

Habitatpotentialanalyse für den Rotmilan im Windpark „Esloher Höhe“

Ergebnisbericht

Gutachten im Auftrag:

NATURWERK Windenergie GmbH

Doncaster Platz 5-7

45699 Herten



Bearbeiter*in:

Dipl. Forstw. Markus Hanft

Dipl. Forstw. Jan Röder

M.Sc. Landschaftsökologie Sven Philipper

M.Sc. Biologie Jonas Thielen

Königswinter, Mai 2024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Anlass	1
1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen	1
1.3 Räumliche Lage des Untersuchungsgebietes	2
2 Methodik	4
2.1 Artbeschreibung Rotmilan	4
2.1.1 Nahrungserwerb	4
2.1.2 Auswirkungen von Windenergieanlagen	5
2.2 Habitatpotentialanalyse	6
2.2.1 Grundzüge der HPA nach ARSU	6
2.2.2 Nahbereich	7
2.2.3 Zentraler Prüfbereich	7
2.2.4 Erweiterter Prüfbereich	9
2.3 Datengrundlage	15
2.4 Datenauswertung	15
2.4.1 Zentraler Prüfbereich	15
2.4.2 Erweiterter Prüfbereich	16
3 Ergebnisse	18
3.1 Nahbereich	19
3.2 Zentraler Prüfbereich	21
3.3 Erweiterter Prüfbereich	26
3.3.1 Räumliche Prüfung	27
3.3.2 Zeitliche Prüfung	39
4 Fazit	43
5 Literatur	45

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1:** Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot) im 3.500 m-Radius (gelb) um die geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe..... 19
- Abbildung 2:** Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot), der Nahbereiche (blau) der nächstgelegenen Brutreviere und der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe..... 20
- Abbildung 3:** Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot), des Zentralen Prüfbereichs (türkis) der nächstgelegenen Brutreviere und der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe. 23
- Abbildung 4:** Darstellung des Rotmilan-Brutreviers 2023_62 (*Milvus milvus*) (rot), des Nahbereichs (blau), des Zentralen Prüfbereichs (türkis), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) zzgl. des Rotordurchmessers (orange), der geschlossenen Waldflächen (grün schraffiert), der als Auflichtungen bewerteten Flächen (rot schraffiert) sowie des Waldrandpuffers von 250 m (hellblau) im UG Esloher Höhe. 24
- Abbildung 5:** Darstellung des Rotmilan-Brutreviers 2023_62 (*Milvus milvus*) (rot), des Nahbereichs (blau), des Zentralen Prüfbereichs (türkis), des Erweiterten Prüfbereichs (gelb), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie aller als attraktive Nahrungshabitate eingestuftten Flächen mit einer Mindestgröße von 10 ha (grün) im UG Esloher Höhe. 25
- Abbildung 6:** Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß), des Rotordurchmessers von 175 m (orange gestrichelt) und des 100 m-Puffers um den Rotordurchmesser (gelb gestrichelt) im UG Esloher Höhe. 28
- Abbildung 7:** Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_18 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe..... 30
- Abbildung 8:** Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_37 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe..... 31
- Abbildung 9:** Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_44 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe..... 32

Abbildung 10: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_62 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe.....	33
Abbildung 11: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_75 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe.....	34
Abbildung 12: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_84 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe.....	35
Abbildung 13: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_R01 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe.....	36
Abbildung 14: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_R03 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe.....	37
Abbildung 15: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_R04 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe.....	38
Abbildung 16: Darstellung der landwirtschaftlich genutzten Flächen (türkis), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß), des Rotordurchmessers von 175 m (orange gestrichelt) und des 100 m-Puffers um den Rotordurchmesser (gelb gestrichelt) im UG Esloher Höhe.....	40
Abbildung 17: Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) (rot), der Rotmilan-Brutdichte (grün: ≤ 6 Brutpaare im 3.500 m-Radius, rot: > 6 Brutpaare im 3.500 m-Radius) und der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe.	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bereiche zur Prüfung nach § 45b Absatz 1 bis 5 i.V.m. Anlage 1 BNatSchG für den Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	6
Tabelle 2: 2022 und 2023 nachgewiesene Brutreviere des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) und Horstbesatz im UG „Esloher Höhe“	18
Tabelle 3: Lage der WEA-Standorte in den Nahbereichen der einzelnen Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) im UG Esloher Höhe.....	19
Tabelle 4: Ergebnisse der Prüfung im Nahbereich der Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe.....	21
Tabelle 5: Lage der WEA-Standorte in den Zentralen Prüfbereichen der einzelnen Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) im UG Esloher Höhe	22
Tabelle 6: Ergebnisse der Prüfung im Zentralen Prüfbereich der Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe	26
Tabelle 7: Lage der WEA-Standorte in den Erweiterten Prüfbereichen der einzelnen Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) im UG Esloher Höhe	27
Tabelle 8: Flächenanteile attraktiver Nahrungshabitate für den Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) mit einer Mindestgröße von 10 ha in den Erweiterten Prüfbereichen der Brutreviere im UG Esloher Höhe.....	29
Tabelle 9: Ergebnisse der räumlichen Prüfung im Erweiterten Prüfbereich der Rotmilan-Brutreviere (<i>Milvus milvus</i>) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe	39
Tabelle 10: Ergebnisse der zeitlichen Prüfung im Erweiterten Prüfbereich des Rotmilans (<i>Milvus milvus</i>) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe	42
Tabelle 11: Ergebnisse der Habitatpotentialanalyse für den Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) und die WEA-Standorte im UG Esloher Höhe	43

1. Einleitung

1.1 Anlass

Nordwestlich der Stadt Eslohe (Hochsauerlandkreis) an der Grenze zum Gemeindegebiet von Meschede (Hochsauerlandkreis) plant die NATURWERK Windenergie GmbH den Bau von elf Windenergieanlagen (WEA).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das Bauvorhaben ist gemäß der VV-Artenschutz (MKUNLV 2016) und der Handlungsempfehlung „Artenschutz in der Bauleitplanung“ (MWEBWV & MKULNV 2010) eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. Eingriffsbedingte Veränderungen von Natur und Landschaft bedürfen einer artenschutzrechtlichen Überprüfung. Eine solche Überprüfung entfällt nur dann, wenn von vornherein auszuschließen ist, dass Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, wildlebende Vogelarten sowie Arten, die nach einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind, von einem Vorhaben betroffen sein könnten. Zu beachten sind hierbei zunächst die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG. Demnach darf es nicht zu einer Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), zu einer erheblichen Störung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) oder zu einer Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) artenschutzrechtlich relevanter Arten kommen.

Die Auswirkungen des Vorhabens und ein Eintreten der Verbotstatbestände werden in einer gesonderten artenschutzrechtlichen Prüfung (Stufe II, BÜRO STRIX 2024) bewertet. Dahingehend wurde 2022 und 2023 eine avifaunistische Kartierung durchgeführt, anhand der mehrere Brutreviere des Rotmilans im Untersuchungsgebiet (UG) des geplanten Windparks Esloher Höhe nachgewiesen wurden.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Hinsichtlich der fachlichen Beurteilung des signifikanten Tötungs- und Verletzungsrisikos sowie der Erfüllung des Verbotstatbestandes Nr. 1 werden in § 45b i. V. m. Anlage 1 der Änderung des BNatSchG vom 20. Juli 2022 die gesetzlichen Rahmenbedingungen formuliert und kollisionsgefährdete Arten sowie Distanzklassen – Nahbereich, Zentraler Prüfbereich, Erweiterter Prüfbereich – definiert. Unter diese kollisionsgefährdeten Arten fällt auch der Rotmilan.

Bei einem Brutplatz innerhalb des Nahbereichs (500 m) wird ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zugrunde gelegt. Das BNatSchG sieht keine Möglichkeiten vor, dieses Risiko unter die Signifikanzschwelle zu minimieren.

Liegt ein Brutrevier innerhalb des Zentralen Prüfbereichs (1.200 m) wird im Allgemeinen ebenfalls von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen. Im Unterschied zum Nahbereich kann das signifikant erhöhte Tötungsrisiko in diesem Fall jedoch durch eine

Habitatpotentialanalyse (HPA) oder eine Raumnutzungsanalyse (RNA) widerlegt werden. Eine RNA ist hier nicht mehr zwingend notwendig, eine HPA gilt gemäß der BNatSchG-Änderung als ausreichend. Die Durchführung einer RNA kann dennoch sinnvoll sein, wenn die HPA das signifikant erhöhte Tötungsrisiko nicht widerlegen kann. Des Weiteren kann die signifikante Risikoerhöhung durch anerkannte Schutzmaßnahmen / Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Antikollisionssysteme, Ausweichnahrungshabitate) unter die Signifikanzschwelle gemindert werden.

Bei einem Brutplatz innerhalb des Erweiterten Prüfbereichs (3.500 m) wird generell davon ausgegangen, dass das Tötungsrisiko nicht signifikant erhöht ist. Eine Ausnahme davon gilt lediglich bei einer deutlich erhöhten Aufenthaltswahrscheinlichkeit der Art in dem vom Rotor überstrichenen Bereich der WEA. Eine verstärkte Nutzung dieser Fläche ist vor allem von der artspezifischen Habitatnutzung sowie funktionaler Beziehungen im Raum abhängig. Auch hier können anerkannte Schutzmaßnahmen die Aufenthaltswahrscheinlichkeit und somit die signifikante Risikoerhöhung entscheidend mindern.

§ 45 Abs. 7 BNatSchG bestimmt, dass die zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall weitere Ausnahmen auch aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art zulassen können.

1.3 Räumliche Lage des Untersuchungsgebietes

Die Standorte der elf geplanten WEA liegen auf einer Hochfläche am nördlichen Rand des Gemeindegebietes der Stadt Eslohe (Hochsauerlandkreis) und im Süden des Gemeindegebietes von Meschede (Hochsauerlandkreis). Am Fuß der Hochfläche grenzen die Siedlungsbereiche von Meinkenbracht (Sundern) im Nordwesten, Grevenstein (Meschede) im Norden, Wenholthausen (Eslohe) im Nordosten, Eslohe im Südosten und Niedersalwey (Eslohe) im Süden an. Das UG umfasst die Anlagenstandorte zuzüglich eines 3.000 m-Radius und liegt vollständig im Hochsauerlandkreis sowie der kontinentalen biogeografischen Region.

Die Standorte der geplanten WEA 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8 liegen innerhalb von Nadelholzbeständen, die Standorte der WEA 1, 9 und 10 in Aufforstungsflächen und der Standort der WEA 11 auf einer Kahlschlagfläche. Im direkten Umfeld des geplanten Standorts dominieren Nadelwälder im Wechsel mit Kahlschlag- und Aufforstungsflächen. Erst in 500 bis 1.000 m Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten schließen sich landwirtschaftlich genutzte und von Grünland geprägte Flächen der Unterhänge und Tallagen an. Diese Offenlandbereiche umschließen die Siedlungsbereiche von Meinkenbracht, Grevenstein, Wenholthausen, Eslohe sowie Nieder- und Obersalwey und stellen das Gegenstück zu den von Nadelwald dominierten Hochflächen dar.

Die höchsten Erhebungen im Bereich der geplanten Anlagen sind Homert (656 m ü NN), Estenberg (610 m ü NN), Reinscheid (575 m ü NN), Halloh (571 m ü NN) und Henneberg

(560 m ü NN). Von der Hochfläche entspringen mehrere Quellbäche, so beispielsweise die Arpe, der Seilbach und der Enscheider Bach, die vom Umfeld der geplanten WEA 1, 2, 3, 4 und 5 nach Norden fließen. Östlich der WEA 4 verläuft der Sandsiepenbach, der im südlichen UG in die Salwey mündet. Die Salwey durchfließt das Tal von Nieder- und Obersalwey in West-Ost-Richtung in etwa 1.000 m Entfernung zu den geplanten Anlagenstandorten. Die Quelle der Mathmecke liegt zwischen den Standorten der geplanten WEA 5, 6 und 7, fließt in Richtung Nordosten und mündet in die Wenne, die das UG im östlichen 3.000 m-Radius in Süd-Nord-Richtung durchquert. Die Verläufe von Seilbach, Enscheider Bach und Mathmecke stellen einen wichtigen Biotopverbund von „besonderer Bedeutung“ dar, der Sandsiepenbach sowie die begleitenden Flächen sind von „herausragender Bedeutung“ (GEOPORTAL NRW 2023, LANUV 2023c).

Das gesamte UG ist Teil des Naturparks „Sauerland-Rothaargebirge“. In 170 m Entfernung zu der geplanten WEA 8 und 9 befinden sich die totholz- und strukturreichen Buchen- und Buchenmischwälder des Naturschutzgebiets (NSG) „Reinscheid“ (HSK-282). Das ebenfalls durch Buchen- und Buchenmischwälder geprägte NSG „Felsberg - Krähenberg“ (HSK-272) liegt am Rand des 500 m-Radius südlich der geplanten WEA 4. In größerer Distanz zum geplanten Windpark und innerhalb der 3.000 m-Radius liegen darüber hinaus die NSG „Schatthangwald Hohe Liete“ (HSK-080), „Am Eimberg“ (HSK-024), „Wennetal“ (HSK-269), „Büemker Bach und Nebensiepen“ (HSK-367) und „Magergrünland am Käseberg“ (HSK-332). Die Wenne ist zudem als FFH-Gebiet geschützt (DE-4715-301). Mit Ausnahme der Siedlungsbereiche und der Wenne sind nahezu alle Flächen des UG Bestandteil von Landschaftsschutzgebieten (LSG). Die geplanten Anlagenstandorte befinden sich im LSG „Eslohe“ (LSG-4614-0009) (GEOPORTAL NRW 2023, LANUV 2023c).

2 Methodik

2.1 Artbeschreibung Rotmilan

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist in weiten Teilen Mitteleuropas vom Tiefland bis ins Mittelgebirge verbreitet (BAUER et al. 2005). Die nordwestliche Verbreitungsgrenze liegt in Nordrhein-Westfalen (GRÜNEBERG et al. 2012). Der europäische beziehungsweise globale Bestand gilt als stabil und liegt bei 19.000 bis 25.000 Brutpaaren. Etwa 12.000 bis 18.000 Paare brüten in Deutschland, das sind ungefähr 65 % des Weltbestandes (GEDEON et al. 2014). In Nordrhein-Westfalen wird der Rotmilanbestand auf 920 bis 980 Brutpaare geschätzt (Stand 2016, LANUV 2023a). Damit haben Deutschland und Nordrhein-Westfalen eine besondere Verantwortung für den Schutz und Erhalt des Rotmilans. In Nordrhein-Westfalen und in dem betroffenen Naturraum Süderbergland gilt die Art als nicht gefährdet (BUCHHEIM et al. 2016).

Rotmilane bevorzugen für die Brut Altholzbestände (MEBS & SCHMIDT 2006). Auch Alleen, Baumreihen und kleinere Feldgehölze werden als Brutplatz angenommen (BAUER et al. 2005). In größeren Waldbeständen brütet der Rotmilan meist in Waldrandnähe (GRÜNEBERG et al. 2012). Bruten im Waldesinneren sind bei geeigneter Topographie in Hanglage ebenfalls möglich (GSCHWENG et al. 2020). Die Art zeigt eine hohe Reviertreue (BAUER et al. 2005). Die Horste werden oft über Jahre genutzt und bei Störungen Wechselhorste in näherer Umgebung gebaut (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989; SÜDBECK et al. 2005). Rotmilanhorste werden nur selten begrünt, zeichnen sich indes oft durch den Einbau von Müll, Plastik und Wollresten aus (BAYERISCHE STAATSFORSTEN 2017; GSCHWENG et al. 2020).

Rotmilane sind Kurzstreckenzieher, wobei die meisten Tiere der mitteleuropäischen Population in Südfrankreich oder auf der Iberischen Halbinsel überwintern (MEBS & SCHMIDT 2006). Es ist immer häufiger zu beobachten, dass ein Teil der Tiere in Deutschland überwintert (BAUER et al. 2005). Ab Mitte Februar bis April kehren die Rotmilane in ihre Brutgebiete zurück (BAUER et al. 2005). Die Eiablage beginnt im Normalfall im April, kann aber auch bereits Ende März oder erst Anfang Mai stattfinden (SÜDBECK et al. 2005; MEBS & SCHMIDT 2006). Die Brut dauert im Schnitt 33 Tage (MAMMEN & STUBBE 1995). Die Jungvögel sind etwa nach 69-75 Tagen selbstständig (MEBS & SCHMIDT 2006). Ab August beginnt der Abzug der Rotmilane ins Winterquartier, mit einem Höhepunkt im September und Oktober (MEBS & SCHMIDT 2006).

2.1.1 Nahrungserwerb

Der Rotmilan besitzt ein vielseitiges Nahrungsspektrum (GSCHWENG et al. 2020). Überwiegend ernährt er sich von Kleinsäugern, wobei Feld- und Wühlmäuse in Mitteldeutschland den Hauptbestandteil darstellen (WEBER 2002; MEBS & SCHMIDT 2006). Weiterhin sind Aas, Müll oder das Schmarotzen bei anderen Vögeln häufig genutzte Nahrungsquellen (BAUER et al. 2005; GOTTSCHALK et al. 2015). Neben Kleinsäugern und Aas kann der Rotmilan

saisonabhängig auch auf andere Beute wie Regenwürmer und Insekten ausweichen (MEBS & SCHMIDT 2006; Ortlieb 1989). Auch Amphibien, Fische und Kleinvögel werden bei Verfügbarkeit erbeutet (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1989; HILLE 1995; WALZ 2001; GSCHWENG et al. 2020).

