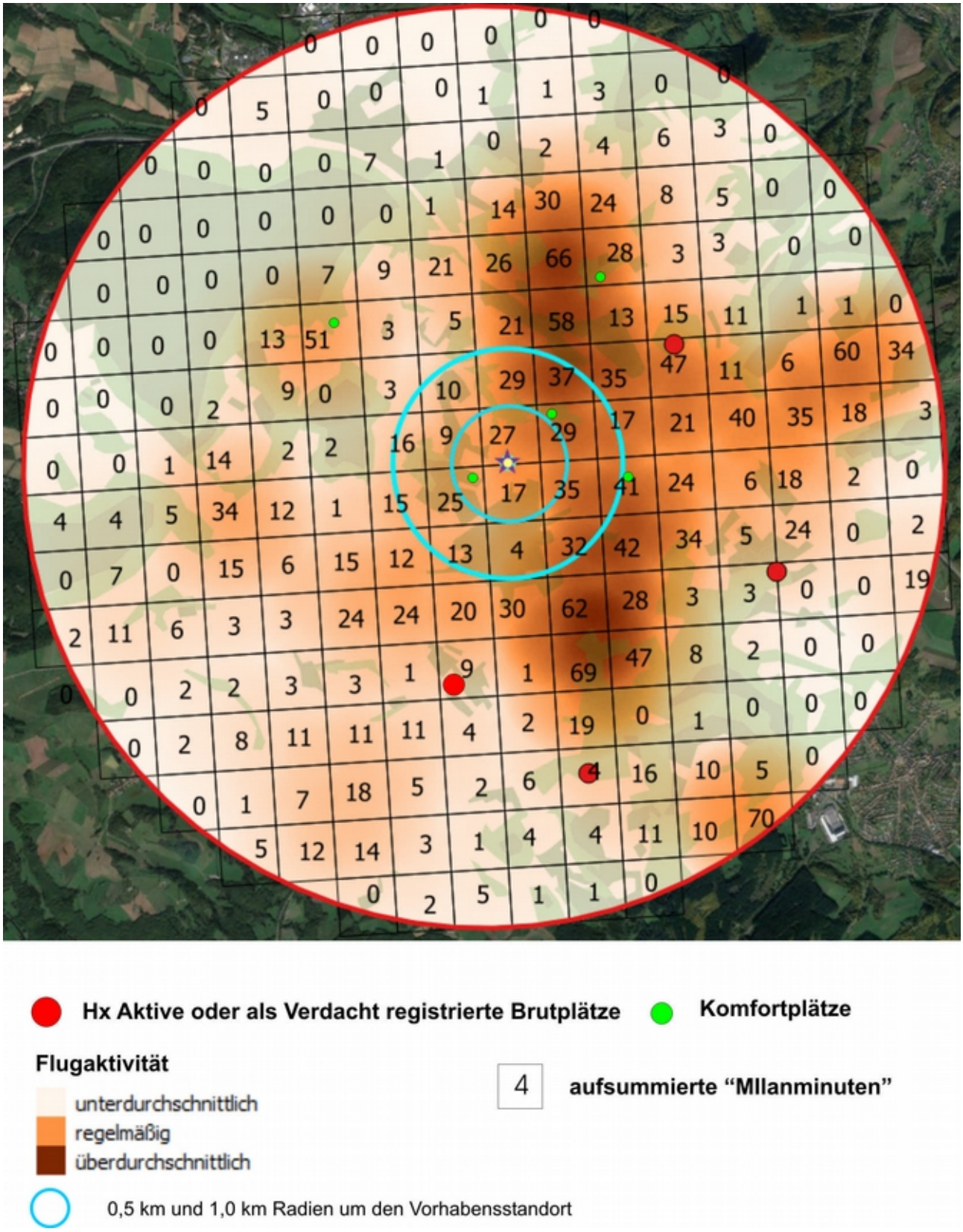


Abb. 8: Ergebnis der KDE-Analyse – die KDE berücksichtigt Nachbarschaftseffekte, Minutenzahlen und Farbbelegung können daher divergieren. Die grüne Schummerung verdeutlicht Waldflächen

Neben dieser auf ein 500 m Gitter bezogenen Betrachtung wird auch das 250m-Gitter des Leitfadens herangezogen. Damit sind die diesjährigen Beobachtungen mit den Daten von ECORAT aus dem Jahr 2015 vergleichbar (wie der Leitfaden richtig erwähnt, sind Raumnutzungserfassungen selbst über eine Aktivitätsperiode letztlich Momentaufnahmen; mit einer zweiten Beobachtung aus dem gleichen Raum über die gleiche Zeit hat man dagegen den glücklichen Umstand, die Situation, vor allem aber auch die Dynamik, besser zu interpretieren).

Abbildung 9 zeigt die entsprechenden Flugereignisse pro Rasterfeld und die daraus resultierende Ampel-Zuordnung der Nutzungshäufigkeit.

Streng genommen sollten auch die mit Null besetzten Zellen grün eingefärbt sein. Vor allem solche, die von beflogenen Zellen umgeben sind. Bei diesen handelt es sich definitiv um Artefakte, die mit den Farben angrenzender Zellen gefüllt werden könnten[19]. Einige NULL-Zellen, v.a. die an den Randbereichen des Prüfkreises, resultieren aus der mangelnden bodennahen Einsehbarkeit. Hauptsächlich wurden die NULL-Felder nicht eingefärbt, um im Hintergrund die Waldflächen sichtbar zu halten, die mit Sicherheit nicht zu den präferierten Aufenthaltsbereichen der Tiere zählen.

Im Großen und Ganzen bilden die Flugereignisse die Situation basierend auf der Aufenthaltszeit in Abb. 8 ab. Das ist nur so zu interpretieren, dass Aufenthaltszeiten und Flugereignisse hoch korreliert sind. Entsprechend den Angaben in Tab. 7 und den aufgezeichneten Flugstrecken gibt es zwangsläufig sehr viele Flugereignisse mit kurzen Verweilzeiten/Zelle (jeweils deutlich unterhalb des Medians von 6 Minuten[20]) und nur selten die Situation, dass sich ein Tier längere Zeit in einer Zelle aufhält und entsprechend nur eine Fluglinie zugeordnet wird[21].