Aufgrund seiner opportunistischen Ernährungsweise kann der Rotmilan je nach Ausstattung des Aktionsraums eine Vielzahl an Nahrungshabitaten nutzen, wobei die Homerange in Abhängigkeit der Nahrungsverfügbarkeit und im Verlauf der Brutperiode schwanken kann. Bevorzugt werden Bereiche aufgesucht, die leicht aus der Luft einsehbar sind (HEUCK et al. 2019).

Als bevorzugte Nahrungshabitate werden in der Literatur niedrigwüchsige, gut einsehbare Wiesen und Äcker angegeben (GSCHWENG et al. 2020; MEBS & SCHMIDT 2006). Dabei profitiert der Rotmilan von Mahd- und Erntearbeiten (u. A. KARTHÄUSER et al. 2019). Auch umgebrochene Äcker werden regelmäßig abgeflogen, jedoch sinkt die Beuteerfolgsquote bereits wenige Tage nach dem Pflügen deutlich (GSCHWENG et al. 2020). Weiterhin finden eine Vielzahl der Suchflüge über Siedlungen, Mastbetrieben und Mülldeponien statt (u. A. RIEPL 2008; GOTTSCHALK et al. 2015). Auch Grenzstrukturen wie Hecken sind wichtige Jagdhabitate (HÖTKER et al. 2013; MAMMEN et al. 2014). Des Weiteren jagen Rotmilane in lichten Wäldern, insbesondere über Lichtungen (GSCHWENG et al. 2020).

In einer Telemetriestudie in Baden-Württemberg suchten die besenderten Tiere am häufigsten Mähwiesen auf (RIEPL 2008). Bei einer anderen Telemetriestudie in Hessen zeigte sich, dass Nadelwald und intensive Maisäcker vergleichsweise selten aufgesucht wurden (HEUCK et al. 2019). Eine erhöhte Nutzungshäufigkeit wurde in derselben Studie über Landnutzungstypen mit hohem Grünland-, Hecken- und Feldgehölzanteil festgestellt. KARTHÄUSER et al. (2019) stellten fest, dass in Zeiten ohne landwirtschaftliche Tätigkeiten extensives Grünland, Feldfutter, Brachen und Blühstreifen häufiger angefliegen werden als Intensivgrünland oder Felder mit Mais, Raps und Wintergetreide.

2.1.2 Auswirkungen von Windenergieanlagen

Aktuelle Studien weisen darauf hin, dass nur ein geringer Anteil der Flüge des Rotmilans tatsächlich innerhalb des kollisionskritischen Rotorbereichs liegt (vgl. HUKLV / HMWEVW 2020). Zudem ist eine sogenannte „Meso-Avoidance“ – ein kleinräumiges Ausweichen zur Vermeidung von Kollisionen mit WEA – nachgewiesen (MERCKER et al. 2023, REICHENBACH et al. 2023). Dennoch zeigt die Art kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber WEA, was sich in der hohen Anzahl an Kollisionen widerspiegelt. Der Rotmilan gilt folglich als windkraftempfindliche Art (LAG VSW 2015), mit bislang 751 bekannten Schlagopfern in Deutschland (DÜRR 2023). Damit gehört der Rotmilan in Relation zu seinem Bestand zu den häufigsten Kollisionsopfern (LAG VSW 2015). Balzflüge, Thermikkreisen und selten auch

Nahrungsflüge können im Höhenbereich von WEA stattfinden, sodass für die Vögel ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht (LAG VSW 2015).

2.2 Habitatpotentialanalyse

Für die vorliegende HPA wurde die von der Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (ARSU) im „Fachkonzept Habitatpotentialanalyse“ (ARSU 2023) vorgeschlagene Methodik sowie den auf dieser Grundlage basierenden Gesetzesentwurf vom 23.11.2023 zur „Verordnung zur Festlegung der Anforderungen an die fachgerechte Durchführung einer Habitatpotentialanalyse im Anwendungsbereich des §45b des Bundesnaturschutzgesetzes“ (HPAV) (BMUV 2023) angewandt.

Anmerkung: Die in den Kapiteln 2.2.2 bis einschließlich 2.2.4 enthaltene Methodenbeschreibung stammt aus dem genannten Fachkonzept der ARSU (2023) - Stand 01.09.2023 - und wird aus Gründen der Lesbarkeit nicht fortlaufend mit einer Quellenangabe kenntlich gemacht. Andere zusätzliche Quellen sind mit Quellenverweis versehen.

2.2.1 Grundzüge der HPA nach ARSU

Gemäß den Regelungen des § 45b Abs. 2 bis 4 BNatSchG ist die Frage des signifikant erhöhten Tötungsrisikos und der Rolle der HPA eng an den Abstand zwischen den Brutplätzen kollisionsgefährdeter Vogelarten und den WEA geknüpft. Hieraus ergibt sich ein Zonierungsmodell, das auch den Regelungen des § 45b Abs. 2 bis 4 BNatSchG entspricht. Es ist gegliedert in einen Nahbereich, einen Zentralen Prüfbereich und einen Erweiterten Prüfbereich.

Tabelle 1: Bereiche zur Prüfung nach § 45b Absatz 1 bis 5 i.V.m. Anlage 1 BNatSchG für den Rotmilan (*Milvus milvus*) (*: im engeren Sinne beziehen sich die Abstände nur auf die Entfernung zum Mastfuß der geplanten WEA (vgl. § 45b BNatSchG), im Rahmen der HPA werden die Begriffe der Prüfbereiche jedoch auch für die Distanzen zu Brutplätzen benutzt)

Zone	Abstand zum Mastfußmittelpunkt / Rotmilanhorst*
Nahbereich	≤ 500 m
Zentraler Prüfbereich	500 - 1.200 m
Erweiterter Prüfbereich	1.200 - 3.500 m

Für die einzelnen Prüfbereiche gelten die folgenden Regelannahmen:

- Aufgrund der besonders hohen Flugaktivität im **Nahbereich** besteht ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, das in der Regel weder durch Schutzmaßnahmen hinreichend gesenkt noch durch eine HPA widerlegt werden kann. Dieser Bereich wird daher in der vorliegenden HPA nicht genauer untersucht.

- Im **Zentralen Prüfbereich** gilt ebenfalls ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko als Regelannahme. Durch eine HPA kann diese jedoch widerlegt werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt werden.
- Im **Erweiterten Prüfbereich** wird ein nicht signifikant erhöhtes Tötungsrisiko angenommen. In bestimmten Konstellationen kann jedoch auch im Erweiterten Prüfbereich ein erhöhtes Risiko bestehen. Dies kann mit einer HPA be- bzw. widerlegt werden.

Im Folgenden wird die Vorgehensweise je Prüfbereich detailliert beschrieben.

2.2.2 Nahbereich

Der Nahbereich um den Horst weist aufgrund brutplatzbezogener Verhaltensweisen (Balz- und Revierflüge, An- und Abflüge) eine besonders hohe Flugaktivität auf. Die hohe Flugaktivität ist hier *habitatunabhängig*.

Liegt der Horst eines Rotmilans im Nahbereich einer WEA, so liegt immer auch ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vor. Es lässt sich in der Regel weder durch Schutzmaßnahmen unter die Signifikanzschwelle senken noch durch eine HPA widerlegen.

2.2.3 Zentraler Prüfbereich

Im Zentralen Prüfbereich ist eine besonders hohe Flugaktivität aufgrund von brutplatznaher Nahrungssuche in geeigneten Habitaten (annähernd kreisförmig) oder innerhalb von Flugkorridoren (in Kreissegmenten) zu erwarten. Diese Flugaktivität ist *habitatabhängig*.

Befindet sich ein Rotmilanhorst innerhalb des Zentralen Prüfbereichs einer WEA, gilt die Regelvermutung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos. Sie kann durch eine HPA widerlegt werden, wenn die Habitatqualität im Bereich der geplanten Anlagenstandorte im Vergleich zum Umfeld im Zentralen Prüfbereich so stark vermindert ist, dass von einer entsprechend verringerten Flugaktivität ausgegangen werden kann.

Folgende Habitate werden für Rotmilane als „besonders unattraktiv“ zur Nahrungssuche definiert (ISSELBÄCHER et al. 2018, HEUCK et al. 2019):

- großer, geschlossener Waldbestand (mit Abstand zum Waldrand)
- hochgradig versiegelte, dicht bebaute Stadt- und Industrieflächen
- große Gewässer (Seen, Flüsse)

Daher stellen in erster Linie große, geschlossene Waldbereiche besonders unattraktive Habitate für die Nahrungssuche dar.

Der Ausschluss eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos im Zentralen Prüfbereich für den Rotmilan kann in der Praxis demnach nur für größere geschlossene Waldflächen getroffen werden. Jedoch muss bei der HPA für den Zentralen Prüfbereich immer

auch das räumliche Umfeld inklusive des Erweiterten Prüfbereichs betrachtet werden, so ist beispielsweise der Waldanteil im gesamten Gebiet (Brutplatz bis 1.200 m-Radius) zu berücksichtigen. Falls der Anteil geschlossenen Waldes im Zentralen Prüfbereich hoch ist, kann das Brutpaar gezwungen sein, weiter zu fliegen, wodurch die Aufenthaltswahrscheinlichkeit in Teilbereichen des Erweiterten Prüfbereichs deutlich erhöht sein kann.

Der Zentrale Prüfbereich für Rotmilane umfasst 1.200 m um den Brutplatz und bildet einen ca. 700 m breiten Ring um den Nahbereich. Abzüglich der Fläche des Nahbereichs (500 m-Radius) ist der Zentrale Prüfbereich ca. 374 ha groß. Sofern geschlossener Wald mindestens auf einem zusammenhängenden Viertel des Zentralen Prüfbereichs (also auf ca. 94 ha) vorkommt, liegt kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für WEA vor, die innerhalb dieses geschlossenen Waldbereichs errichtet werden, sofern:

- der Waldbereich mindestens eine Breite von 700 m aufweist und sich damit mindestens von der Grenze des Nahbereichs bis zur Grenze des Zentralen Prüfbereichs erstreckt (500 - 1.200 m Radius), der Wald kann sich auch erst in mehr als 500 m Entfernung befinden und sich dafür in entsprechendem Maße bis in den Erweiterten Prüfbereich erstrecken (z.B. 600 - 1.300 m). Andererseits wäre es jedoch nicht ausreichend, wenn sich der geschlossene Wald vom Nahbereich (z.B. 300 m Entfernung zum Brutplatz) nur bis in die Mitte des Zentralen Prüfbereichs (z.B. 1.000 m) erstrecken würde, da in diesem Fall von einem häufig beflogenen Nahrungshabitat jenseits des Waldes noch innerhalb des Zentralen Prüfbereichs ausgegangen werden muss und der Wald daher häufig zum Erreichen dieser Flächen überflogen werden kann.
- es sich um einen „geschlossenen Wald“ handelt:
 - Wald nach BWaldG § 2
 - Baumkronen inkl. Jungwuchs und Gebüsch müssen den Boden weitgehend überdecken
 - keine zusammenhängenden Auflichtungen größer als 2 ha (offene Fläche < 0,7 ha oder schmaler als 50 m bleiben unberücksichtigt), in Summe (bezogen auf einen ansonsten geschlossenen Wald von 94 ha) nicht größer als 5 ha, bzw. nach HPAV (2023) nicht größer als fünf Prozent des zusammenhängenden Viertels
 - Forstwege gelten nicht als Auflichtungen, es sei denn, sie sind durch wegbegeleitende Wiesenstreifen o.ä. deutlich verbreitert
 - Größere Straßen (Kreis-, Land-, Bundesstraßen oder Autobahnen) gelten i.d.R. jedoch als Auflichtungen
- ein Abstand zum Waldrand (mit dahinterliegend geeignetem Nahrungshabitat, wie beispielsweise landwirtschaftliche Nutzfläche oder aufgelichteter Waldbereich) in der

Breite von 250 m (Hälfte des Nahbereichs) eingehalten wird (gemessen zur Rotorblattspitze)

- vom Brutplatz aus gesehen „hinter“ den geplanten WEA (im Erweiterten Prüfbereich) nicht die Kriterien zur Erfüllung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos für den Erweiterten Prüfbereich zutreffen, so dass ein Flugkorridor dorthin zu erwarten ist.

Eine Mindestbreite des Waldgebiets von 700 m (durchgehend vom 500 m-Radius bis 1.200 m-Radius) ergibt sich aus den abzuziehenden Waldrandpuffern von 250 m. Sollten sich die Waldränder beidseits direkt im Nahbereich und Erweiterten Prüfbereich anschließen, so würden noch 200 m geschlossenen Waldes verbleiben, in dem eine moderne WEA mit bis zu 200 m Rotordurchmesser Platz finden würde.

Windwurf- und Kalamitätsflächen bzw. Kahlschläge sind nur temporär als Nahrungshabitat für den Rotmilan attraktiv und insofern nur für eine begrenzte Zeit relevant. Sobald der Boden hinreichend von neuem Aufwuchs überdeckt ist, so dass eine Erreichbarkeit von Beutetieren nicht oder nur noch sehr eingeschränkt gegeben ist, müssen diese Bereiche nicht mehr als Auflichtung betrachtet werden.

2.2.4 Erweiterter Prüfbereich

Befindet sich ein Rotmilanhorst im Erweiterten Prüfbereich einer geplanten WEA, wird nur im Ausnahmefall eine besonders hohe Flugaktivität aufgrund von brutplatzferner Nahrungssuche in besonders geeigneten Habitaten (nicht kreisförmig) oder innerhalb von Flugkorridoren zu solchen Habitaten erwartet. Die Höhe der Flugaktivität im Erweiterten Prüfbereich ist stark habitatabhängig.

Im Erweiterten Prüfbereich gilt die Regelvermutung eines nicht signifikant erhöhten Tötungsrisikos. Diese kann durch eine HPA widerlegt werden, wenn die Habitatqualität oder funktionale Bedeutung im Bereich der geplanten Anlagenstandorte im Vergleich zum Umfeld im Zentralen Prüfbereich so stark erhöht ist, dass von einer entsprechend erhöhten Flugaktivität ausgegangen werden muss und das Kollisionsrisiko demzufolge signifikant erhöht ist.

Aus den Erläuterungen zum Zentralen und Erweiterten Prüfbereich ergibt sich folgende Herangehensweise:

- Im Zentralen Prüfbereich ist im geeigneten Habitat die Flugaktivität so hoch, dass generell von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen wird.
- Im Erweiterten Prüfbereich ist aufgrund der Brutplatzdistanz und der großen Fläche die Flugaktivität so niedrig, dass generell nicht von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko ausgegangen wird.
- Soll die Regelvermutung des Erweiterten Prüfbereichs für eine bestimmte Fläche widerlegt werden, muss die Flugaktivität sich dort so stark konzentrieren, dass sie die gleiche Größenordnung wie im Zentralen Prüfbereich erreicht. Das Ausmaß der

hierfür notwendigen Steigerung der Flugaktivität ergibt sich aus dem Verhältnis der regelhaften Flugaktivität im Zentralen Prüfbereich zu derjenigen im Erweiterten Prüfbereich.

- In Bezug zum Rotmilan wurden im Fachkonzept bestimmte Konstellationen definiert, die eine solche Aktivitätssteigerung erwarten lassen.

Für die Bestimmung der Relation der Flugaktivität zwischen Zentralem und Erweitertem Prüfbereich wurde auf Schätzungen der Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Individuums an einem potenziellen Anlagenstandort im Revier zurückgegriffen (REICHENBACH & AUSSIEKER 2021, MERCKER et al. 2023, REICHENBACH et al. 2023). Die Schätzungen der Aufenthaltswahrscheinlichkeit sind Teil probabilistischer Berechnungen, die berücksichtigen, dass

- sich Rotmilane häufiger in Distanzen bis 1.200 m zum Horst aufhalten als in größeren Entfernungen und dass
- im Erweiterten Prüfbereich mehr Fläche zur Verfügung steht als im Zentralen Prüfbereich.

Im Vergleich von Zentralem und Erweitertem Prüfbereich ergibt sich eine Relation der durchschnittlichen Flugaktivität von ca. 10:1. Dementsprechend wird ein Flächengrenzwert von 10 % (gut geeignete Nahrungshabitate) angesetzt. Dieser Faktor entspricht auch der Größenordnung bei einem geometrischen Vergleich der Flächengrößen des Zentralen und des Erweiterten Prüfbereichs (374 ha zu 3.396 ha).

Ist somit die Flugaktivität im Zentralen Prüfbereich zehnfach höher als im Erweiterten Prüfbereich, muss somit für die Widerlegung der Regelvermutung im Erweiterten Prüfbereich die Flugaktivität über einer bestimmten Fläche um den Faktor 10 zunehmen, um das Niveau eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos zu erreichen.