19 Solche Artefakte entstehen, da Fluglinien a posteriori den Zellen zugeordnet werden und es oft plausibler ist, die Fluglinie einer knapp angeschnittenen Zelle komplett der Nachbarzelle mit höherem; andernfalls würde man Flugereignisse über Gebühr vervielfachen

20 Dieser repräsentiert ja die gesamte Sichtungszeit, die sich über mehrere Zellen erstrecken kann

21 Aufgrund dieser Korrelation kann auf die Zeitdarstelluing für das 250m-Gitter verzichtet werden.

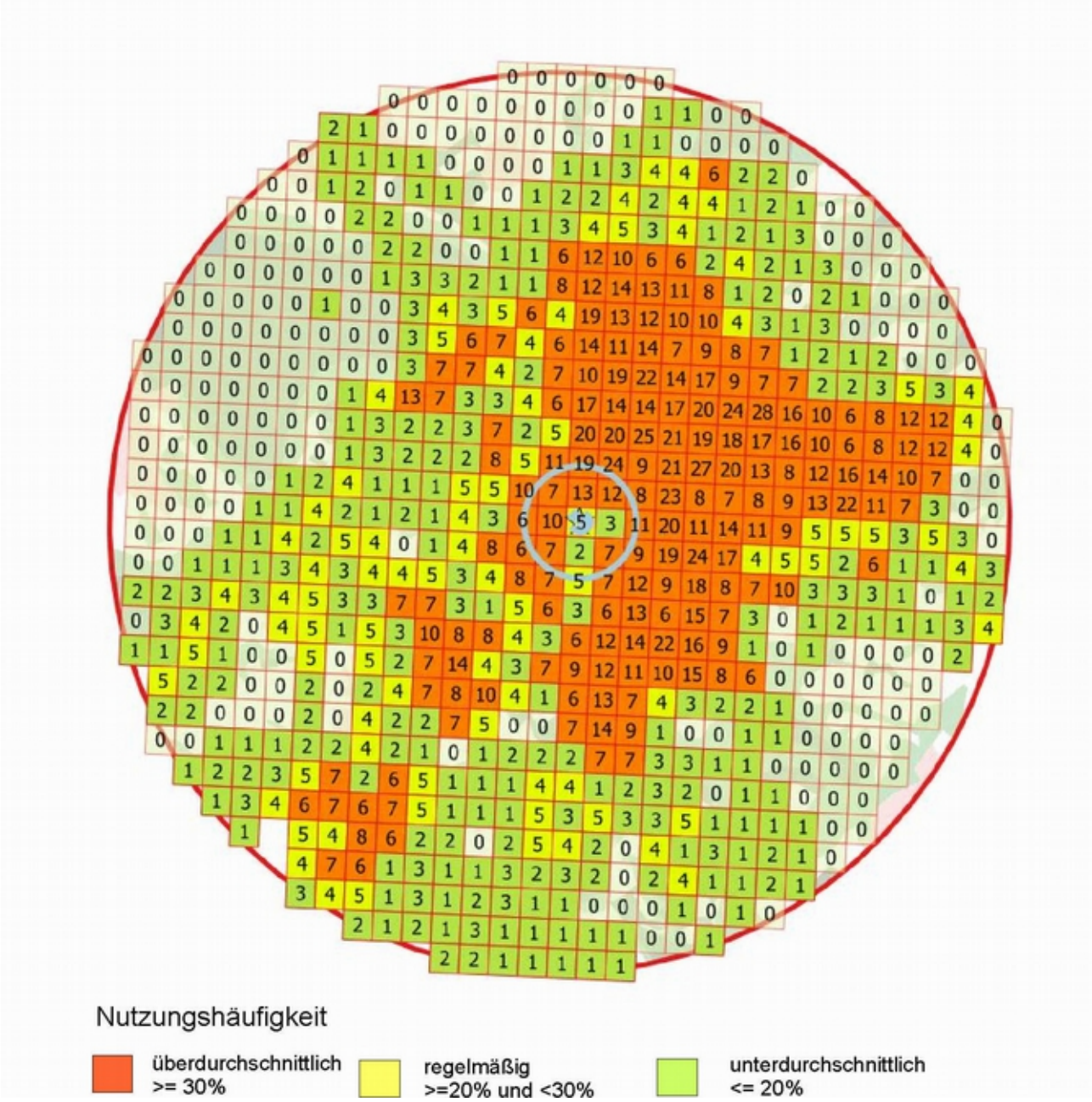


Abb. 9: Flugereignisse pro 250x250 m Gitterfeld

Das Phänomen, dass auch in gut beflogenen Bereichen Felder mit geringerer Flugaktivität liegen können, ist schon aus der ECORAT-Studie bekannt (s. folgendes Kapitel)

3.3.3 Vergleich mit Daten aus 2015

In Abb. 10 ist der zentrale Bereich, der auch in der ECORAT-Studie 2015 zur Ermittlung der Nutzungsintensität durch Rotmilane und zur Risikobeurteilung herangezogen wurde, vergrößert dargestellt.

Dort sind auch die Rasterbelegungszahlen aus beiden Erfassungsjahren dargestellt.

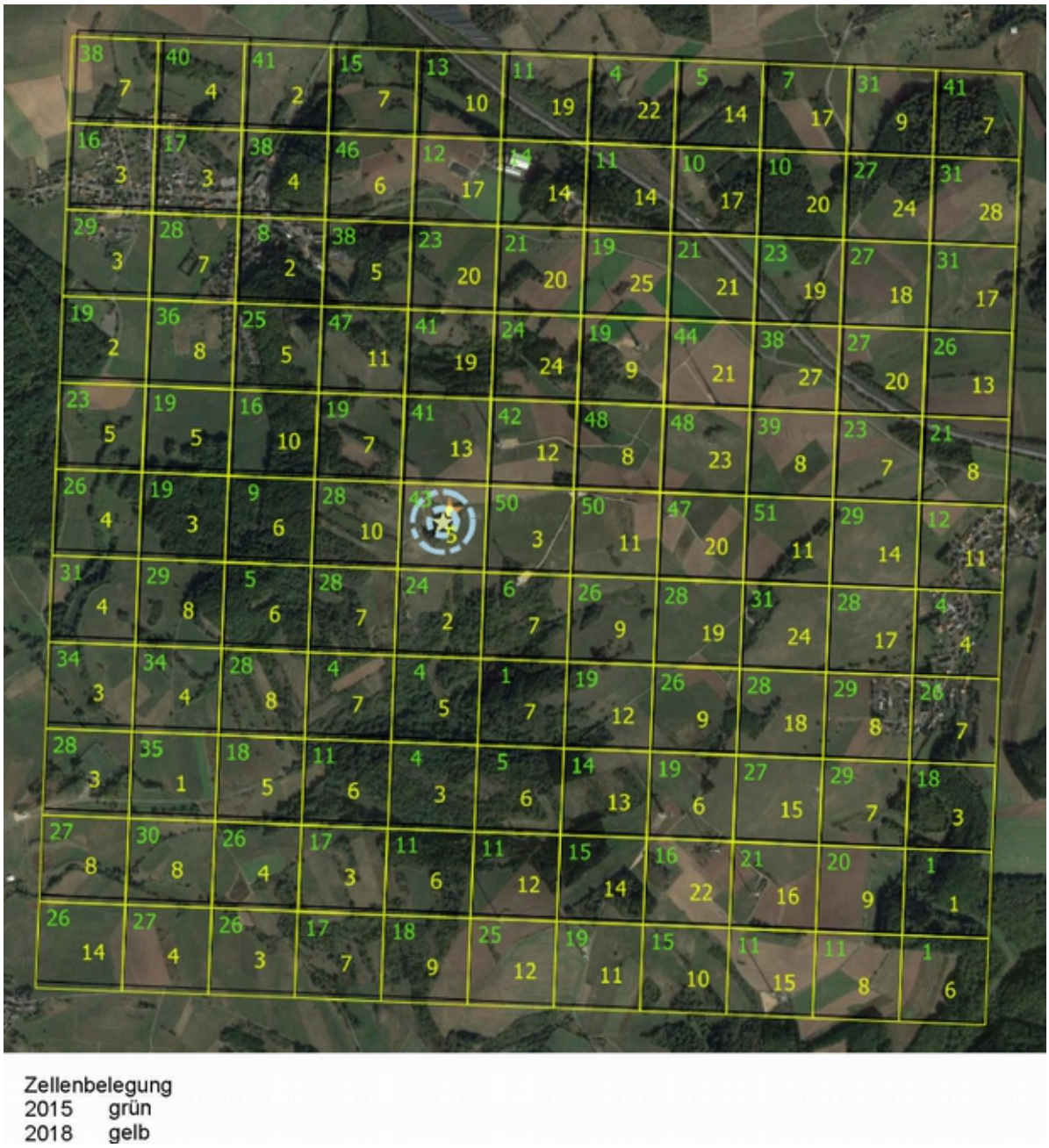


Abb. 10: Vergleich der Fluglinien-Zellenbelegung aus zwei Erfassungsjahren

Als nochmalige Ausschnittvergrößerung ist der Neuanlagen-Standort in Abb. 11 mit Rotor- und Pufferzonenradien gezeigt. Die Radien überstreichen Nachbarfelder mit Zellenwerten oberhalb des Schwellenwerts = 5 nicht.

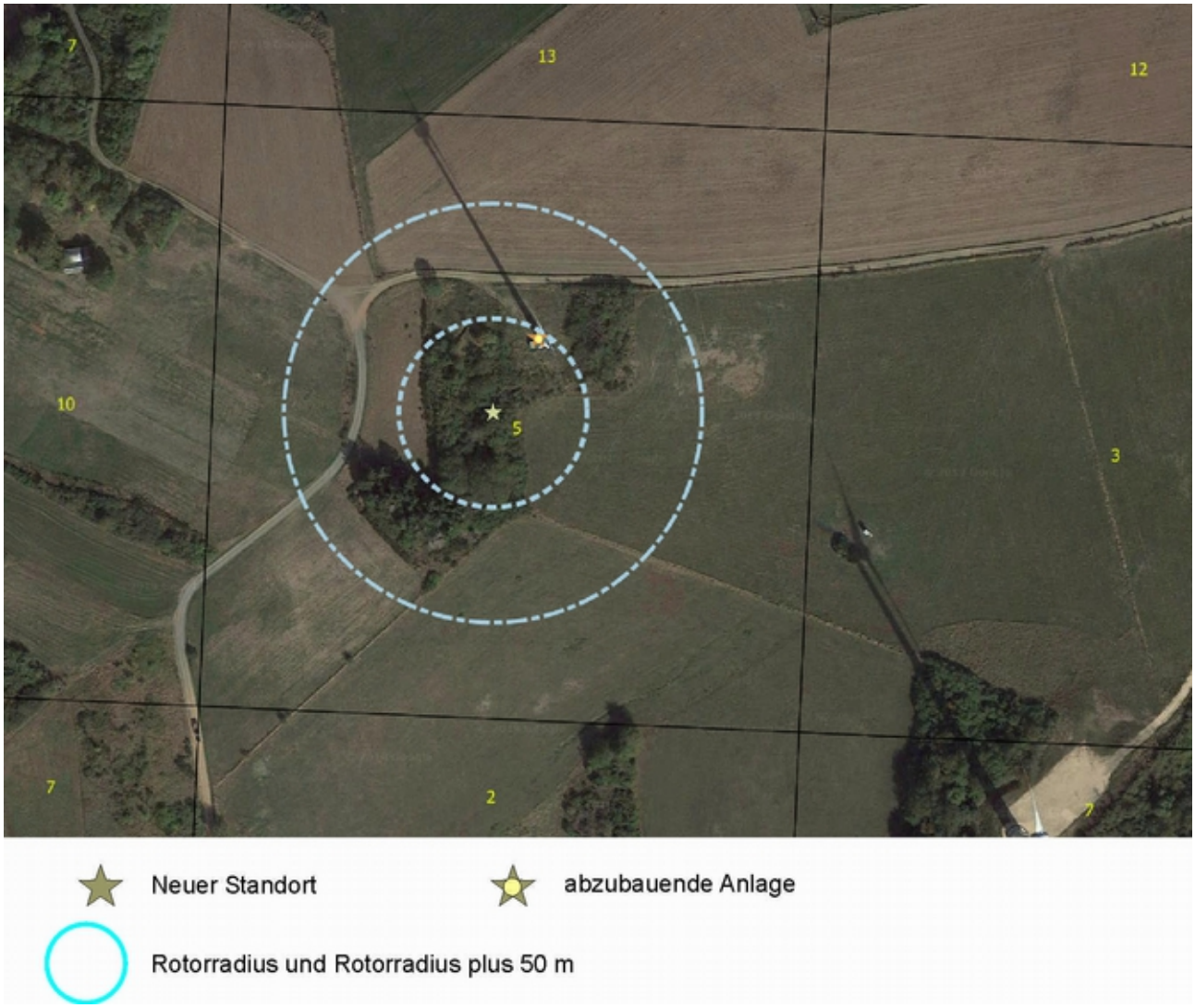


Abb.11: Rotorradius und 50m-Pufferzone erreichen keine Felder mit höherer Rasterfeldbelegung

Einen ersten Vergleich beider Jahre erlaubt die Summe der Zellenbelegung. Für das Jahr 2015 ergibt sich ein Wert von 2.867, für das Jahr 2018 der Wert von 1.253 und somit eine um mehr als die Hälfte geringere Flugaktivität.