Für die Prüfung dieser notwendigen Aktivitätssteigerung werden zwei voneinander unabhängige Ansätze verfolgt:

- Räumlich: Es liegt ein besonders attraktiver Habitattyp vor, der im Erweiterten Prüfbereich nur selten vorkommt und dessen Flächenanteil nicht größer ist als der Kehrwert der Relation der Flugaktivitäten (beim Rotmilan 1/10, d.h. 10 %).
- Zeitlich: Es liegt eine Konstellation vor, die nicht dauerhaft, aber für eine bestimmte Zeit eine Attraktivitätserhöhung aufweist, die der Aktivität im Zentralen Prüfbereich entspricht (z.B. bei Mahd, Ernte oder Pflügen). Da solche Ereignisse jedoch im gesamten Erweiterten Prüfbereich auftreten können und somit für sich genommen keine besonderen Umstände gemäß den Anforderungen der Rechtsprechung darstellen (vgl. Kapitel 2.1), wird als zusätzliches Kriterium die Brutdichte im Erweiterten Prüfbereich hinzugezogen. Diese muss so hoch sein, dass bei einem landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignis (Mahd, Ernte und Pflügen) die Gesamt-Flugaktivität in

einem Maße erhöht ist, dass sie der Flugaktivität im Zentralen Prüfbereich entspricht. Die Einbeziehung der Brutdichte hat insbesondere auf der Grundlage von behördlichen Katastern und Datenbanken zu erfolgen. Soweit im Genehmigungsverfahren Brutplatzdaten i.S.d. § 45b BNatSchG bekannt werden (z.B. aufgrund von freiwilligen Kartierungen des Vorhabenträgers im Erweiterten Prüfbereich), aus denen auf eine erhöhte Brutdichte geschlossen werden kann, ist eine solche ebenfalls zugrunde zu legen. Sofern nicht ausreichend Daten zur Brutdichte vorliegen, wird davon ausgegangen, dass keine entsprechend hohe Brutdichte gegeben ist.

Aus den vorgestellten Ansätzen wurde somit für den Rotmilan ein zweigeteiltes Prüfverfahren entwickelt, welches zum einen die Verfügbarkeit von besonders attraktiven Nahrungshabitaten im Erweiterten Prüfbereich berücksichtigt (räumlicher Ansatz) und sich zum anderen mit einer mahd-, ernte- bzw. pflugbedingten Attraktionswirkung bei gleichzeitig hoher Brutdichte im Umfeld der WEA befasst (zeitlicher Ansatz).

Beide Prüfungen erfolgen separat voneinander und werden **für jede einzelne geplante WEA** durchgeführt.

2.2.4.1 Prüfung 1 „Räumlich“

Im ersten Schritt wird geprüft, ob der geplante Anlagenstandort innerhalb eines artspezifisch besonders attraktiven Habitattyps liegt oder der Rotorradius zzgl. eines 100 m-Puffers in ein besonders attraktives Habitat hineinreicht. Besonders attraktive Bereiche für die Nahrungssuche sind beim Rotmilan (ISSELBÄCHER et al. 2018):

- Grünländer (ohne Differenzierung)
- Natürliches Grasland
- Brachen
- Heide, Moor, Sumpf (sofern nicht mit geschlossenem Wald bestanden)

Trifft dies nicht zu, kann die WEA in der Regel ohne Maßnahmen betrieben werden. Dies gilt auch, wenn es sich beim Anlagenstandort zwar um ein besonders attraktives Nahrungshabitat handelt, das entsprechende Teilstück jedoch so klein ist, dass die Attraktionsdifferenz im Vergleich zu den umliegenden Flächen zu gering ist, um eine gesteigerte Nutzung zu erwarten. Da kleine Flächen keine hohe Attraktionswirkung entfalten, wird eine Mindestflächengröße von 10 ha zugrunde gelegt (vgl. LAMBRECHT & TRAUTNER 2007, KARTHÄUSER et al. 2019). Dabei kann es sich ggf. auch um mehrere aneinandergrenzende Flurstücke oder Bewirtschaftungseinheiten handeln.

Es gilt in beiden Fällen lediglich noch zu prüfen, ob der Anlagenstandort innerhalb eines Flugkorridors zu einer starken räumlichen Konzentration des besonders attraktiven Nahrungshabitats liegt (s.u.).

Sollte die WEA innerhalb eines besonders attraktiven Nahrungshabitats liegen (oder der Rotorradius zzgl. eines 100 m-Puffers in besonders attraktive Habitate hineinreichen), dann gilt es im nächsten Schritt den Flächenanteil der Habitattypen zu ermitteln, die als besonders attraktiv gelten. Von dieser Flächenermittlung ausgeschlossen sind alle Teilflächen, die die Mindestflächengröße von 10 ha unterschreiten.

Sofern der ermittelte Flächenanteil unterhalb des Grenzwerts von 10 % liegt und es sich damit um einen seltenen und im Vergleich zum Umland besonders attraktiven Habitattyp handelt, wird erwartet, dass es zu einer deutlich erhöhten Nutzung dieser Teilflächen durch den Rotmilan kommt.

Neben der generellen Verfügbarkeit von besonders attraktiven Nahrungshabitaten muss jedoch zusätzlich geprüft werden, ob bereits bestehende WEA oder die Summe der WEA im geplanten Vorhaben einen Einfluss auf die Unterschreitung des Flächengrenzwertes haben können. Diese Kumulationsbetrachtung ist erforderlich, weil infolge eines kleinräumigen Meideverhaltens gegenüber WEA die Nutzbarkeit des attraktiven Nahrungshabitats eingeschränkt sein kann. Dies zeigen aktuelle Forschungsergebnisse der „Probabilistik Pilotstudie“ (MERCKER et al. 2023) sowie Untersuchungen zum Flugverhalten des Rotmilans in Hessen (REICHENBACH et al. 2023). In beiden Studien wurde der Fragestellung nachgegangen, in welchem Maße Rotmilane WEA zur Vermeidung von Kollisionen kleinräumig ausweichen (sog. Meso-Avoidance). Die ausgewerteten hochaufgelösten GPS- bzw. Kameradaten liefern vergleichbare Ergebnisse und belegen, dass die Vögel eine reduzierte Flugaktivität im Nahbereich der Anlagen zeigen. Um dem Rechnung zu tragen, wird pauschal pro Bestandsanlage im attraktiven Habitat eine Vorbelastung von 1,5 ha angesetzt.

Durch Bestandsanlagen in einem besonders attraktiven Nahrungshabitat verringert sich somit dessen Verfügbarkeit bereits zum Zeitpunkt der Prüfung für das geplante Vorhaben. Die übrigen, unbeeinträchtigten Flächen von besonderer Qualität würden demnach stärker frequentiert. Sobald der Flächenanteil des besonders attraktiven Habitats abzüglich der bereits beeinträchtigten Flächenanteile unter den artspezifischen Grenzwert fällt, wird wiederum von einem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko ausgegangen.

Sollte der Grenzwert von unbeeinträchtigtem besonders attraktiven Nahrungshabitat zum Zeitpunkt der Prüfung zunächst noch nicht unterschritten sein (d.h. auch bei Berücksichtigung von Bestandsanlagen), gilt es weiterhin auszuschließen, dass der Grenzwert durch die Summe der geplanten Anlagen des Vorhabens unterschritten wird. WEA können so lange ohne Maßnahmen genehmigt werden, bis die Beeinträchtigung der Flächen zu einer Unterschreitung des Grenzwerts führt. Alle darüber hinaus innerhalb von besonders attraktiven Nahrungshabitaten geplanten WEA (oder deren Rotorradius zzgl. eines 100 m-Puffers in besonders attraktive Habitate hineinreichen) können nur in Kombination mit Schutzmaßnahmen genehmigt werden.

Sollte der Grenzwert durch die Anlagen eines geplanten Projekts unterschritten werden, sind ebenfalls alle WEA, die zusätzlich zu der Grenzwertunterschreitung errichtet werden sollen, mit Maßnahmen zu versehen.

Es handelt sich bei dem Flächengrenzwert somit um einen „atmenden Deckel“, welcher die sich wandelnde Beanspruchung des besonders attraktiven Nahrungshabitats durch alte und neue Anlagen im Erweiterten Prüfbereich berücksichtigt und die Zunahme von Anlagen begrenzt.

Ein Maßnahmenerefordernis im Erweiterten Prüfbereich besteht somit,

- wenn die zu prüfende WEA in einem besonders attraktiven Nahrungshabitat steht (oder der Rotorradius zzgl. eines 100 m-Puffers in ein besonders attraktives Habitat hineinreicht) und
- wenn der Flächengrenzwert grundsätzlich unterschritten wird, oder
- wenn der Flächengrenzwert aufgrund der Beeinträchtigung durch Bestandsanlagen unterschritten wird, oder
- wenn der Flächengrenzwert aufgrund der Beeinträchtigung durch neue Anlagen in der Prüfung unterschritten wird.

Beim letzten Punkt hängt die konkrete Anzahl der vom Maßnahmenbedarf betroffenen WEA vom Umfang der Grenzwertunterschreitung ab. Für die Auswahl der WEA, die mit Maßnahmen versehen werden, ist wiederum die Entfernung zum Horst entscheidend.

Anpassung des Flächengrenzwerts

Eine Anpassung des Flächengrenzwerts ist vorzunehmen, wenn aufgrund bestimmter Konstellationen im Zentralen Prüfbereich erwartet werden kann, dass der Erweiterte Prüfbereich häufiger oder seltener durch das betreffende Brutpaar bzw. juvenile Rotmilane aufgesucht wird. Hierfür kommen zwei gegensätzliche Fälle in Frage:

- Wenn im Zentralen Prüfbereich aufgrund eines überdurchschnittlich hohen Anteils an ungeeignetem Nahrungshabitat die Nahrungsverfügbarkeit deutlich reduziert ist, müssen die Tiere häufiger im Erweiterten Prüfbereich jagen. In diesem Fall wird der Flächengrenzwert um 50 % heraufgesetzt, sodass die Voraussetzungen für die Notwendigkeit von Maßnahmen eher erreicht werden.
- Wenn im Zentralen Prüfbereich aufgrund eines überdurchschnittlich hohen Anteils an geeignetem Nahrungshabitat die Nahrungsverfügbarkeit deutlich erhöht ist, müssen die Tiere seltener im Erweiterten Prüfbereich jagen. In diesem Fall wird der Flächengrenzwert um 50 % herabgesetzt, sodass die Voraussetzungen für die Notwendigkeit von Maßnahmen seltener erreicht werden.

Sollte somit im 1.200 m-Radius ein Waldanteil von mindestens 65 % vorliegen, wird der Flächengrenzwert um 50 % angehoben, sodass die Bedingungen für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Erweiterten Prüfbereich früher erreicht werden. Andererseits kann der Erweiterte Prüfbereich bei einem sehr hohen Anteil von besonders attraktivem Nahrungshabitat im 1.200 m-Radius auch unterdurchschnittlich oft angeflogen werden.

Da weitere, in den Auswertungen nicht berücksichtigte Habitattypen eine Rolle spielen können und um die relativ große Varianz zu berücksichtigen, wird eine Grenzwertänderung ab einem Anteil von besonders attraktivem Nahrungshabitat im 1.200 m-Radius von mindestens 25 % vorgeschlagen.

Sollte somit im 1.200 m Radius ein Anteil von mindestens 25 % an besonders attraktivem Habitat (Grünland, Moore, Sümpfe, Brachen, Heide) erreicht werden, wird der Flächengrenzwert um 50 % herabgesetzt, sodass die Bedingungen für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Erweiterten Prüfbereich erst später erreicht werden.

Flugkorridor

Ausgeprägte Flugkorridore sind für den Rotmilan im Erweiterten Prüfbereich nur sehr selten zu erwarten, da die dort verfügbaren mittleren und besonders attraktiven Nahrungshabitate nicht immer gezielt vom Horst aus angeflogen werden, sondern häufig auch von anderen Flächen innerhalb des Erweiterten Prüfbereichs.

Der Fall einer WEA in einem ausgeprägten Flugkorridor ist somit nur gegeben, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

- Ein Großteil des besonders attraktiven Nahrungshabitats (mind. 75 %) konzentriert sich auf einen kleinen Teilbereich des Erweiterten Prüfbereichs (max. 1/8 des Erweiterten Prüfbereichs als Kreissektor).
- Die geplante WEA befindet sich innerhalb dieses Kreissektors zwischen Horst und besonders attraktivem Habitat.

2.2.4.2 Prüfung 2 „Zeitlich“

Die zeitliche Prüfung, die von ARSU (2023) nur für den Rotmilan vorgeschlagen wird, führt zu einem Maßnahmenbedarf, wenn die geplante WEA

- auf einer Fläche mit Mahd-, Ernte- bzw. Pflugereignissen (Grünland, Acker) steht (oder der Rotorradius zzgl. eines 100 m-Puffers in eine solche hineinreicht) und
- die Brutdichte im 3.500 m-Radius um die WEA oberhalb des artspezifischen Grenzwerts liegt.

Treffen beide Voraussetzungen zu, dann ist zum Zeitpunkt von Mahd, Ernte und Pflügen zu erwarten, dass sich temporär eine große Anzahl an Individuen der Zielart am

Anlagenstandort konzentriert und dadurch ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko generiert. Als Grenzwert der Brutdichte wird für den Rotmilan > 6 Brutpaare im 3.500 m-Radius vorgeschlagen, in Anlehnung an die Definition der Mindestbrutdichte für ein Dichtezentrum in Baden-Württemberg (UM & LUBW 2021). Bei einer derartigen Brutpaarzahl können nach Ausfliegen der Jungen bei einem Mahd- / Ernteereignis mehr als 20 Rotmilane zusammenkommen. Dieser Grenzwert braucht nicht regionalisiert zu werden, weil es um die absolute Zahl an Individuen geht, die sich kurzfristig am WEA-Standort konzentrieren können. In Regionen mit niedriger Brutdichte kommen entsprechend weniger Individuen zusammen, so dass sich hieraus kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ableiten lässt (keine ausnahmsweise Widerlegung der Regelfallvermutung im Erweiterten Prüfbereich).

2.3 Datengrundlage

Als Grundlage der HPA wurden in erster Linie die nachgewiesenen Horste der avifaunistischen Kartierung 2022 und 2023 genutzt (Büro STRIX 2024). Daten der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) (LANUV 2023c) bestätigen zwar eine bereits länger zurückliegende Revierbesetzung durch den Rotmilan, im Rahmen der HPA konnten die Daten aufgrund fehlender Aktualität jedoch nicht verwendet werden. Weiterhin wurde die Untere Naturschutzbehörde des Hochsauerlandkreises hinsichtlich bekannter Vorkommen des Rotmilans angefragt. Konkrete Horststandorte liegen der Behörde allerdings nicht vor.

Zur Auswertung nach der beschriebenen Methodik wurden digitale Orthophotos (DOP) (GEOBASIS NRW 2024a), die digitale topografische Karte (DTK) (GEOBASIS NRW 2024b) und das digitale Landschaftsmodell (Basis-DLM) (GEOBASIS NRW 2023) verwendet.

2.4 Datenauswertung

Um die Daten für die einzelne Auswertungen nutzbar zu machen, wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Zusammenführen der einzelnen Objektklassen des Basis-DLM in einen Layer
- Zuschnitt des Basis-DLM auf Untersuchungsradien der Prüfbereiche
- Generelle Überprüfung der DLM-Klassifizierung anhand des DOP im direkten Bereich und Umfeld der geplanten Standorte
- Flächenkalkulationen und statistische Auswertung

2.4.1 Zentraler Prüfbereich

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko kann im Zentralen Prüfbereich nur für WEA ausgeschlossen werden, die im geschlossenen Wald stehen, der bestimmte Anforderungen erfüllen muss (vgl. Kapitel 2.2.3).

Befinden sich geplante WEA in einem Zentralen Prüfbereich, wurden innerhalb der Waldflächen in den Zentralen Prüfbereichen, sofern vorhanden, frisch kahlgeschlagene Flächen

(i.d.R. Kalamitätsflächen) und weitere aufgelichtete Flächen (vgl. ARSU, 2023 und BMUV, 2023) im DOP (GEOBASIS NRW 2024a) manuell abgegrenzt und als „Wald, aufgelichtet“ klassifiziert. Der restliche Wald wurde als „Wald, geschlossen“ eingestuft. Dies ermöglicht eine differenzierte Betrachtung und Bewertung der Waldflächen nach den Kriterien der ARSU.

Die Auswertung und Darstellung der Flächen mit (geschlossenem) Wald erfolgt für jeden betroffenen Horst separat. Etwaige Flächen werden mit den in Kapitel 2.2.3 beschriebenen Anforderungen verglichen. Außerdem wird bei Bedarf ein Waldrandpuffer von 250 m erstellt.

2.4.2 Erweiterter Prüfbereich

2.4.2.1 Räumlich

Aus dem Layer des Basis-DLM wurden die folgenden Nutzungsarten als für den Rotmilan attraktive Nahrungshabitate ausgewählt:

- Grünland
- Natürliches Grasland
- Brachen
- Heide, Moor, Sumpf (sofern nicht mit geschlossenem Wald bestanden)

Anschließend wurden die Flächen, die aneinander angrenzen und einem attraktiven Habitattyp zugeordnet sind, zusammengeführt, um benachbarte Flurstücke gleicher Attraktivität zusammenzufassen. Flächen, die nach diesem Schritt noch kleiner als 10 ha sind, wurden aufgrund ihrer geringen Attraktionswirkung nicht weiter berücksichtigt (ARSU 2023).