Dies kann einmal, wie schon angesprochen, der geringeren Anzahl an registrierten Brutpaaren geschuldet sein. Gründe könnten ebenfalls in der Variabilität der Jahre, der Mahd- und Erntezeiten, aber auch der Erfassungszeiten selbst liegen (wobei letztere noch die größte Übereinstimmung zeigen).

Von der absoluten Zahl unbeeinflusst sollte aber die Raumnutzung selbst sein, von der man auf gleichbleibendes Risikopotential schließen könnte. Tatsächlich sind auch einige, wenngleich wenige, Zellen in beiden Jahren ähnlich niedrig oder hoch belegt.

Das genaue Bild ergibt eine Korrelationsanalyse, sprich der über alle Felder angelegte Paarvergleich der Belegungszahlen. Ein Wert nahe Eins, bzw. über 0,5 würde bedeuten, dass die Verteilung im Raum gleich bzw. ähnlich im Jahresvergleich wäre.

Der resultierende Pearson Korrelations-Koeffizient hat einen Wert von 0,075.

Der errechnete Wert belegt damit keine Übereinstimmung und eine im Jahresvergleich rein zufällige Verteilung (das muss auch dazu führen, dass sehr unterschiedlich belegte Zellen nebeneinander zu liegen kommen). Die Verteilung kann sich von Jahr zu Jahr anders darstellen, es werden sich aber wohl immer im Gesamtraum Schwerpunkte des Aufenthalts abzeichnen, wenngleich in anderen Raumsegmenten (vgl. Abb. 8 und 9).

Abgesehen von der Tatsache, dass Rotmilane per se präsent sind, war dies zu erwarten, angesichts:

- der opportunistischen Jagd- und Raumnutzungsstrategie[22]
- der mosaikreichen, nahezu überall sehr gut vom Rotmilan nutzbaren Landschaft des Prüfraums
- der hohen Diversität der Mahd- und Erntezyklen verschiedener Wiesentypen, Anbauprodukten und Schlaggrößen
- letzteres stellt im gesamten Bereich quasi permanent während der Milanpräsenz Ablenkflächen bereit.

22 Katzenberger, J. (in prep.): Habitatnutzung und Populationsgefährdung des Rotmilans in Deutschland (2017-2020) – Workgroup endangered species conservation, Georg-August-Universität Göttingen.

3.3.4 Begleitbeobachtungen

WEA relevante Vogelarten

Im Prüfraum kommt mindestens ein Schwarzmilan-Paar vor. Die häufigsten Sichtungen erfolgten im Raum Rückweiler, die Tiere befliegen aber auch den gesamten Bereich Falkenberg bis ins Freisbachtal.

Weißstörche wurden vor allem im südlichen Teil des Prüfraums in den zum Freisbach abfallenden Wiesenflächen bei der Nahrungssuche gesehen, zum Teil in Gruppen bis sechs Individuen. Im hohen Luftraum waren sie im gesamten Prüfraum immer wieder zu sehen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit gehören sie zu abgestammten Brutpopulation des Naturparks Freisen.

Am 17.7. überflog ein Schwarzstorch den Falkenberg; die Art wurde später auch im hohen Luftraum nicht wieder gesehen.

Die Wiesen und Äcker um den Vorhabensstandort werden sehr stark von Rabenkrähen frequentiert. Bei Anwesenheit von Rotmilanen kam es regelmäßig zu Konflikten – Attacken, Hassflüge u.ä. - die immer von den Krähen dominiert wurden. Letztlich könnte ein hoher Krähenbestand auch vergrämend auf Rotmilane wirken.

Einflußfaktoren

Im Bereich des Vorhabensstandorts liegt ein Modellflugplatz. Bei Flugbetrieb waren Ausweichbewegungen der Rotmilane zu erkennen.

Die Anlage selbst stellt dagegen außerhalb des Flugbetriebs eine Attraktionsfläche dar, die im Jahr 2015 noch beträchtlich erweitert wurde. Da der Bewuchs der Landebahn und der Anlage im Gesamten kurz gehalten wird und damit häufiger gemäht wird als Wirtschaftsgrünland, ist sie durchaus geeignet Milane in die Nähe von Windkraftanlagen zu locken.

Die ECORAT-Studie erwähnt dies nur beiläufig in einer Bildbeschreibung des Fotoanhangs, gleichwohl dies die Registrierung am Anlagenstandort beeinflusst haben muss.

4. Konfliktbetrachtung

Habitatpotential

Die Anteile an Offenland, gegliedert in Acker, Grünland, Wald und Siedlung im Prüfungsraum entsprechen zweifelsfrei den Werten, die einem sehr guten Rotmilan-Lebensraum entsprechen (vgl. Abb. 4 und Tab. 6).

Das Umfeld der bestehenden Anlage und somit auch das der im Nahbereich zu errichtenden Neuanlage zeigt keine plausibel herleitbare Vorrangstellung im Prüfraum hinsichtlich des Angebots an Nahrungsflächen bzw. - ressourcen. Es erscheint, wie der übrige Prüfraum, sehr gut für die Jagd geeignet.

Hinsichtlich der zeitlichen Abfolge des Jagdflächenangebots ist anhand der Transekterfassung ebenfalls keine Vorrangstellung ersichtlich.

Allenfalls die Topographie mit dem Falkenberg als zentraler Hochlage mit nach Osten streichender Plateaulage mag die in den Abbildungen dargestellte Frequentierung erklären. Aufwinde erlauben Höhengewinn in Thermikzonen mit anschließendem, energiesparenden Sink-Gleitflug in die Jagdgebiete z.B. südlich und östlich des Falkenbergs.

Dem bisherigen Kenntnisstand nach sehr gut geeignete Horststandorte sind im gesamten Prüfraum ausreichend vorhanden.

Den vom Vorhabensstandort nach Süden und Südwesten streichenden Vorwäldern fehlt dagegen die präferierte Baumhöhe.

Seit 2009 bekannte Brutplätze liegen alle in einem Abstand von über 1.500 Meter und somit außerhalb des vom LAG VSW[23] empfohlenen Mindestabstands zu Rotmilan-Horsten.

Aufgrund der revier- und individuenbezogenen Horsttreue erscheint eine Annäherung an den Anlagenstandort unwahrscheinlich. Die Horsttreue ist bei erfolgreicher Brut höher, bei Brutverlust wird häufig ein Wechselhorst bezogen oder neu etabliert.