Über die Verschneidung der Daten der attraktiven Habitate über 10 ha mit einem Layer der einzelnen Prüfbereiche je Brutrevier konnten die Flächenanteile attraktiver Nahrungshabitate für jeden Erweiterten Prüfbereich ausgewertet und kartografisch dargestellt werden.

2.4.2.2 Zeitlich

Aus dem Basis-DLM wurden die landwirtschaftlichen Nutzungsarten Grünland, Acker und Baumschule (hier i.d.R. Weihnachtsbaumkulturen) ausgewählt, um die vorliegende Nutzungsart am einzelnen WEA-Standorte (inklusive Rotordurchmesser und 100 m-Puffer) zu prüfen.

Befindet sich mindestens ein WEA-Standort im Erweiterten Prüfbereich und auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, wird die relative Brutdichte berechnet. Anstatt die Abstände der einzelnen Brutreviere zu jedem WEA-Standort zu messen, wird für die Brutdichte eine im Vergleich zur ARSU (2023) inverse Vorgehensweise angewendet. Alle bekannten Brutreviere werden dabei mit einem 3.500 m-Puffer versehen. Über eine Verschneidung der einzelnen Puffer kann schließlich die Brutdichte im 3.500 m-Radius flächig dargestellt werden,

sodass Flächen mit einer Überschreitung des Grenzwerts von sechs Brutpaaren sichtbar gemacht werden können.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden bei den avifaunistischen Kartierungen 2022 und 2023 neun Brutreviere des Rotmilans im 3.500 m-Radius der geplanten WEA nachgewiesen (vgl. Abbildung 1). Für sechs Reviere konnte ein Horstbesatz festgestellt werden, während zu drei Revieren kein konkreter Brutplatz gefunden werden konnte (vgl. Tabelle 2). Aufgrund von revieranzeigendem Verhalten und Hinweisen auf ein ansässiges Brutpaar sind diese Reviermittelpunkte im Rahmen der HPA dennoch als Brutplatz zu werten. Besetzte Horste im 1.200 m-Umkreis um die geplanten Anlagenstandorte wurden aufgrund der Relevanz für die WEA-Planung 2023 erneut kontrolliert (Details zur Methodik vgl. BÜRO STRIX 2024).

Tabelle 2: 2022 und 2023 nachgewiesene Brutreviere des Rotmilans (*Milvus milvus*) und Horstbesatz im UG „Esloher Höhe“

Brutrevier-Nr.	Horstbesatz 2022	Horstbesatz 2023
2022_18	X	X
2022_37	X	nicht überprüft
2022_44	X	nicht überprüft
2023_62	nicht überprüft	X
2023_75	nicht überprüft	X
2023_84	nicht überprüft	X
2022_R01	Revier ohne bekannten Horst	nicht überprüft
2022_R03	Revier ohne bekannten Horst	nicht überprüft
2023_R04	nicht überprüft	Revier ohne bekannten Horst

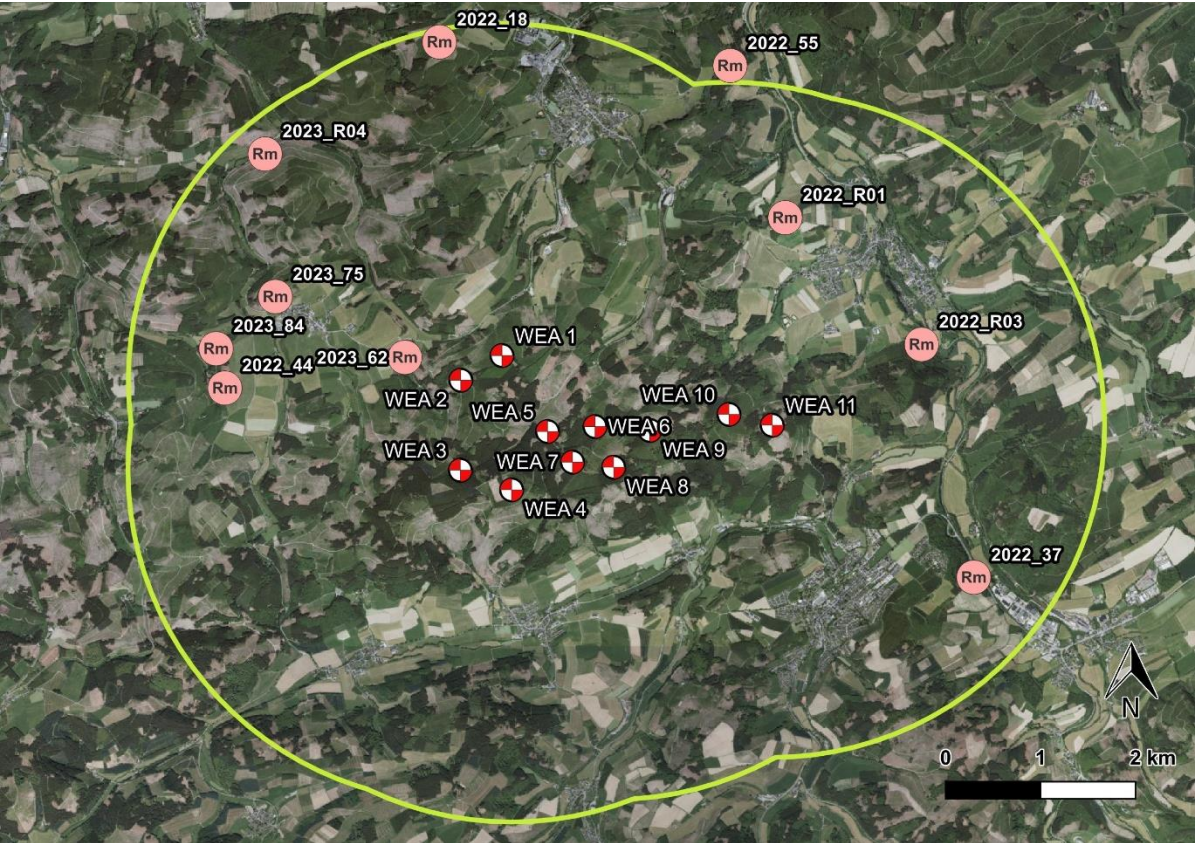


Abbildung 1: Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot) im 3.500 m-Radius (gelb) um die geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

3.1 Nahbereich

Alle WEA-Standorte haben einen Abstand von mehr als 500 m zum jeweils nächsten Brutrevier des Rotmilans und befinden sich somit außerhalb der Nahbereiche (vgl. Tabelle 3 und Abbildung 2).

Tabelle 3: Lage der WEA-Standorte in den Nahbereichen der einzelnen Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) im UG Esloher Höhe

Name	Im Nahbereich (0-500 m) von Brutrevier Nr:								
	2022_18	2022_37	2022_44	2023_62	2023_75	2023_84	2022_R01	2022_R03	2023_R04
WEA 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Name	Im Nahbereich (0-500 m) von Brutrevier Nr:								
	2022_18	2022_37	2022_44	2023_62	2023_75	2023_84	2022_R01	2022_R03	2023_R04
WEA 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-

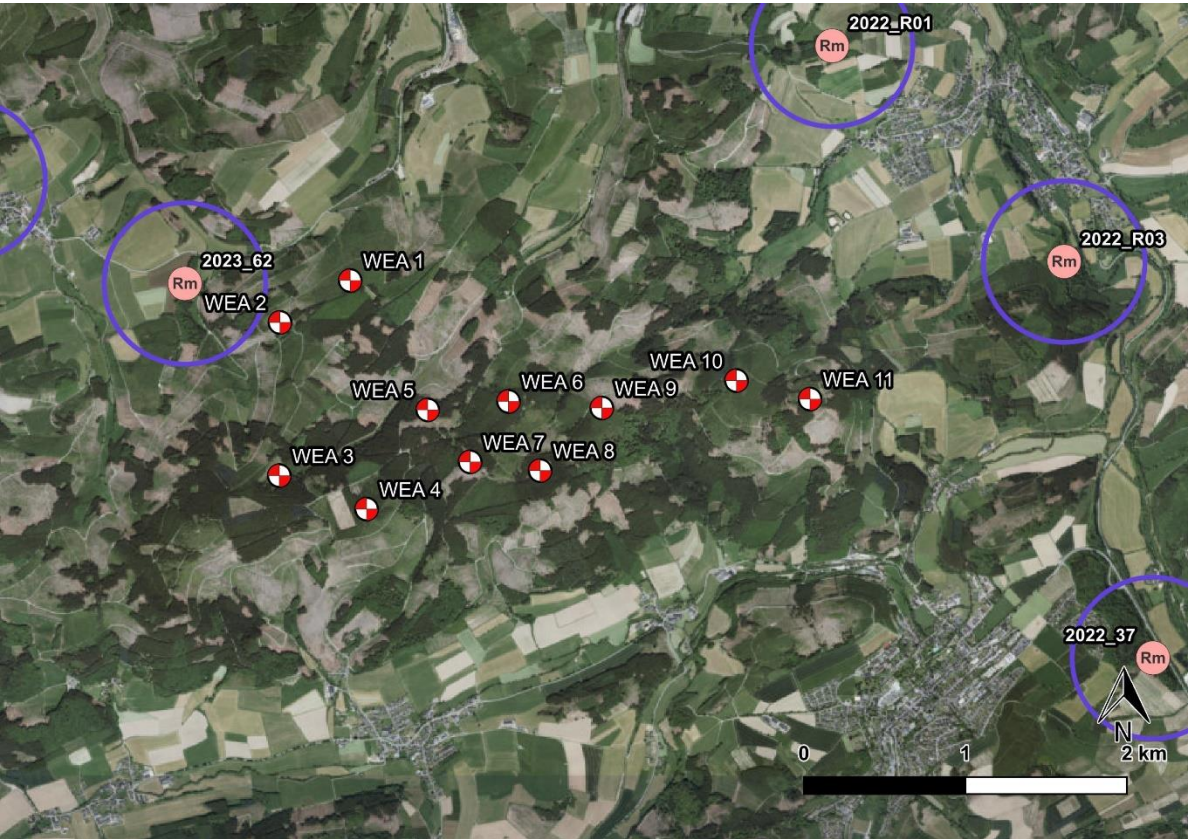


Abbildung 2: Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot), der Nahbereiche (blau) der nächstgelegenen Brutreviere und der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Tabelle 4: Ergebnisse der Prüfung im Nahbereich der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe

Name	Lage innerhalb des Nahbereichs von ≥ 1 Brutrevier	Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko
WEA 1	-	-
WEA 2	-	-
WEA 3	-	-
WEA 4	-	-
WEA 5	-	-
WEA 6	-	-
WEA 7	-	-
WEA 8	-	-
WEA 9	-	-
WEA 10	-	-
WEA 11	-	-

3.2 Zentraler Prüfbereich

Vor dem Hintergrund des § 45b Abs. 3 BNatSchG wird eine HPA insbesondere dann notwendig, sofern die geplanten WEA innerhalb des Zentralen Prüfbereichs liegen. In Bezug zum Rotmilan betrifft dies alle Anlagen, die sich in einem Abstand von mehr als 500 m und maximal 1.200 m zu einem Horst befinden.

Die Überprüfung der Zentralen Prüfbereiche aller bekannten Brutreviere ergab, dass die geplanten Standorte der WEA 1 und WEA 2 im Zentralen Prüfbereich des Brutrevieres 2023_62 liegen (vgl. Tabelle 5 und Abbildung 3).

Tabelle 5: Lage der WEA-Standorte in den Zentralen Prüfbereichen der einzelnen Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) im UG Esloher Höhe

Name	Im Zentralen Prüfbereich (500-1.200 m) von Brutrevier Nr:								
	2022_18	2022_37	2022_44	2023_62	2023_75	2023_84	2022_R01	2022_R03	2023_R04
WEA 1	-	-	-	X	-	-	-	-	-
WEA 2	-	-	-	X	-	-	-	-	-
WEA 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WEA 11	-	-	-	-	-	-	-	-	-

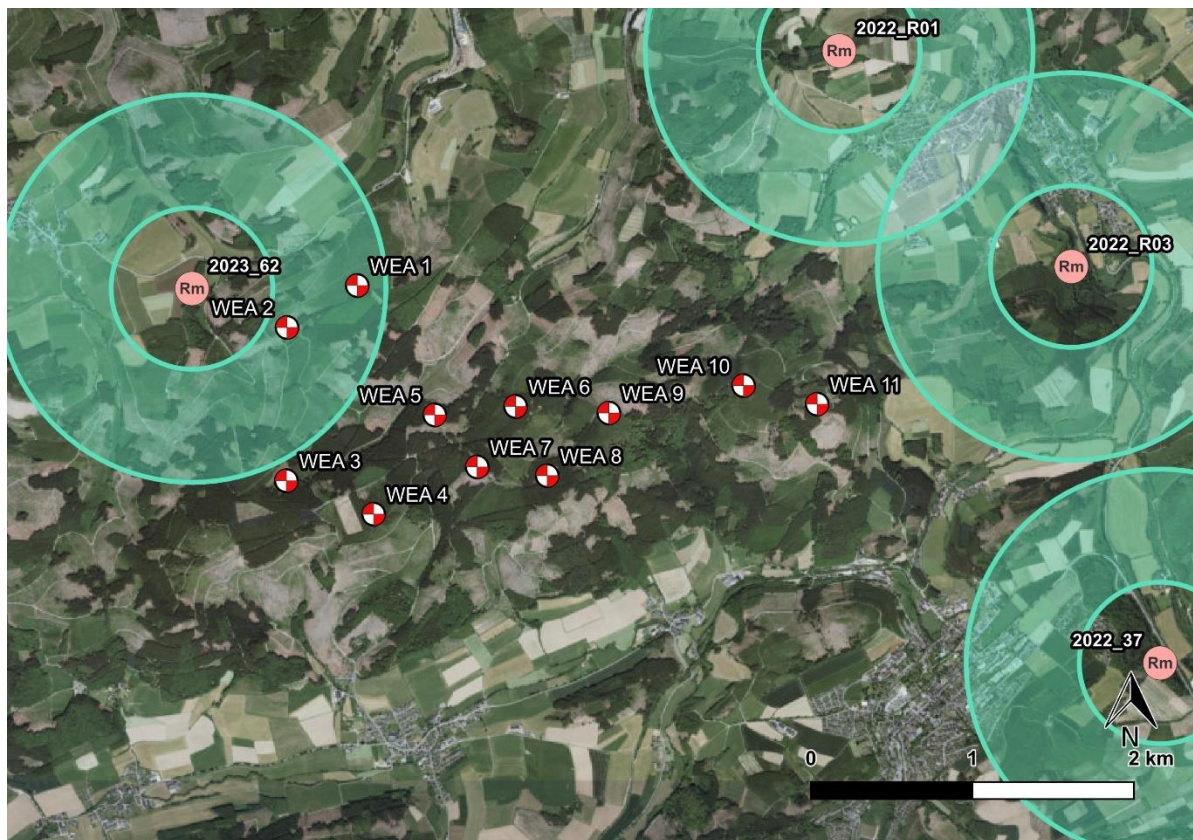


Abbildung 3: Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot), des Zentralen Prüfbereichs (türkis) der nächstgelegenen Brutreviere und der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Brutrevier 2023_62

WEA 1 und WEA 2 sind auf einer Waldfläche innerhalb des Zentralen Prüfbereichs von Brutrevier 2023_62 geplant. Die Auswertung nach ARSU (2023) ergab, dass die Waldfläche generell die Voraussetzungen von Mindestfläche (1/4 der Ringfläche zusammenhängend bzw. 94 ha), Mindestbreite (700 m) und Ausdehnung (mindestens bis an die Grenze des Erweiterten Prüfbereichs) erfüllt, die in Kapitel 2.2.3 zur Widerlegung der Regelvermutung definiert wurden.

Der untersuchte Waldsektor, in welchem die betroffenen WEA liegen, besteht aus rund 135 ha Wald, wovon derzeit jedoch nur ca. 96 ha als geschlossen anzusehen sind (vgl. Abbildung 4). In einigen Bereichen ist der Waldbestand bedingt durch Kalamitäten temporär aufgelichtet. Diese werden zwar mit zunehmendem Bewuchs in den Folgejahren wieder unattraktiv für die Nahrungssuche des Rotmilans, müssen jedoch als Auflichtungen gewertet werden.

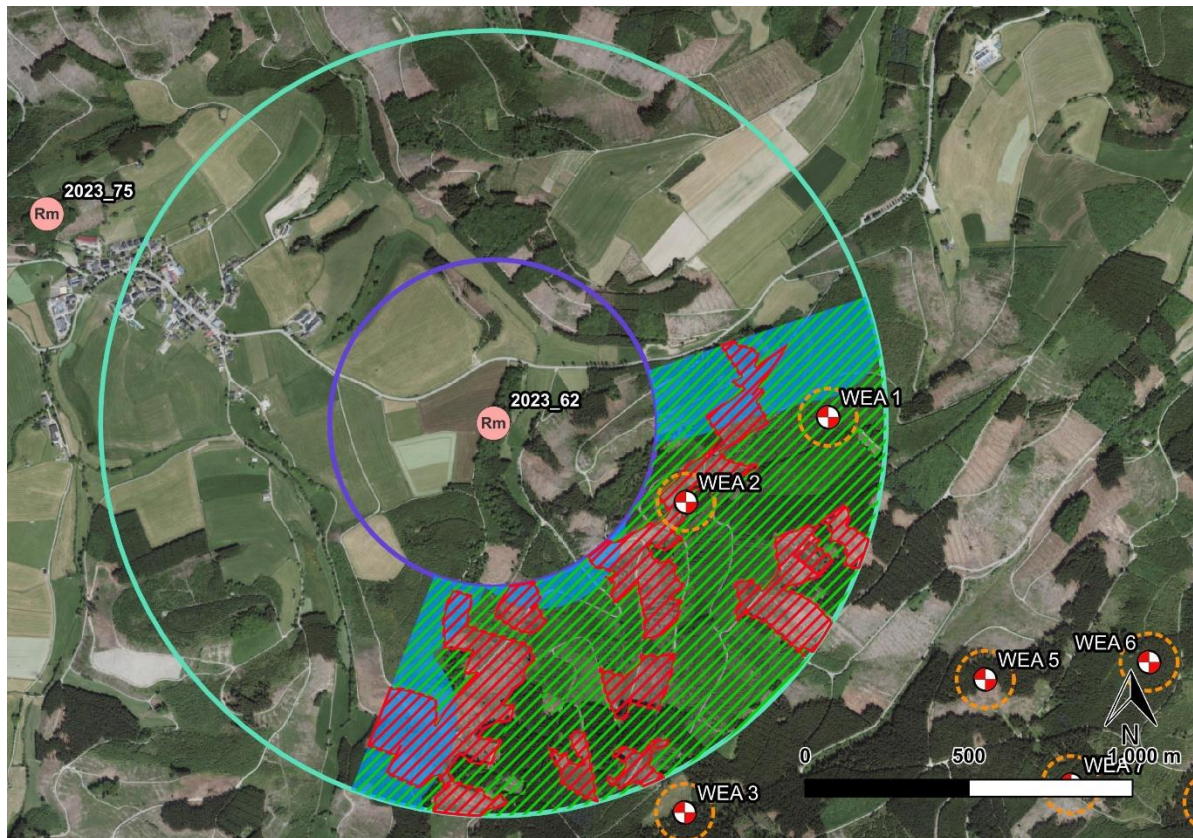


Abbildung 4: Darstellung des Rotmilan-Brutreviers 2023_62 (*Milvus milvus*) (rot), des Nahbereichs (blau), des Zentralen Prüfbereichs (türkis), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) zzgl. des Rotor-durchmessers (orange), der geschlossenen Waldflächen (grün schraffiert), der als Auflichtungen bewerteten Flächen (rot schraffiert) sowie des Waldrandpuffers von 250 m (hellblau) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Die Gesamtfläche der Auflichtungen im Bestand beläuft sich auf 28,9 %. Gemäß des Referentenentwurf HPAV §2 Nr. 11 (BMUV, 2023) gilt ein Wald nur dann als geschlossen, wenn die Auflichtungen in Summe nicht mehr als 5 % der Fläche betragen. Diese Voraussetzung wird nicht erfüllt und somit kann der betroffene Wald derzeit nicht als geschlossen gewertet werden.

In Bezug zu WEA 1 wird darüber hinaus der geforderte Abstand von 250 m zwischen Waldrand mit dahinterliegendem Grünland – also einem attraktiven Nahrungshabitat – und Rotor-spitze um rund 30 m unterschritten.

Die Prüfung auf zu erwartende Flugkorridore ergibt keine zusätzlichen Anhaltspunkte für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko, da im Erweiterten Prüfbereich des Brutreviers im Bereich „hinter“ den geplanten WEA 1 und 2 nicht die Kriterien für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zutreffen (vgl. Abbildung 5, vgl. Kapitel 3.3.1)

Im Zentralen Prüfbereich des Horstes 2023_62 kann im Zuge der HPA für keinen der betroffenen WEA-Standorte (WEA 1 und WEA 2) die Regelannahme eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos widerlegt werden, da der Waldbereich nicht als geschlossen gewertet werden kann.

Es ist anzumerken, dass die derzeitigen Auflichtungen der Waldfläche als temporär zu betrachten sind. Bereits in wenigen Jahren ist damit zu rechnen, dass diese Flächen wieder als geschlossen bewertet werden können. Allerdings ist auf Grund der aktuellen Dynamik der Schadentwicklung – vor allem bei der Fichte – kurz- bis mittelfristig mit weiteren „Auflichtungen“ in verbleibenden Fichten-dominierten Beständen zu rechnen. Daher wird angenommen, dass der Anteil aufgelichteter Bestände in dem untersuchten Waldsektor auch mittelfristig über dem Grenzwert von 5 % liegen wird und somit nicht als „geschlossener Wald“ im Sinne der HPAV (BMUV 2023) gewertet werden kann.

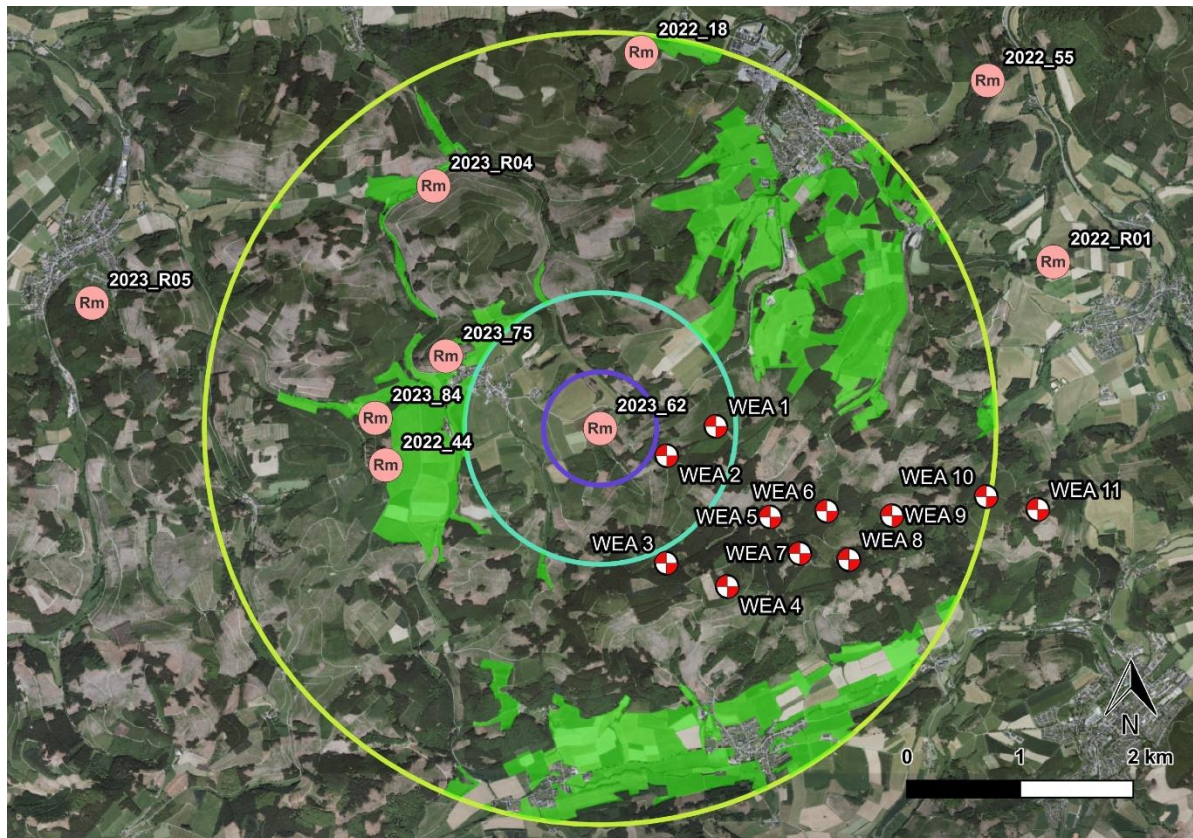


Abbildung 5: Darstellung des Rotmilan-Brutreviers 2023_62 (*Milvus milvus*) (rot), des Nahbereichs (blau), des Zentralen Prüfbereichs (türkis), des Erweiterten Prüfbereichs (gelb), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie aller als attraktive Nahrungshabitate eingestuft Flächen mit einer Mindestgröße von 10 ha (grün) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Tabelle 6: Ergebnisse der Prüfung im Zentralen Prüfbereich der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe (* für WEA, die nicht im Zentralen Prüfbereich von mindestens einem Brutrevier liegen, wurde keine vertiefende Prüfung durchgeführt)

Name	Lage innerhalb des Zentralen Prüfbereichs von ≥ 1 Brutrevier	Lage in „nicht geschlossenem Wald“	Lage innerhalb eines „ausgeprägten Flugkorridors“	Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko
WEA 1	X	X	-	X
WEA 2	X	X	-	X
WEA 3	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 4	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 5	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 6	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 7	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 8	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 9	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 10	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-
WEA 11	-	nicht geprüft*	nicht geprüft*	-

3.3 Erweiterter Prüfbereich

Im 3.500 m-Radius um die Planung wurden neun Brutreviere nachgewiesen (vgl. Abbildung 1). Welche WEA-Standorte in den Erweiterten Prüfbereich von Brutrevieren fallen, ist in Tabelle 7 aufgeführt. Alle WEA-Standorte befinden sich im Erweiterten Prüfbereich von mindestens zwei Brutrevieren. Aus diesem Grund wurde die Prüfung für die Erweiterten Prüfbereiche für alle geplanten Anlagen vorgenommen.

Tabelle 7: Lage der WEA-Standorte in den Erweiterten Prüfbereichen der einzelnen Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) im UG Esloher Höhe

Name	Im Erweiterten Prüfbereich (1.200-3.500 m) von Brutrevier Nr:								
	2022_18	2022_37	2022_44	2023_62	2023_75	2023_84	2022_R01	2022_R03	2023_R04
WEA 1	X	-	X	-	X	X	X	-	X
WEA 2	-	-	X	-	X	X	-	-	X
WEA 3	-	-	X	X	X	X	-	-	-
WEA 4	-	-	X	X	X	X	-	-	-
WEA 5	-	-	X	X	X	-	X	-	-
WEA 6	-	-	-	X	-	-	X	-	-
WEA 7	-	-	-	X	-	-	X	-	-
WEA 8	-	-	-	X	-	-	X	X	-
WEA 9	-	-	-	X	-	-	X	X	-
WEA 10	-	X	-	X	-	-	X	X	-
WEA 11	-	X	-	-	-	-	X	X	-

3.3.1 Räumliche Prüfung

Von den geplanten Standorten wurde der Rotordurchmesser von je 175 m mit einem zusätzlichen 100 m-Puffer versehen und geprüft, ob innerhalb dieses Radius für den Rotmilan attraktive Nahrungshabitate mit einer zusammenhängenden Mindestfläche von 10 ha vorkommen. Alle elf geplanten Standorte befinden sich auf Waldflächen und reichen mit den genannten Pufferradien nicht in gut geeignete Nahrungshabitate hinein (vgl. Abbildung 6).

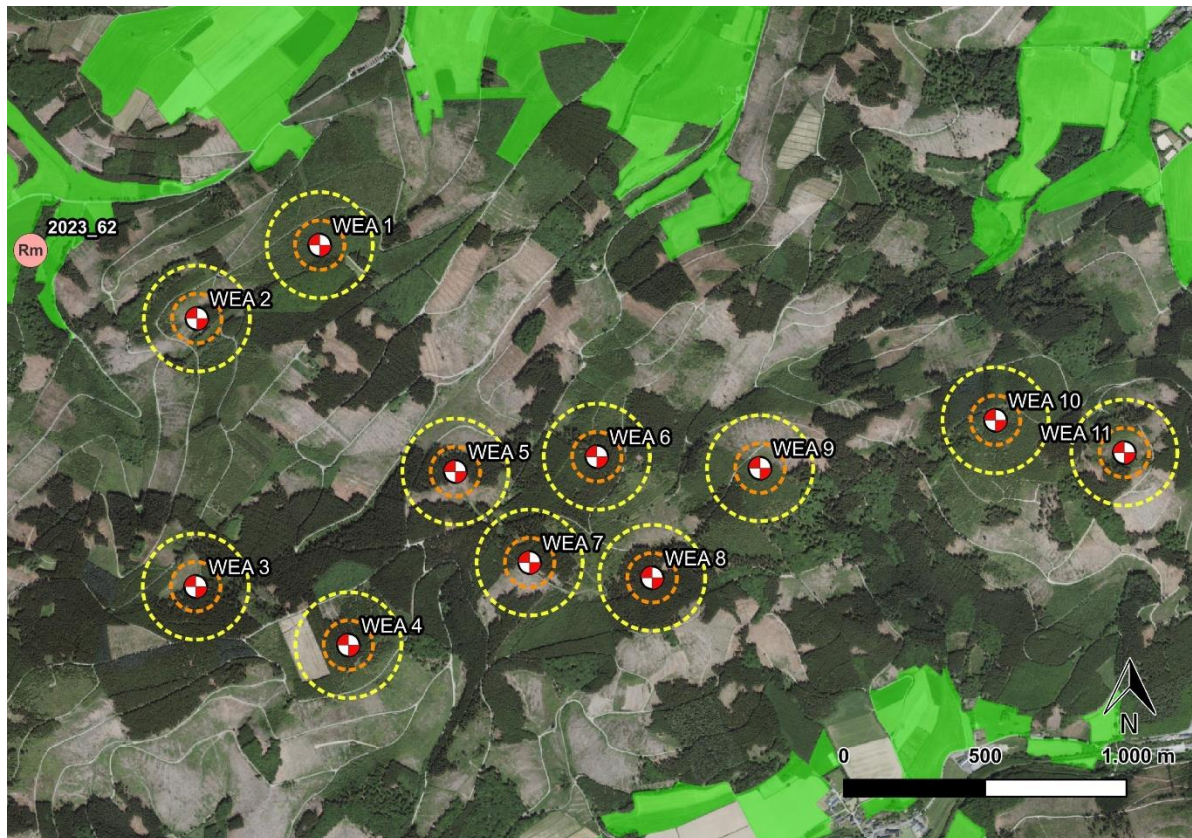


Abbildung 6: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß), des Rotordurchmessers von 175 m (orange gestrichelt) und des 100 m-Puffers um den Rotordurchmesser (gelb gestrichelt) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Betrachtet man die Anteile der attraktiven Habitate über 10 ha für jeden einzelnen Erweiterten Prüfbereich erhält man die in Tabelle 8 dargestellten Werte. Die Flächenanteile attraktiver Nahrungshabitate für den Rotmilan liegen in allen Erweiterten Prüfbereichen über dem Grenzwert von 10 %. Die Notwendigkeit zur Anpassung des Grenzwertes wurde nicht weiter geprüft, da keine der Anlagen inklusive Rotordurchmesser und Puffer auf einem attraktiven Habitat geplant ist.

Tabelle 8: Flächenanteile attraktiver Nahrungshabitate für den Rotmilan (*Milvus milvus*) mit einer Mindestgröße von 10 ha in den Erweiterten Prüfbereichen der Brutreviere im UG Esloher Höhe

Brutrevier-Nr.	Attraktive Nahrungshabitate im Erweiterten Prüfbereich (1.200-3.500 m)	
	Absolute Fläche	Flächenanteil
2022_18	1.055 ha	31 %
2022_37	894 ha	26 %
2022_44	429 ha	13 %
2023_62	652 ha	19 %
2023_75	421 ha	12 %
2023_84	364 ha	11 %
2022_R01	760 ha	22 %
2022_R03	838 ha	25 %
2023_R04	875 ha	26 %

Durch die Verteilung der für den Rotmilan attraktiven Nahrungshabitate innerhalb der Erweiterten Prüfbereiche ist keine Konzentration von mindestens 75 % dieser Habitate innerhalb eines kleinen Bereichs (1/8 der Kreisfläche) des Erweiterten Prüfbereichs zu erkennen (vgl. Abbildung 7 bis Abbildung 14). Somit sind keine ausgeprägten Flugkorridore in den Erweiterten Prüfbereichen zu erwarten.

Die räumliche Prüfung ergibt für keine der WEA-Standorte Anhaltspunkte, die Regelvermutung des nicht signifikant erhöhten Tötungsrisikos im Erweiterten Prüfbereich zu widerlegen.