Flug- und Jagdaktivität

Das Umfeld des Vorhabens ist zweifelsfrei geeignetes und frequentiertes Jagdgebiet für den Rotmilan. Entsprechend der sehr gering ausgeprägten Territorialität außerhalb des Horstumfelds können sich mehrere Individuen diesen Jagdraum teilen. Einige Fluglinien deuten auf das

23 Lander-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen fur Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensraumen sowie Brutplatzen ausgewahlter Vogelarten. Uberarbeitete Fassung vom 15. April 2015; Geschaftsstelle 2015, Vogelschutzwarte Neschwitz

Anfliegen von Tieren aus großer Distanz hin. Speziell zu Mahdaktivitäten können sich rasch Milanansammlungen bilden.

Der Prüfraum wird von mindestens acht Individuen beflogen. Im Vorhabensumfeld waren bis zu fünf Tiere gleichzeitig präsent. Die Mehrzahl der Sichtungen registrierten aber nur jeweils ein Individuum.

Eine Vorzugsstellung des Anlageumfelds als Jagdgebiet ist aus den Beobachtungen nicht herleitbar. Bei einem opportunistischen Jäger mit Aktionsräumen weit über 20 km² ist dies nicht zu erwarten[24].

Die durch die KDE und Schwellenwert-Berechnung der Abb. 8 und 9 herausgebildeten Schwerpunkträume überdurchschnittlicher Aktivität sind hinreichend sicher von den Brutpaaren geprägt. Sie liegen im Bereich der in zahlreichen Studien und Erfassungen vom Horst aus präferierten Jagddistanz zwischen einem und zwei Kilometern. Ausschlaggebend dafür ist der Horst selbst und nicht etwa eine überdurchschnittliche Ressource in diesem Bereich.

Rotmilane zeigen mehrfach belegt keine Meidung des unmittelbaren Umfelds einer Windkraftanlage und des Rotorbereichs. Diesjährige Sichtungen an allen Windkraftanlagen des Prüfraums machen davon keine Ausnahme. Such- und Jagdflüge bodennah und bis etwa 50 m Höhe waren aber mit über 60 % die häufigsten Sichtungen (wegen Übergängen vom Jagd- in den Display- und Thermikflug ist der Anteil nur ungenau ermittelbar).

Der Vorhabensstandort liegt nach Abb. 8 zweifelsfrei in einem Raum mit regelmäßiger Rotmilanaktivität = Kategorie II der Leitfaden-Bewertungsmatrix.

Gemäß Leitfaden ist in einem solchen Bereich der Betrieb einer Windkraftanlage bei entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen nicht obligatorisch ausgeschlossen. **Hier ist eine Einzelfallbetrachtung angebracht.**

Kriterien für eine Einzelfallbetrachtung

Das Aktivitätsmuster der ansässigen Rotmilane ist kein Fixum. Das betont der Leitfaden hinsichtlich der Risikobeurteilung und das zeigt der Vergleich von zwei unabhängig durchgeführten Beobachtungsserien. Veränderungen, bzw. jährliche Abweichungen sind eigentlich die Regel und nicht die Ausnahme[25].

24 Ein Parade-Gegenbeispiel wäre z.B. der Schwarzstorch. Auch dessen Aktionsräume sind mit bis zu 100 km² sehr groß, seine obligaten amphibischen Nahrungsräume aber in der Regel räumlich begrenzt. Er ist kein Opportunist.

25 Ein eklatantes Beispiel sind drei saarländische Anlagen, die mit Sicherheit unter anderer Datenlage genehmigt wurden.

Schreiber et.al. (a.a.O.) sagt dazu expressis verbis: „Aktionsräume variierten zwischen den Jahren erheblich, sowohl bei denselben Individuen als auch in verschiedenen Jahren“.

Nicht nur Aktionsräume sondern auch risikoträchtige Flugaktivitäten (incl. örtlicher Flughöhen) unterliegen einer hohen Variabilität, die maßgeblich durch die Witterung bestimmt werden.

Die Rasterfeld-Auswertung (seien es Ereignis- oder Zeitwerte) hat durchaus entscheidungsrelevante Schwachstellen:

Beobachtungsstandort (auch wenn dieser möglichst sorgfältig gewählt wurde): Registrierungen im Sichtfeld sind überbetont, da ihnen in der Prozentberechnung keine Werte aus nicht einsehbaren Bereichen gegenübergestellt werden können.

Die Prozentualisierung maskiert wie an einem Beispiel gezeigt, unterschiedliche Individuendichten. Nach den diesjährigen absoluten Zahlen muss das Schlagopferrisiko als zentrales Entscheidungskriterium geringer als in 2015 gewertet werden.

Hinsichtlich der Anwendung der Methodik des Leitfadens gilt es einen weiteren Aspekt zu beachten:

Die Methodik wählt den Horststandort eines Paares als zentralen Ausgangspunkt, um von dort die Räume mit unterschiedlichen Aktivitätsdichten zu ermitteln und so einen für eine WEA geeigneten, konfliktarmen Bereich zu definieren. D.h. es werden alle beflogenen Raumrichtungen und Felder betrachtet und in der Prozentualisierung berücksichtigt. Die Flugaktivität z.B. des registrierten Brutpaars bei Hahnweiler weiter nach Osten blieben diesjährig unbekannt, hätten aber den Prozentanteil im beobachteten Raum durchaus senken können[26].

Die aufsummierten Sichtungszeiten sind deutlich geringer als die „Leerzeiten“ (vgl. Tab. 7), ein Faktor, den die Rasterfeldbewertung nicht adäquat widerspiegelt, der aber in der Risikoabwägung zu beachten ist.

Letztendlich liegt nach der Erfassung in 2018 am Vorhabensstandort durchaus die gleiche Situation vor, bei der auf Basis der ECORAT Studie die Möglichkeit der Einzelfallbetrachtung gewürdigt wurde und zur Genehmigung eines bereits realisierten Repowering einer Altanlage führte.

Ein ebenso wichtiges Entscheidungskriterium sind angewandte und geplante Vermeidungsmaßnahmen. Sie werden in Kapitel 5 aufgezeigt.

26 Nach den vorbereitenden Gesprächen mit Vertretern des LUA war der Vorhabensstandort als Zentrum des Betrachtungsraums bestimmt worden. Eine Ausweitung des Untersuchungsraums in die somit unterrrepräsentierten Fluggebiete der Brutpaare hätte eine kaum leistbare personelle und raum-zeitliche Aufwandsteigerung ergeben.

Struktur- und Nutzungsänderungen auf die ein WEA-Betreiber keinen Einfluss hat, die aber zu einer Erhöhung der Attraktivität für Rotmilane führt (siehe Hinweis zum Modellflugplatz), sollten nicht zu dessen Lasten fallen, bzw. in der Einzelfallbetrachtung gewürdigt werden[27].