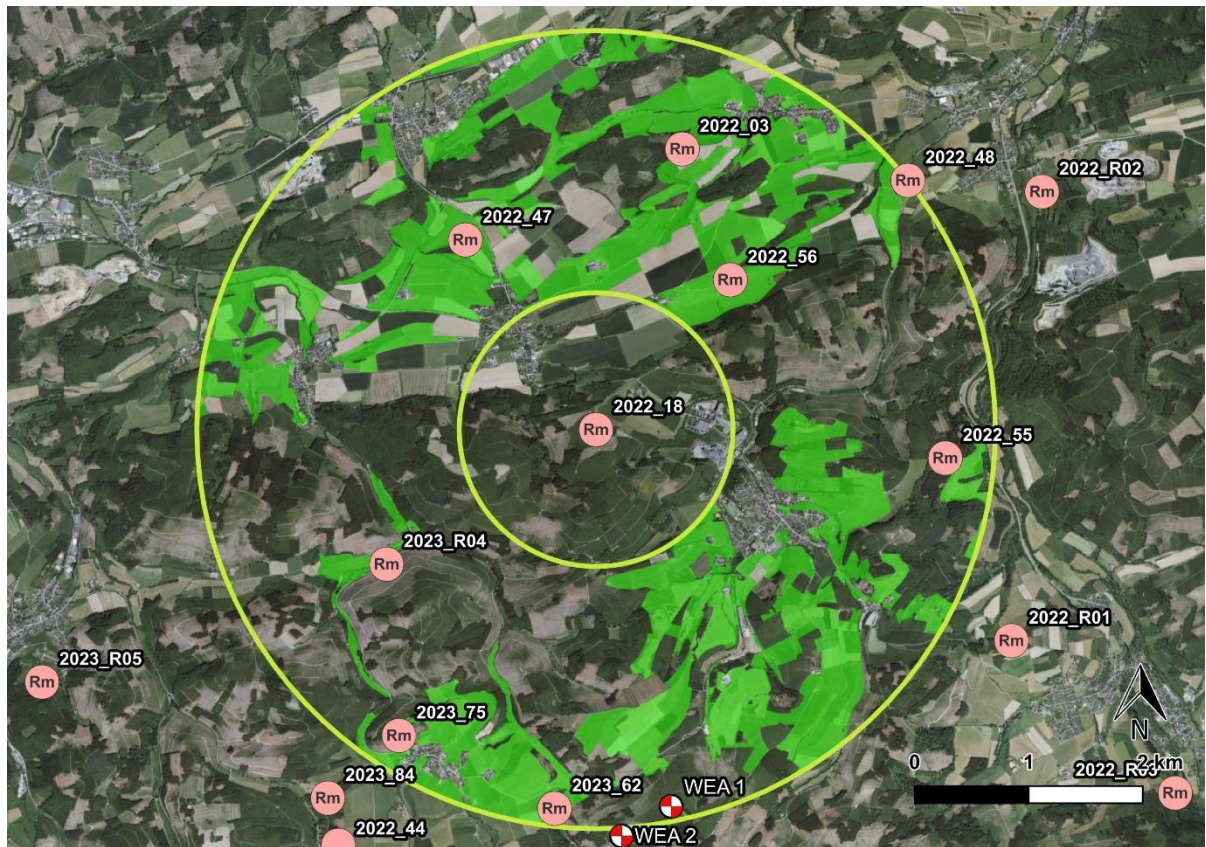


Abbildung 7: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_18 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

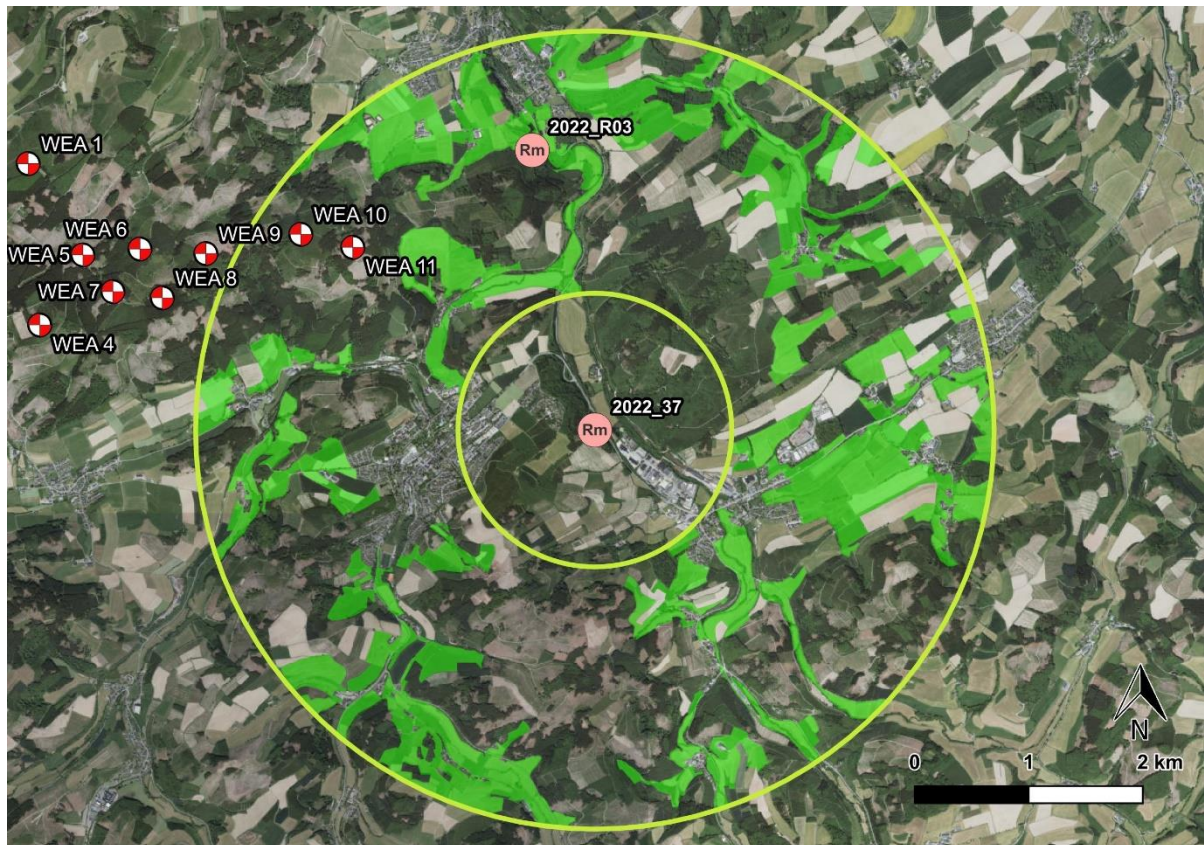


Abbildung 8: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_37 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

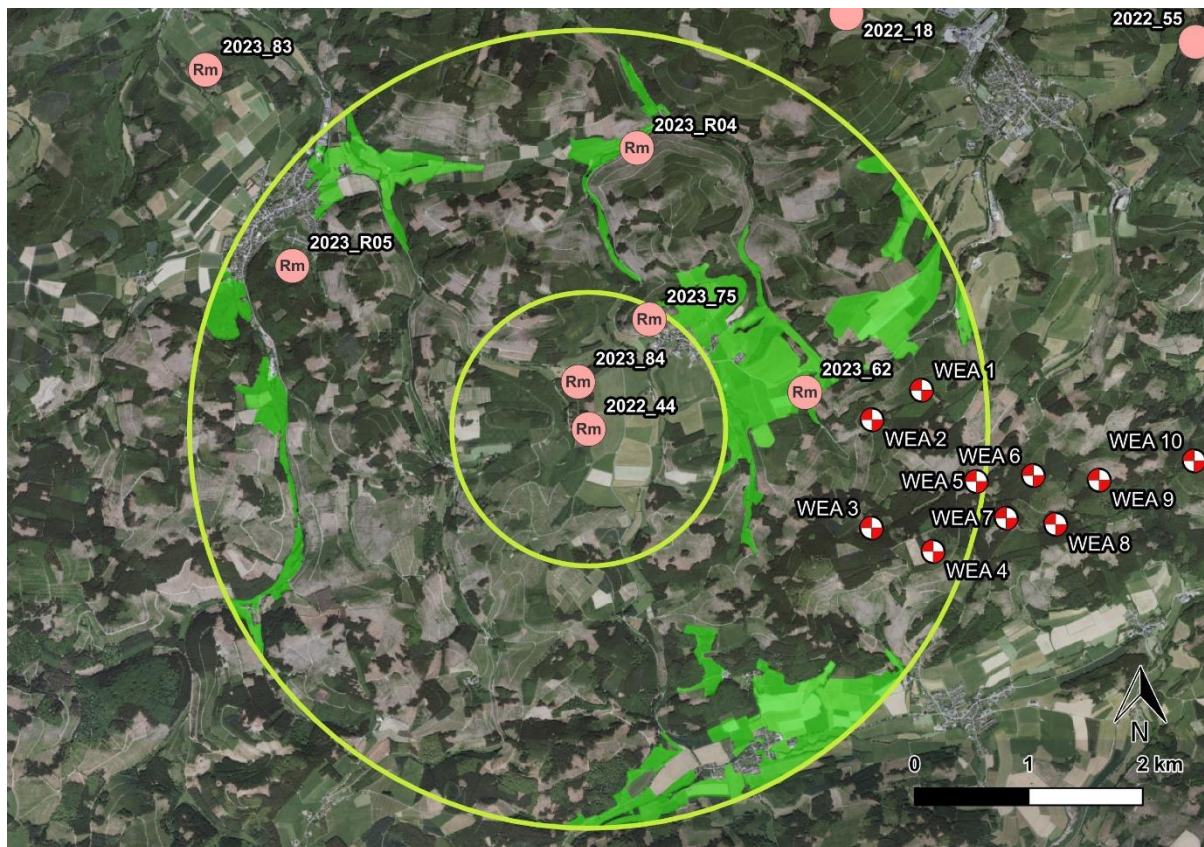


Abbildung 9: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_44 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

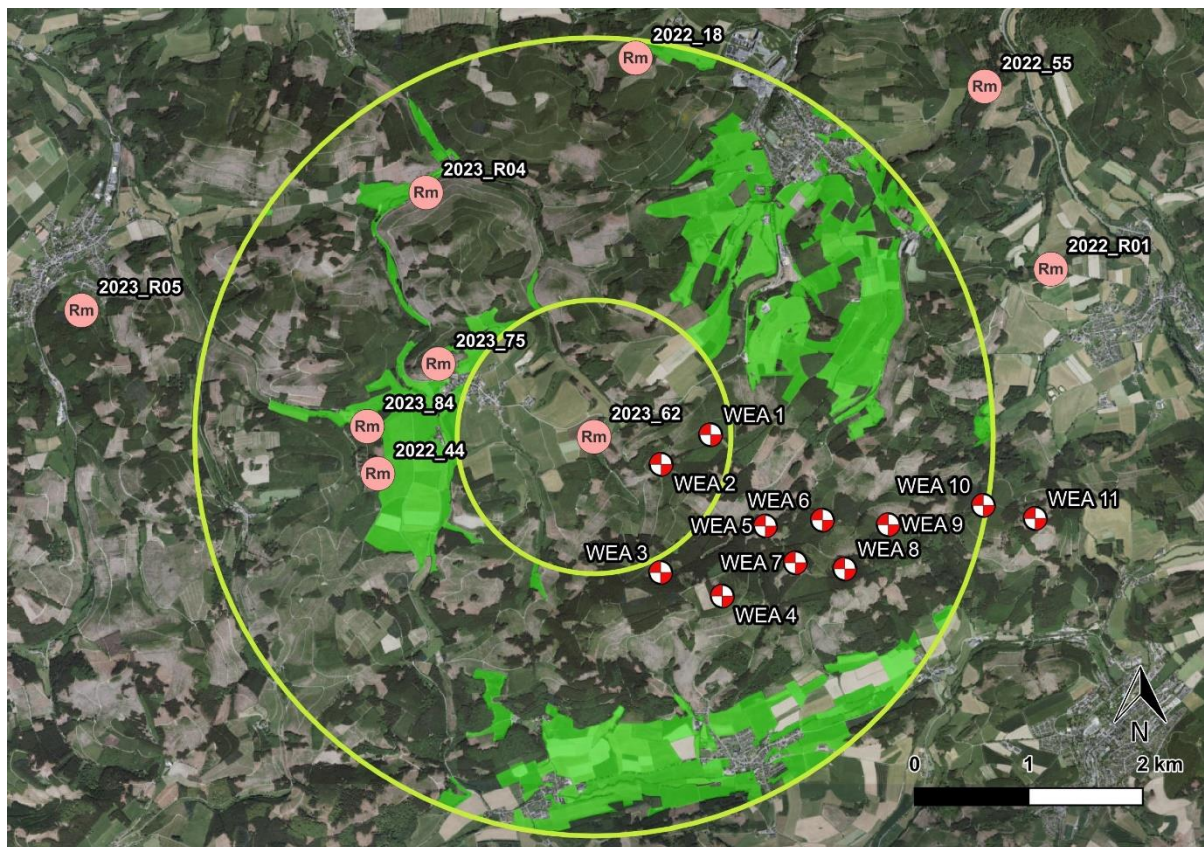


Abbildung 10: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_62 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

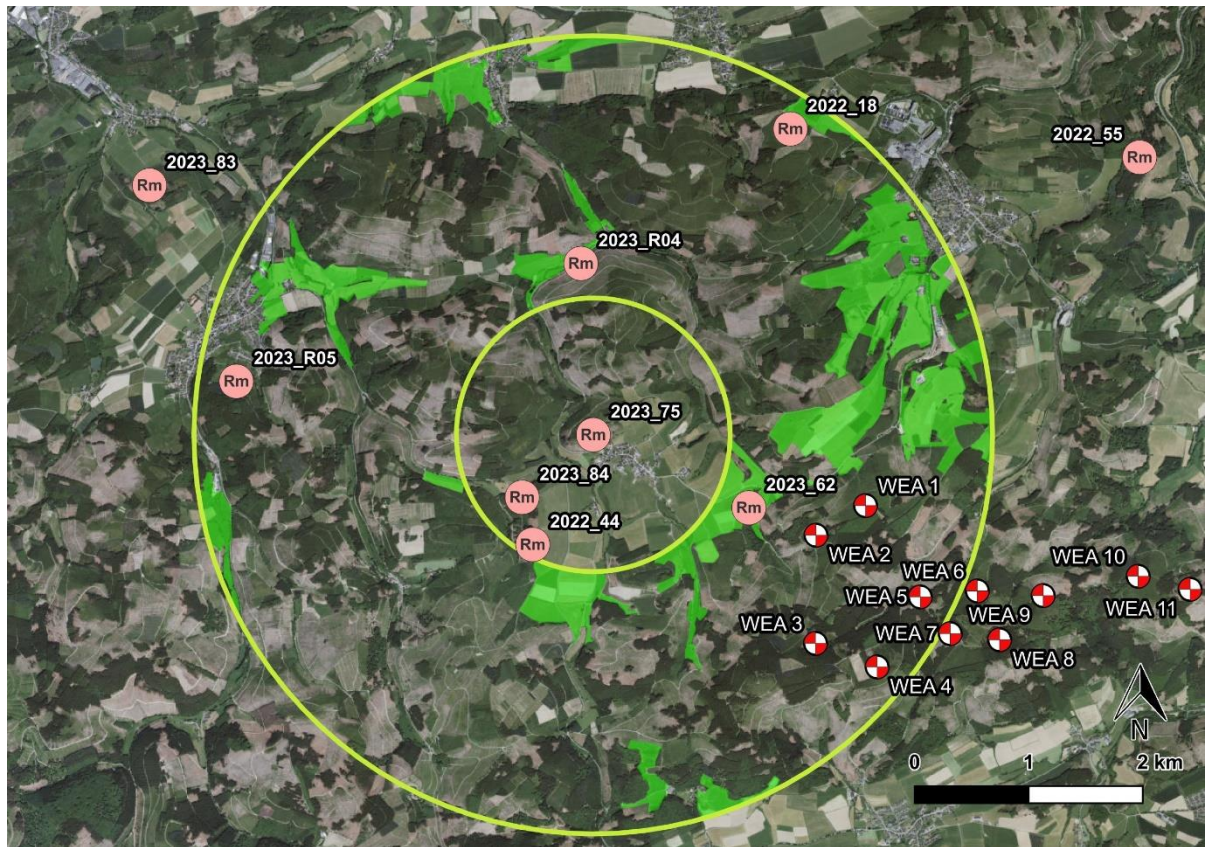


Abbildung 11: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_75 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

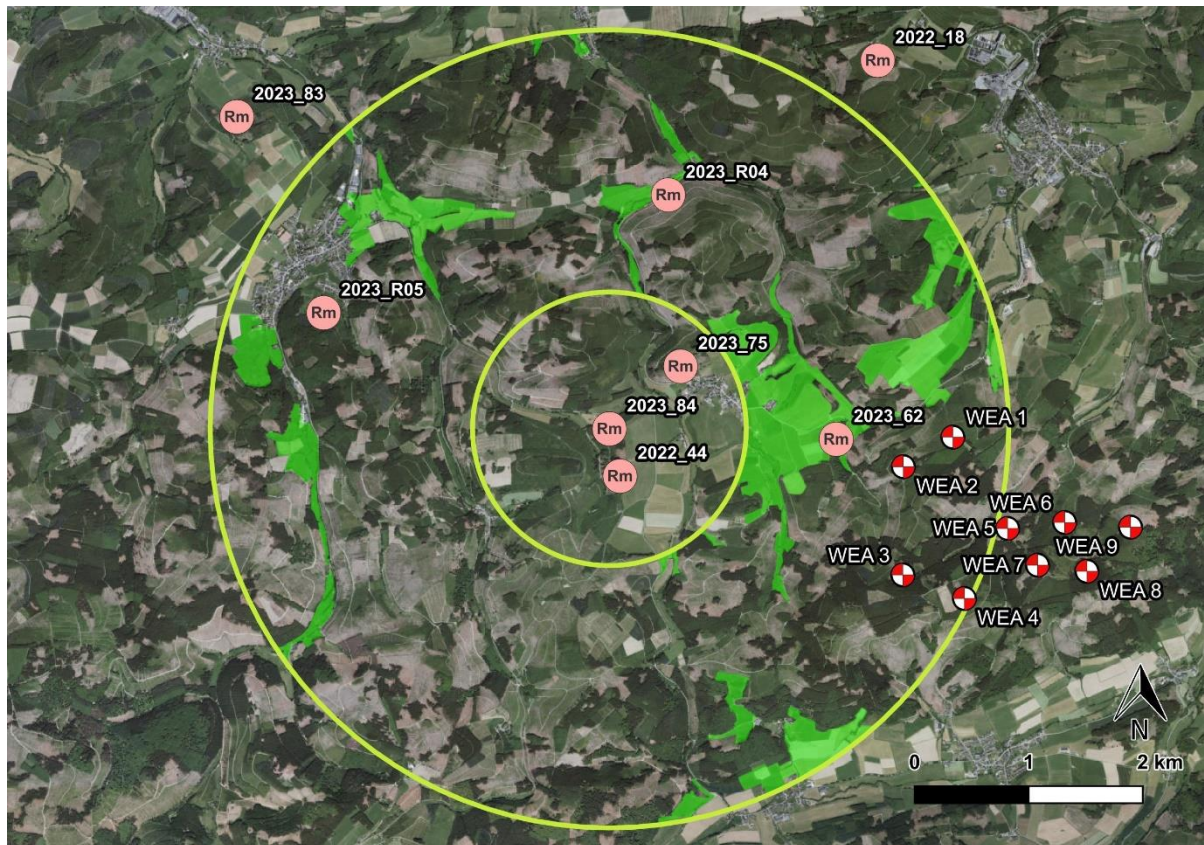


Abbildung 12: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_84 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

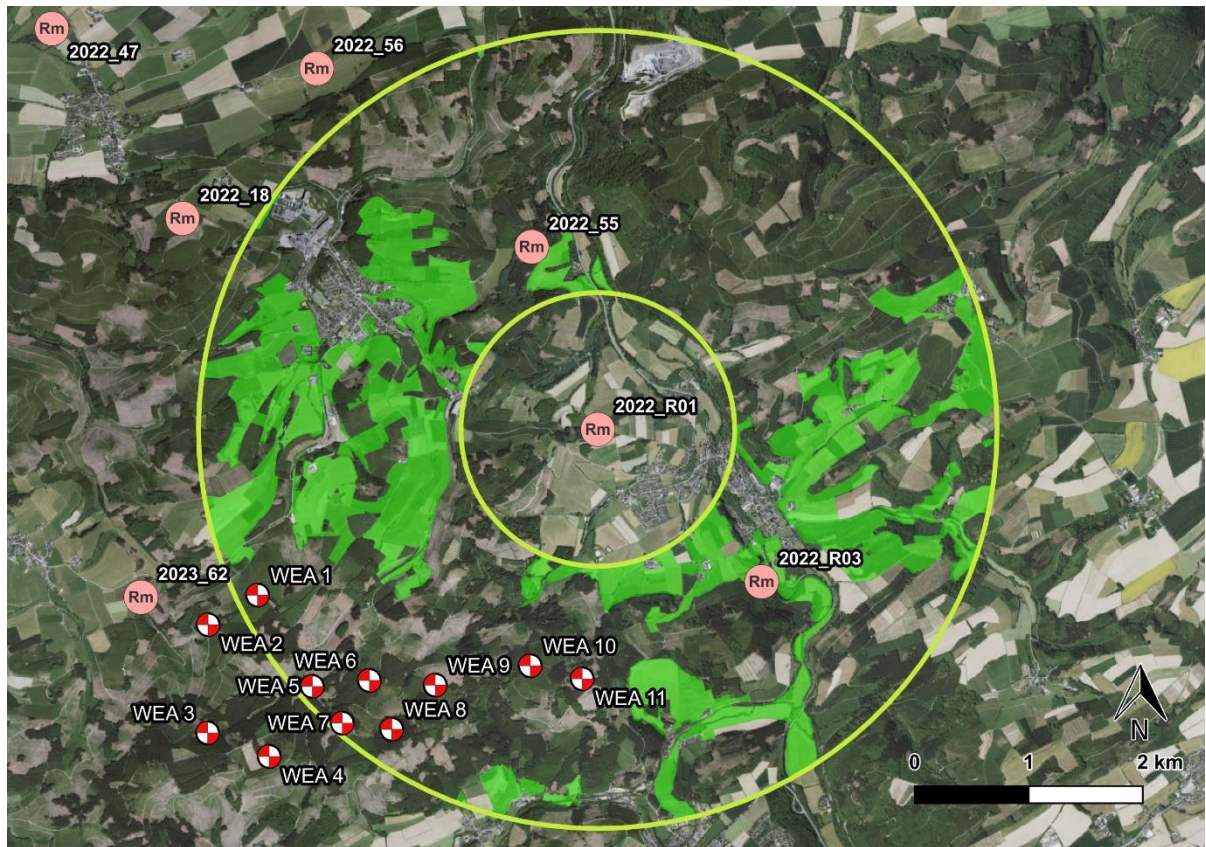


Abbildung 13: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_R01 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

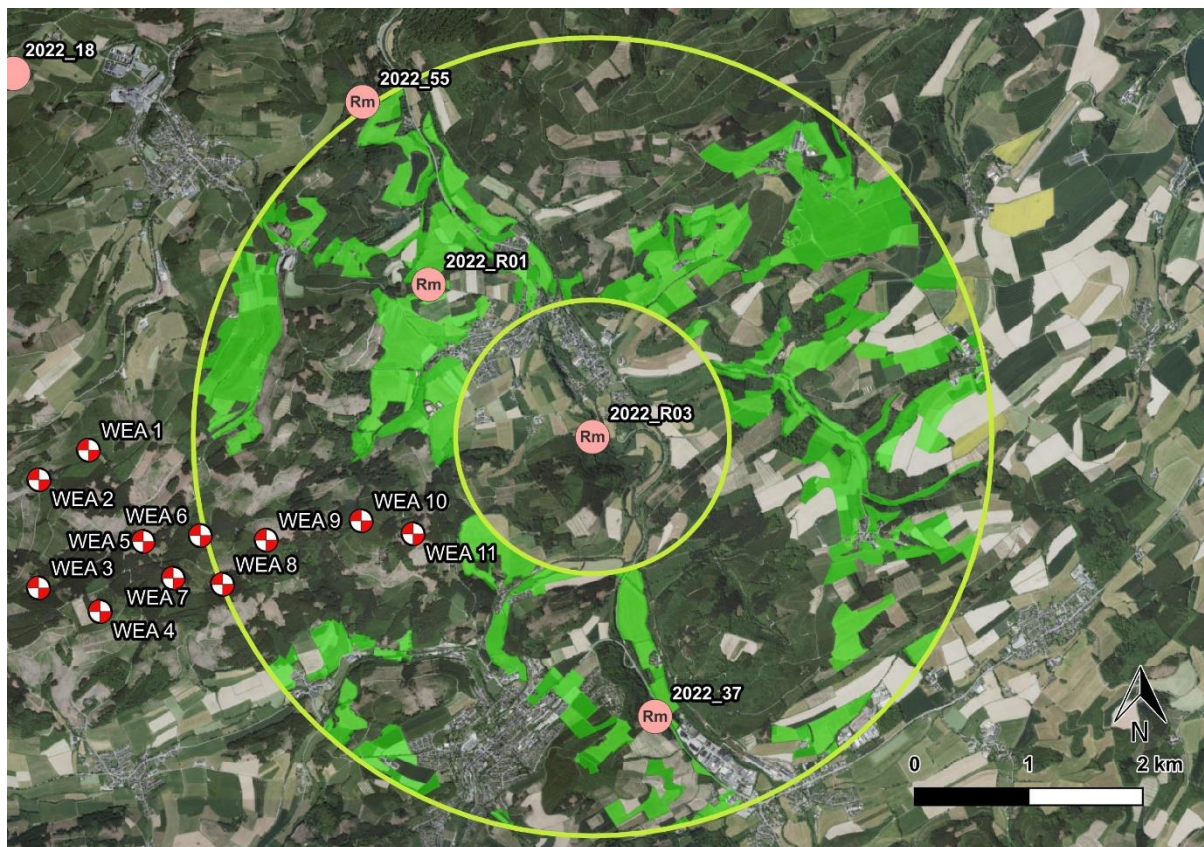


Abbildung 14: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2022_R03 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

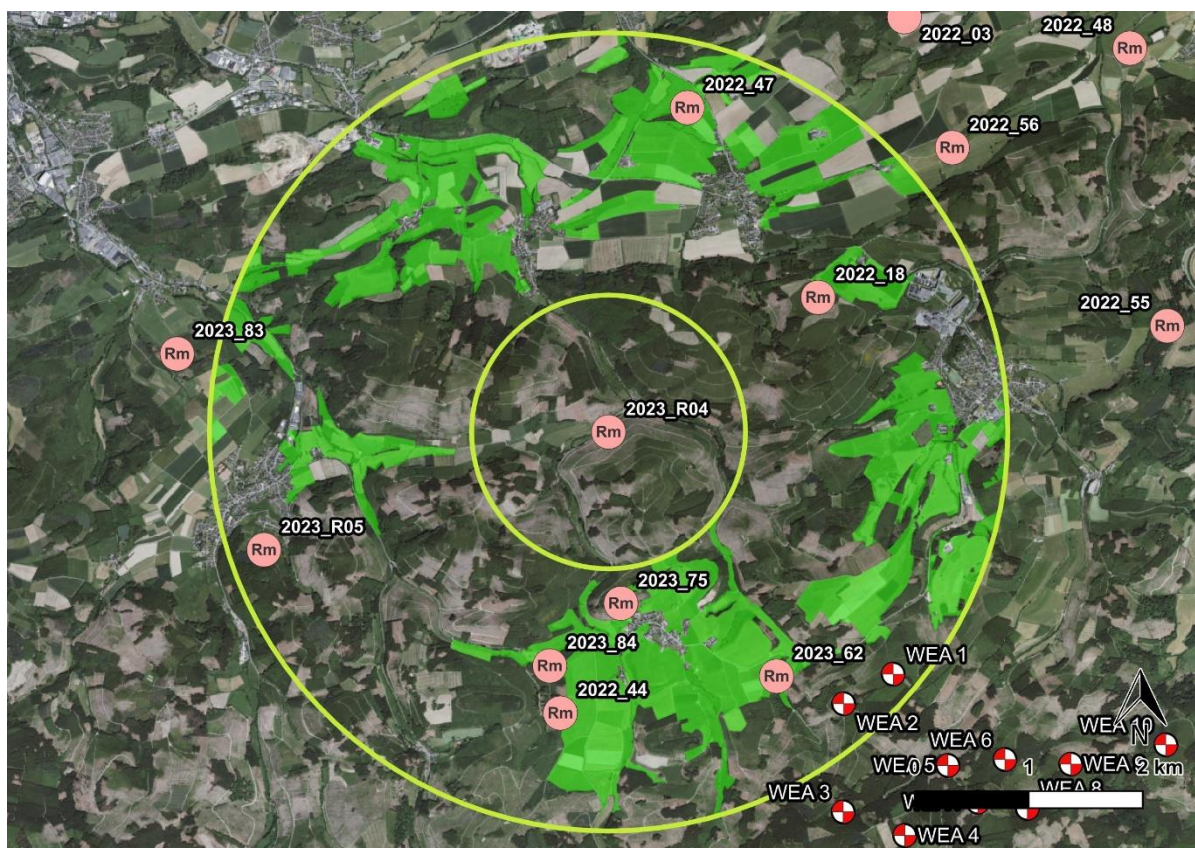


Abbildung 15: Darstellung der attraktiven Nahrungshabitate des Rotmilans (*Milvus milvus*) mit einer zusammenhängenden Mindestgröße von 10 ha (grün), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) sowie des Erweiterten Prüfbereiches des Brutreviers 2023_R04 (gelber Kreisring) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Tabelle 9: Ergebnisse der räumlichen Prüfung im Erweiterten Prüfbereich der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe

Name	Lage im Erweiterten Prüfbereich von ≥ 1 Brutrevier	Lage innerhalb „besonders attraktiver Nahrungshabitate“ (≥ 10 ha)	Lage in „ausgeprägtem Flugkorridor“	Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko
WEA 1	X	-	-	-
WEA 2	X	-	-	-
WEA 3	X	-	-	-
WEA 4	X	-	-	-
WEA 5	X	-	-	-
WEA 6	X	-	-	-
WEA 7	X	-	-	-
WEA 8	X	-	-	-
WEA 9	X	-	-	-
WEA 10	X	-	-	-
WEA 11	X	-	-	-

3.3.2 Zeitliche Prüfung

Die in Kapitel 2.2.4.2 beschriebene Brutdichte spielt im Erweiterten Prüfbereich eine Rolle, wenn eine geplante WEA auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche mit jährlichen Bewirtschaftungsereignissen steht, die die Attraktivität des Habitats temporär erhöhen kann. Aufgrund regelmäßiger und intensiver Bewirtschaftung wurden Weihnachtsbaumkulturen wie Ackerflächen behandelt.

Im Umfeld (Rotordurchmesser zzgl. 100 m) der WEA 1, WEA 2 und WEA 5 befinden sich jeweils kleine Flächen, die im Basis-DLM als Grünland ausgewiesen sind. Im 100 m-Radius um den Rotordurchmesser von WEA 4 befindet sich eine Fläche, die zwar im Basis-DLM als Wald ausgewiesen ist, jedoch im Luftbild als Weihnachtsbaumkultur angesprochen und klassifiziert wurde (vgl. Abbildung 16). Die Flächen sind zwischen 0,1 und 2,6 ha groß.

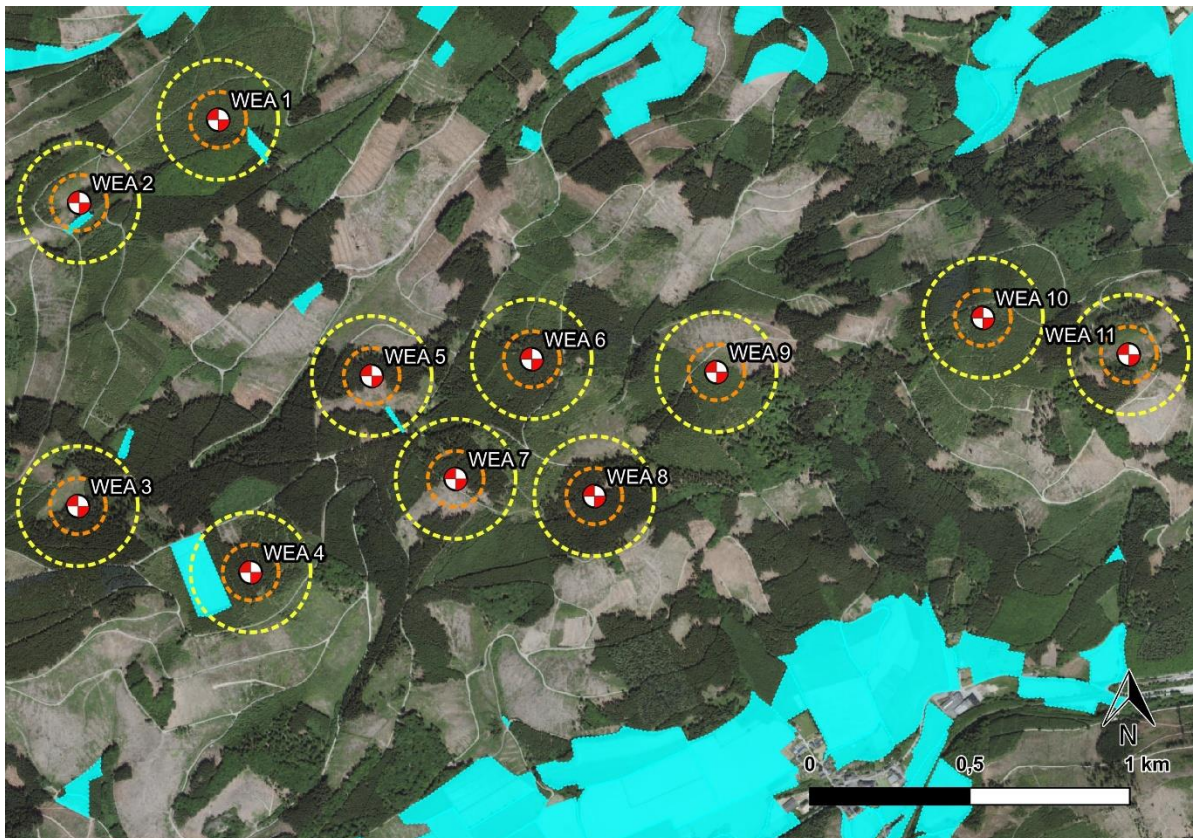


Abbildung 16: Darstellung der landwirtschaftlich genutzten Flächen (türkis), der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß), des Rotordurchmessers von 175 m (orange gestrichelt) und des 100 m-Puffers um den Rotordurchmesser (gelb gestrichelt) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Die Standorte der übrigen Anlagen inklusive des Rotordurchmessers von 175 m und zuzüglich des 100 m-Puffers umfassen keine landwirtschaftlich genutzten Flächen mit jährlichen Bewirtschaftungsereignissen (vgl. Abbildung 16).