Für die Konfliktbetrachtung durchaus relevant sind die Aussagen im NRW-Leitfaden[28]:

Bei lebensnaher Betrachtung wird es beim Betrieb von WEA nicht gelingen, mögliche Kollisionen immer vollständig zu vermeiden. Daher hat das BVerwG in diesem Zusammenhang nur eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos unter diesen Verbotstatbestand gestellt. Gegen das Tötungsverbot wird dann nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter und unvermeidbarer Verluste von Einzelexemplaren verursacht. Das Vorhaben muss also in einem Risikobereich bleiben, der im Naturraum immer gegeben ist. „Unvermeidbar“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass im Rahmen der Vorhabenzulassung das betriebsbedingte Tötungsrisiko artspezifisch durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen reduziert wurde. Gerade die Bewertung, wann ein –bestehendes –Kollisionsrisiko „signifikant“ erhöht ist, lässt sich nicht im strengen Sinn „beweisen“, sondern unterliegt einer wertenden Betrachtung (OVG Koblenz,Urteil vom 28.10.2009, 1 A 10200/09; VG Hannover,Urteil vom 22.11.2012, 12 A 2305/11). Diese muss jedoch nachvollziehbar anhand der Umstände eines jeden Einzelfalles begründet werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Lebensräumen der gefährdeten Tierarten nicht um „unberührte Natur“ handelt, sondern in der Regel um anthropogen überformte Kulturlandschaften, die bereits ein spezifisches Grundrisiko durch zahlreiche andere technische Einrichtungen bergen.

27 De facto wäre aus artenschutzfachlicher Sicht der Modellflugbetrieb am Falkenberg kritisch zu betrachten
28 MULNV & LANUV (2017): Leitfaden „Umsetzung des Arten-und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“

5. Vermeidungsmaßnahmen

In einem im Vorfeld erstellten landschaftspflegerischen Begleitplan[29] sind bereits umfangreiche probate, dem aktuellen Wissens- und Sachstand entsprechende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt, um das Gefahrenpotential für den Rotmilan unter eine Erheblichkeitsschwelle zu senken. Diese Maßnahmen haben nach wie vor Gültigkeit und werden hier nur in Kürze wiederholt:

1. Zur Minderung des Kollisionsrisikos für Greifvögel wird der Mastfußbereich so klein wie möglich gehalten. Eine Mastfußbrache wird vermieden bzw. so weit wie möglich reduziert. Mahd oder Umbruch einer Mastfußbrache sind nur im Zeitraum zwischen November bis Ende Februar des Folgejahres gestattet und dies möglichst in einem mehrjährigen Pflegerhythmus.

2. Um die Flächen, die von den Rotorblättern überstrichen werden (zzgl. 50 Meter) v.a. für den Rotmilan möglichst aversiv zu gestalten, sind entweder flächige Gehölze zu pflanzen oder es werden durch natürliche Sukzession trockene Hochstaudenfluren entwickelt, die im zweijährigen Pflegerhythmus gemäht werden (Zeit s. 1.). Die Ackerfläche nördlich der Anlage auf rheinland-pfälzischer Seite sind zur Zeit nicht einbezogen, da die HKS Windpark GmbH darauf keinen Zugriff hat.

Mit dem Betreiber des Modellflugplatzes sind Vereinbarungen möglich, dass dort kein bei Pflegemaßnahmen anfallendes Schnittgut mehr gelagert wird, das für jagende Milane attraktiv sein kann.

Mit gleicher Intention wird das Gespräch mit dem Eigentümer der auf rheinland-pfälzischer Seite nördlich angrenzenden Wirtschaftsflächen gesucht.

3. Schutzschaltung während der Feldarbeit: Zur Minderung des Kollisionsrisikos für Greifvögel wird die Anlage während und 2 Tage nach Bearbeitung landwirtschaftlicher Flächen im Zeitraum vom 1. März bis 31. Oktober in dem vom Rotor + 50 m überstrichenen Radius von Sonnenaufgang bis -untergang abgeschaltet. Als relevante Bearbeitungsformen gelten: Pflügen, Grubbern, Eggen, Einsaat, Schnitt, Zetten, Abschleppen; Ernteguteinbringung. Dies ist bei Mitwirkung des Bewirtschafters durchaus realistisch.

4. Schaffung von Nahrungshabitaten und Ablenkflächen für den Rotmilan – diese im Katalog des LPB vorgesehene Maßnahme ist besonders sinnvoll, wenn Ackerflächen außerhalb des Ein-km-Radius in Grünland umgewandelt werden. Bei bestehendem Grünland kann der Jagderfolg verbessert werden, wenn der Kleeanteil erhöht wird, die Fläche damit über

29 **ARGUS CONCEPT** Gesellschaft für Lebensraumentwicklung mbH 2016

längere Zeit kurzzrasiger bleibt und eine zeitlich versetzte Streifenmahd erfolgt; günstig wirkt sich auch eine Beweidung aus[30].

Die HKS Windpark GmbH hat weitere Acker- und Grünlandflächen erworben, die als Maßnahme zur Verbesserung des Nahrungsangebots herangezogen werden können.

Nach Betrachtung des Habitatpotentials fungieren bereits jetzt nahezu alle bestehenden Grünländer, sofern sie ordnungsgemäß bewirtschaftet wird, zu einem beliebigen Zeitpunkt als Ablenkfläche. Eine Ablenkungsfläche ist auch nur dann zielführend, wenn unmittelbar bei Anwesenheit von einem oder mehreren Milanen gemäht werden kann. Dies setzt eine extrem kurze Reaktionszeit und de facto auch eine tägliche Flugkontrolle am Standort voraus. Beides ist unrealistisch.

5. Die HKS Windpark GmbH ist im Besitz der an die Anlage angrenzenden Wiesengrundstücke auf saarländischer Seite, die bisher als Wirtschaftsgrünland verpachtet waren. Der Pachtvertrag ist ab dem Jahr 2019 aufgekündigt und die Flächen werden nur noch außerhalb der als hoch bis sehr hoch beurteilten Risikozeiten (letzte Märzwoche bis letzte Augustwoche) gemäht[31]. Damit ist ein entscheidender Beitrag möglich, die Jagdfrequenz am Standort und somit das Kollisionsrisiko zu senken. Quantitativ lässt sich dies schwerlich abschätzen; die Wahrscheinlichkeit, dass die Jagdflugfrequenz im Umfeld der Anlage sinkt, ist aber mit hinreichender Sicherheit höher, als der umgekehrte Fall[32]. Für den Zeitraum Mai bis August entfallen dann allenfalls etwa 0,3% an potentieller Nahrungsfläche im Grünland. Eine Dimension, die die Tiere ohne weiteres kompensieren können. Mit dem Aufwachsen der Saat verlieren sie ja regelmäßig 14% ihrer Ressourcenflächen (vgl. Tab. 6). Der Verlust von Nahrungsflächen löst keinen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG aus, sofern aus der Größenordnung wie hier kein unmittelbarer Einfluss auf die Reproduktionsrate und den Populationserhalt hergeleitet werden kann[33].

Gleichwohl entscheidender ist die unzweifelhafte Minderung des Tötungsrisikos.

Ob die Ertüchtigung einer Anlage per se einen Vermeidungsbeitrag leistet, wird kontrovers diskutiert. Zumindest die stark risikobehafteten Jagdflüge in 25-50 m Höhe verlieren an Kollisionsrelevanz. Inwieweit dieser Vorteil durch andere Begleitfaktoren wie höher in den Luftraum

30 Fachagentur Windenergie an Land (2016): Darstellung und Diskussion der Monitoringergebnisse der Jahre 2013 bis 2016 (1. bis 4. Monitoringjahr) im Rahmen des 3. Runden Tisches am 14.06.2016

31 Nach Rücksprache mit dem Grünlandforschungsinstitut Aulendorf, ist eine späte oder sehr frühe Mahd ausreichend, um Lichtkeimer und somit den Wiesenstatus zu erhalten und einer artenarmen Verbrachung entgegenzuwirken.

32 Andernfalls wären über den Aufwuchs gesteuerte Vergrämungsmaßnahmen obsolet.

33 Lukas, A. et.al. (2011): Artenschutzrecht – Recht der Natur Soderheft Nr. 66

verlagerte und größere Rotorkreise ausgeglichen wird, ist ebenfalls Teil der anhaltenden Diskussion[34].

Eine von der HKS Windpark GmbH derzeit in Entwicklung befindliche „Akustische Schutzeinrichtung“ muss ihren Wirkungsgrad anhand gezielt zugeschnittener Erfassungsmethoden noch belegen.

Die Entwicklung des Geräts belegt aber unbestreitbar das ernsthafte und aktive Interesse, Risiken für den Rotmilan nach jedweder Methode zu vermeiden.

34 Hötker, H., Krone, O. & Nehls, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

6. Fazit

In der Zusammenschau der Situation im Prüfraum und der erlangten Daten ist eine positive Einzelfallentscheidung vertretbar.

Risikoabschätzungen, die speziell auf das Tötungsrisiko (Schlagopfer durch Rotoren) und einen daraus resultierenden negativen Effekt auf die Population einer Fokusart abheben, wurden mehrfach modelliert (u.a. von Band[35]). Allen Modellen gemeinsam ist die hohe Zahl von Annahmen, die letztlich ihre anerkannten und kritisierten Schwächen begründen. Die Unsicherheit für eine belastbare Prognose ist ein grundsätzliches Merkmal beim planerischen Umgang mit Auswirkungen der Windenergienutzung auf Tiere und wird dies auch trotz verstärkter Forschungsbemühungen bleiben[36] (MASDEN et al. 2015). Hinzu kommt, dass nahezu alle Modelle als Basis einen ganzen Windpark heranziehen; für eine Einzelanlage wie hier, sind sie noch ungeeigneter, bzw. Prognosewerte in „Prozent Wahrscheinlichkeit“ fallen in letztlich aussagelose untere Promillebereiche. So kommt auch der PROGRESS-Report (Grünkorn et.al.; a.a.O.) zu den Aussagen:

Eine quantitative Prognose von zu erwartenden Kollisionsopfern ist in vielen Fällen aus methodischen Gründen und aus Gründen der ökologischen Stochastizität nicht möglich oder mit sehr großen Unsicherheiten behaftet. Mangels quantitativer Prognosemöglichkeiten ist auch die Festlegung von Schwellenwerten für das Eintreten eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos nicht sinnvoll. Eine hohe ökologische Stochastizität ist bei vielen Arten immanenter Bestandteil der Einflussfaktoren auf das Kollisionsrisiko.

Diese Stochastizät[37] wird z.B. im hier betrachteten Fall im Vergleich der Beobachtungsdaten aus 2015 und 2018 deutlich. Hier hinzu kommend gilt auch, dass eine klare quantitative Beziehung zwischen Flugaktivität und Kollisionsrisiko bei Vögeln bislang nicht festgestellt werden konnte und somit im Vorfeld selbst bei der Errichtung eines ganzen Windparks ein Kollisionsrisiko nicht belastbar zu prognostizieren ist (Grünkorn et.al. a.a.O.).

---

35 Band, W., Madders, M. & Whitfield, D.P. (2007) Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. (eds M. De Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer), Quercus, Madrid.

36 Masden, E. et.al. (2015): Renewable energy developments in an uncertain world: The case of offshore wind and birds in the UK. Mar. Policy 51: S. 169 - 172.
und
Masden, E. (ohne Datum): Developing an avian collision risk model to incorporate variability and uncertainty Environmental Research Institute North Highland College – UHI University of the Highlands and Islands

37 Zusammenfassender Begriff für Ereignisse oder Ergebnisse, die bei Wiederholung desselben Vorgangs nicht immer, bisweilen sogar nur manchmal eintreten und deren Eintreten für den Einzelfall nicht vorhersagbar ist.

Bei Untersuchungen von Rasran et.al. [38](2008, 2010) wurden die im Zuge des MEROS-Programms[39] ermittelten Daten zur Bestandsgröße von Rotmilan, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Wespenbussard, Baumfalke, Turmfalke, Habicht, Sperber und Rohrweihe in Beziehung gesetzt mit der Veränderung der Anzahl von Windenergieanlagen und Windparks in 225 über das Bundesgebiet verteilten Monitoringflächen. Während die Anzahl der WEA im Zeitraum von 1991 bis 2006 erheblich anstieg, blieben die Bestandsgröße, die Bestandsdichte und der Bruterfolg der betrachteten Arten in diesem Zeitraum relativ stabil.

Für das Saarland ist mittlerweile sogar eine 20%ige Zunahme der Rotmilan-Population dokumentiert.

Die generellen, und wohl nicht behebbaren Unsicherheiten, münden in der Praxis im Vorsorgeprinzip und der Beachtung der aus Modellen und ökologischen Daten hinreichend belastbar herleitbaren Abstandsempfehlung, bzw. Distanzradien zu Horsten, essentiellen Nahrungsflächen, überproportionaler Raumnutzung windkraftsensibler Vogelarten. Darüber hinaus sollte das Prinzip einer „adaptiven Planung“[40] angewandt werden, bei der über Ablenkflächen, Vergrämungsmaßnahmen, angepaßten Anlagenbetrieb und ggf. Monitoring einer Bewältigung des Kollisionsrisikos gewährleistet ist.

Im hier betrachteten Fall sind die Parameter des Vorsorgeprinzips erfüllt:

Horste liegen außerhalb der anerkannten Risikoradien.

Das Umfeld der Anlage zeigt sich nicht als essentielles Nahrungshabitat, das maßgeblich über Erfolg oder Misserfolg einer Reproduktion entscheidet.

Maßnahmen zur Ablenkung vom Standort selbst und zur unattraktiven Gestaltung des potentiell bejagbaren Bereichs im Rotorbereich plus 50 m sind umsetzbar (vgl. Kap. 5). Hier kann auch die im Rahmen des Monitorings auf Funktionalität geprüfte Ablenkfläche für die bereits genehmigte, ertüchtigte Anlage durchaus mit berücksichtigt werden[41].

38 Rasran, L., Hötker, H. & Mammen, U.. (2008, 2010): Effekt of wind farms on population trends and breeding success of Red Kites and other birds of prey & Rasran, L., Hötker, H., Dürr, T.(2008b): Analysis of collision victims in Germany (Beide Vorträge in: Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October in Berlin) / Rasran, L. (2010a): Teilprojekt Greifvogelmonitoring und Windkraftentwicklung auf Kontrollflächen in Deutschland & Rasran,L, Mammen, U. & Grajetzky, B. (2010b): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung

39 Monitoring of European Raptors and Owls, veröffentlicht unter http://www.greifvogelmonitoring.de

40 Die Problembewältigung wird nicht abschließend im Genehmigungsverfahrens geregelt, sondern in Teilen auf die Betriebsphase verlagert.

41 sie ist von beiden Standorten 1,5 km entfernt und entfaltet mit hinreichender Sicherheit ihre Wirkung auch für die jetzt zu ertüchtigende Anlage.

7. Literaturverzeichnis

Im Text gegebene und weiters für die Ausarbeitung konsultierte Literatur.

Alestam, T. (2007): Flight Speeds among Bird Species: Allometric and Phylogenetic Effects. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050197

Boschert, M. (2018): Windpark Falkenhöhe, Hornberg, Landkreis Ortenaukreis, sowie Schramberg und Lauterbach, Landkreis Rottweil. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Durr, T. (2015): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundortkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand 1. Jan. 2019.

Gayk, A. (2014): Windenergienutzung und Greifvögel. Vergleichende Analyse von Ansätzen zur Konfliktminderung am Beispiel des Rotmilans. Master Thesis, Hochschule Neubrandenburg

Gelpke, C. & M. Hormann (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (Milvus milvus) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte fur Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Marburg. 103 S. + Anhang.

Grünkorn, T. (2015): A large-scale, multispecies assessment of avian mortality rates at onshore wind turbines in northern Germany Conference on wind energy and wildlife impact

Grünkorn, T. et. al. (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

Herder, F. (2015): Raumnutzung und Brutpflege des Rotmilans in der Sternburger Seenplatte. Masterarbeit, Hochschule Neubrandenburg.

Hötker, H., Krone, O. & Nehls, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

Isselbacher, T., Hormann, M., Korn, M., Stubing, S., Gelpke, C., Kreuzinger, J. & T. Grunwald (2013): Raumnutzungsanalyse Rotmilan - Untersuchungs- und Bewertungsrahmen fur Windenergie-Planungen. – AG fachliche Standards. Mainz/Frankfurt.

Katzenberger, J. (2017): Wie beeinflusst die landwirtschaftliche Nutzung die Bewegungsmuster von GPS telemetrierten Rotmilanen?, DDA Tagung Weimar

Katzenberger, J. (in prep.): Habitatnutzung und Populationsgefährdung des Rotmilans in Deutschland (2017-2020) – Workgroup endangered species conservation, Georg-August-Universität Göttingen.

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Überarbeitete Fassung vom 15. April 2015; Vogelschutzwarte Neschwitz

Lukas, A. et.al. (2011): Artenschutzrecht – Recht der Natur Soderheft Nr. 66

Mammen, U. & K. Mammen, N. Heinrichs & A. Resetaritz (2006); Rotmilan und Windkraftanlagen - eine Fallstudie in der Querfurter Platte. Aktuelle Ergebnisse zur Konfliktminimierung. Vortrag/Powerpoint-Präsentation.

MULNV & LANUV (2017): Leitfaden „Umsetzung des Arten-und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur-und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV)Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutzdes Landes Nordrhein-Westfalen(LANUV

Nehls, G, Grünkorn, T. et.al. (o.D.): Projekt PROGRESSFKZ 032 5300 A-D: Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen BioConsult SH, Husum,

Ortlieb, R. (1989): Der Rotmilan. 3. überarb. Aufl. NBB 532, Wittenberg Lutherstadt

Rasran, L., Hötker, H. & Mammen, U.. (2008, 2010): Effekt of wind farms on population trends and breeding success of Red Kites and other birds of prey & Rasran, L., Hötker, H., Dürr, T. (2008b): Analysis of collision victims in Germany (Beide Vorträge in: Birds of Prey and Windfarms: Analysis of Problems and possible solutions. Documentation of an international workshop in Berlin, 21st and 22nd October in Berlin) / Rasran, L. (2010a): Teilprojekt Greifvogelmonitoring und Windkraftentwicklung auf Kontrollflächen in Deutschland & Rasran,L, Mammen, U. & Grajetzky, B. (2010b): Modellrechnungen zur Risikoabschätzung für Individuen und Populationen von Greifvögeln aufgrund der Windkraftentwicklung

Schreiber M (2016): Abschaltzeiten für Windkraftanlagen zur Vermeidung und Verminderung von Vogelkollisionen. Handlungsempfehlungen für das Artenspektrum im Landkreis Osnabrück

Walz, J. (2008): Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (Milvus milvus, M. migrans) bei Neuansiedlungen in Horstnähe. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 24: 21-38 (2008)

Wasmund, N. (2013): Der Rotmilan (Milvus milvus) im Unteren Eichsfeld. Brutbestand, Nahrungsökologie und WasmundGefährdungsursachen. Dissertation, Georg-August-Universität Göttingen

Weitekamp; S., Timmermann, H., Reichenbach M. (2015): Predictive modelling versus empirical data – collision numbers in relation to flight activity in 55 German wind farm seasons . Conference on wind energy and wildlife impact

im Juli 2019

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