Die Auswertung der Brutdichte nach Kapitel 2.2.4.2 lieferte eine Verteilung der relativen Brutdichte, wie sie in Abbildung 17 dargestellt ist. Am geplanten Standort der WEA 1 wird eine relative Brutdichte von 7 Brutpaaren im 3.500 m-Radius erreicht. An den übrigen Standorten liegt die relative Brutdichte bei maximal 6 Brutpaaren im 3.500 m-Radius (vgl. Tabelle 10).

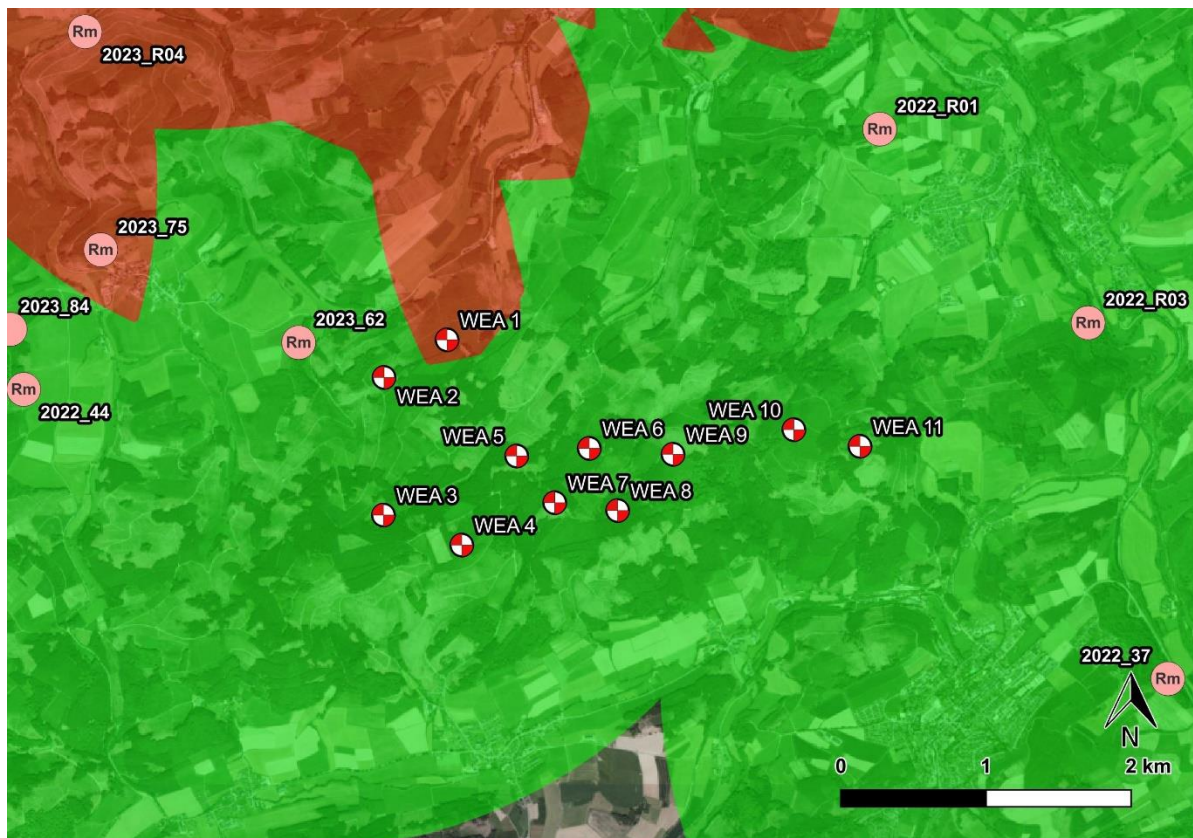


Abbildung 17: Darstellung der Rotmilan-Brutreviere (*Milvus milvus*) (rot), der Rotmilan-Bruttdichte (grün: ≤ 6 Brutpaare im 3.500 m-Radius, rot: > 6 Brutpaare im 3.500 m-Radius) und der geplanten WEA-Standorte (rot/weiß) im UG Esloher Höhe. Quelle: Digitale Orthophotos NRW (DOP) © GEOBASIS NRW (2024a)

Tabelle 10: Ergebnisse der zeitlichen Prüfung im Erweiterten Prüfbereich des Rotmilans (*Milvus milvus*) für die einzelnen WEA-Standorte im UG Esloher Höhe

Name	Lage im Erweiterten Prüfbereich von ≥ 1 Brutrevier	Lage innerhalb landwirtschaftlicher Flächen (≥ 10 ha)	Anzahl Brutpaare im 3.500 m-Radius	Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko
WEA 1	X	-	7	-
WEA 2	X	-	5	-
WEA 3	X	-	4	-
WEA 4	X	-	4	-
WEA 5	X	-	4	-
WEA 6	X	-	2	-
WEA 7	X	-	2	-
WEA 8	X	-	3	-
WEA 9	X	-	3	-
WEA 10	X	-	4	-
WEA 11	X	-	3	-

Die zeitliche Prüfung der Erweiterten Prüfbereiche ergibt daher für WEA 1 Anhaltspunkte, die Regelvermutung des nicht signifikant erhöhten Tötungsrisikos zu widerlegen. Wobei hier die tatsächliche Attraktionswirkung der 0,29 ha großen Fläche im Falle eines Bewirtschaftungsereignisses als geringfügig eingeschätzt werden kann. Der in der räumlichen Prüfung zugrunde gelegte Grenzwert für Nahrungshabitate mit einer Attraktionswirkung auf den Rotmilan (10 ha; vgl. Kap. 2.2.4.1) wird auch hier herangezogen, sodass für die WEA 1 im Erweiterten Prüfbereich die Regelvermutung eines nicht signifikant erhöhten Tötungsrisikos bestätigt wird. Das für die Anlage ermittelte signifikante Tötungsrisiko in Bezug zu Brutrevieren im Zentralen Prüfbereich (vgl. Kap. 3.2) besteht unabhängig von dieser Prüfung.

4 Fazit

In der vorliegenden Habitatpotentialanalyse (HPA) wurden die geplanten Standorte der elf Windenergieanlagen (WEA) hinsichtlich eines betriebsbedingten signifikant erhöhten Tötungsrisikos für den Rotmilan untersucht und bewertet.

Keiner der geplanten WEA-Standorte befindet sich im Nahbereich eines Brutreviers. Die geplanten Standorte der WEA 1 und WEA 2 liegen dagegen im Zentralen Prüfbereich eines Brutreviers. Die vorliegende Prüfung konnte die Regelvermutung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos nicht widerlegen. Alle WEA-Standorte liegen zudem innerhalb mehrerer Erweiterter Prüfbereiche von Brutrevieren. Sowohl die entsprechende räumliche als auch die zeitliche Prüfung ergaben für keine der WEA Anhaltspunkte, die Regelvermutung des nicht signifikant erhöhten Tötungsrisikos zu widerlegen (vgl. Tabelle 11).

Tabelle 11: Ergebnisse der Habitatpotentialanalyse für den Rotmilan (*Milvus milvus*) und die WEA-Standorte im UG Esloher Höhe

Name	Annahme eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos			
	Nahbereich	Zentraler Prüfbereich	Erweiterter Prüfbereich: Räumlich	Erweiterter Prüfbereich: Zeitlich
WEA 1	-	X	-	-
WEA 2	-	X	-	-
WEA 3	-	-	-	-
WEA 4	-	-	-	-
WEA 5	-	-	-	-
WEA 6	-	-	-	-
WEA 7	-	-	-	-
WEA 8	-	-	-	-
WEA 9	-	-	-	-
WEA 10	-	-	-	-
WEA 11	-	-	-	-

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung (Stufe II) und nach Abschluss der HPA ist **in Bezug auf WEA 1 und WEA 2 im Windpark Esloher Höhe von einem signifikant**

erhöhten Tötungsrisiko für den Rotmilan auszugehen, sodass ein betriebsbedingtes Eintreten des Tötungstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 45b BNatSchG nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

In der Folge sind Vermeidungsmaßnahmen entsprechend § 45b Abs. 3 Nr. 2 i.V.m. Anlage 1 Abschnitt 2 BNatSchG zu ergreifen, die ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausschließen. Zuletzt verbleibt eine Prüfung der Ausnahme nach § 44 Abs. 7 i.V.m. § 45b Abs. 8 BNatSchG. Die Auswahl geeigneter Vermeidungsmaßnahmen, die Prüfung der Ausnahme sowie die Prüfung weiterer Tatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind Bestandteil der artenschutzrechtlichen Prüfung (BÜRO STRIX 2024).

5 Literatur

- ARSU (ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH) (2023). Fachkonzept Habitatpotentialanalyse – Teilbericht des Projektes: Standardisierung der artenschutzfachlichen Methode im Genehmigungs- und Planungsverfahren. (Stand: 01.09.2023) Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
- BAUER, H., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005). Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiebelsheim, Hunsrück: AULA-Verlag.
- BAYERISCHE STAATSFORSTEN (2017). Großvogelhorste im Wald – Erkennen und Schützen. Regensburg.
- BUCHHEIM, A., B. FELS, H. GLADER, P. HECKENRATH, R. JOEST, K. KOFFIJBERG, M. OTTENS-MANN & M. SCHMITZ (2023): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 7. Fassung, Stand: Dezember 2021. – Charadrius 57, Heft 3-4: 1-2: 119 ff.
- BMUV (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, NUKLEARE SICHERHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2023): Referentenentwurf: Verordnung zur Festlegung der Anforderungen an die fachgerechte Durchführung einer Habitatpotentialanalyse im Anwendungsbereich des § 45b des Bundesnaturschutzgesetzes (Habitatpotentialanalyse-Verordnung – HPAV). Bearbeitungsstand: 23.11.2023
- BÜRO STRIX (2024): Esloher Höhe – Bau und Betrieb eines Windparks – Artenschutzprüfung Stufe I und II (ASP Stufe I und II)
- DÜRR, T. (2023). Vogelferluste an Windenergieanlagen in Deutschland - Dokumentation aus der zentralen Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte. Landesamt für Umwelt Brandenburg - Staatliche Vogelschutzwarte. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/#>. Stand: 09.08.2023
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EICKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDAN, S., STEFFENS, R., VÖKLER, F., WITT, K. & P. DOUGALIS (2014). Atlas Deutscher Brutvogelarten. Münster, Westf: Dachverband Deutscher Avifaunisten.
- GEOBASIS NRW (GEOBASISDATEN DER KOMMUNEN UND DES LANDES NRW) (2023): Digitales Basis-Landschaftsmodell (Shapefile): <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/lm/akt/basis-dlm/> [Stand 06.12.2023]
- GEOBASIS NRW (GEOBASISDATEN DER KOMMUNEN UND DES LANDES NRW) (2024a) Digitale Orthophotos (DOP) als WMS: http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop? [letzter Zugriff: 28.03.2024]
- GEOBASIS NRW (GEOBASISDATEN DER KOMMUNEN UND DES LANDES NRW) (2024b): Digitale topografische Karte (DTK) als WMTS: https://www.wmts.nrw.de/geobasis/wmts_nw_dtk? [letzter Zugriff: 28.03.2024]
- GEOPORTAL NRW (2023): Datendownload Landschaftsinformationssammlung „LINFOS“. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & E. BEZZEL (1989). Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 4. Bd. Falconiformes. Wiesbaden: Aula Verlag
- GOTTSCHALK, E., WASMUND, N., SAUER, B. & R. BAYOH (2015). Nahrungsmangel beim Rotmilan *Milvus milvus*? Was können zusätzliche Mahdflächen zur Nahrungsverfügbarkeit beitragen? Abhandl. Ber. Mus. Heineanum 10:17–32.

- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S., WEIß, J. & M. JÖBGES (2012). Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. Paderborn: Bonifatius GmbH Druck-Buch-Verl.
- GSCHWENG, M., WALZ, J., BAUER, H.-G., FIEDLER, W. & J. HÖLZINGER (2020). *Milvus milvus* (Linnaeus, 1758) – Rotmilan. Die Vögel Baden-Württembergs, Band 2.1. 2: Nicht-Singvögel 1.3: Greifvögel: 258-293. Ulmer Verlag.
- HMUKLV (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) & HMWEVW (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN) (2020). Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“.
- HEUCK C., SOMMERHAGE, M., STELBRINK, P., HÖFS, C., GEISLER, K., GELPKE, C. & S. KOSCHKAR, S. (2019). Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Wetter und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - Abschlussbericht. Im Auftrag des HMWEVW Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Wiesbaden.
- HILLE, S. (1995). Nahrungswahl und Jagdstrategien des Rotmilans (*Milvus milvus*) im Biosphärenreservat Rhön/Hessen – Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – SH_8: 99 - 126. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). Wiesbaden.
- HÖTKER, H., KRONE, O. & G. NEHLS (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.
- ISSELBÄCHER, T., GELPKE, C., GRUNWALD, T., KORN, KREUZIGER, J., SOMMERFELD, J. & S. STÜBING (2018). Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung für Windenergieanlagen. Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten. Mainz, Linden, Bingen.
- KARTHÄUSER, J., KATZENBERGER, J. & C. SUDFELDT (2019). Evaluation von Maßnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebotes für den Rotmilan *Milvus milvus* in intensiv genutzten Agrarlandschaften. Vogelwelt 139: 71-86.
- LAG VSW (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN) (2015). Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogelebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Neschwitz.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bundesamtes für Naturschutz
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2023a): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2023b): Schutzwürdige Biotop in Nordrhein-Westfalen. Biotopkataster NRW – (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk>)
- LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2023c): „LINFOS“ (Landschaftsinformationssammlung). – (http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp)
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (1995). Alterseinschätzung und Brutbeginn des Rotmilans (*Milvus milvus*). Vogel Umwelt 8: 91-98.
- MAMMEN, U., NICOLAI, B., BÖHNER, J., MAMMEN, K., WEHRMAN, J., FISCHER, S. & G. DORN-BUSCH (2014). Artenhilfsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Berichte des

- Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt – Heft 5/2014. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Halle (Saale).
- MEBS, T. & D. SCHMIDT (2006). Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens – Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos.
- MERCKER, M., J. LIEDTKE, T. LIESENJOHANN & J. BLEW (2023): Pilotstudie "Erprobung Probabilistik" - Erprobung probabilistischer Methoden hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen mit dem Ziel der Validierung der Methode zur Ermittlung des vorhabenbezogenen Tötungsrisikos von kollisionsgefährdeten Brutvogelarten an Windenergieanlagen. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), 10.03.2023, 101 S.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg.) (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz).
- MUNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) & LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN) (2024): Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherter Flächen/Gebiete. 2. Änderung. Stand: 12.04.2024
- MWEBWV (MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, BAUEN, WOHNEN UND VERKEHR) & MKULNV (MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben. – Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 24.08.2010.
- ORTLIEB, R. (1989). Der Rotmilan *Milvus milvus*. Die Neue Brehm-Bücherei 532. 3. Aufl. Wittenberg Lutherstadt.
- REICHENBACH, M. & T. AUSSIEKER (2021): Windenergie und der Erhalt der Vogelbestände – Regelungsvorschläge im Kontext einer gesetzlichen Pauschalausnahme. . <https://www.stiftung-klima.de/app/uploads/2021/05/2021-04-26-Windenergie-und-Erhalt-der-Vogelbestaende.pdf>.
- REICHENBACH, M., S. GREULE, T. STEINKAMP, H. REERS, J. AKILI & L. ROSELIUS (2023): Fachgutachten zur Ermittlung des Flugverhaltens des Rotmilan im Windparkbereich unter Einsatz von Detektionssystemen in Hessen. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 177 S. <https://landesplanung.hessen.de/gutachten/rotmilan/rotmilan-detektionssysteme>.
- RIEPL, M. (2008): Aktionsraum und Habitatnutzung von Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) auf der Baar, BadenWürttemberg. Diplomarbeit Inst. Experimentelle Ökologie, Universität Ulm.
- SIMON, L., BRAUN, M., GRUNWALD, T., HEYNE, K. H., ISSELBÄCHER, T. & M. WERNER (2014). Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, S. FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel WERNER, M., BAUSCHMANN, G., HORMANN, M., STIEFEL, D., KREUZIGER, J., KORN, M., Deutschlands. Radolfzell.
- UM (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG) & LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-

- WÜRTTEMBERG) (2021): Hinweise zur Erfassung und Bewertung von Vogelvorkommen bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. 198 S.
- VSW (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND) & LUWG (LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz vom 13.09.2012, https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Erneuerbare_Energien/Naturschutzfachlicher-Rahmen-zum-Ausbau-der-Windenergienutzung-RLP_VSW-LUWG_2012.pdf (letzter Aufruf 20.11.2023)
- WALZ, J. (2001). Bestand, Ökologie des Nahrungserwerbs und Interaktionen von Rot- und Schwarzmilan 1996–1999 in verschiedenen Landschaften mit unterschiedlicher Milandichte: Obere Gäue, Baar und Bodensee. Ornithol. Jahresh. Baden- Württ. 17: 1–212.
- WEBER, M. (2002). Untersuchungen zu Greifvogelbestand, Habitatstruktur und Habitatveränderungen in ausgewählten Gebieten von Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern. Jahresbericht Monitoring Greifvögel Eulen Europas 3, Ergebnisband: 1–114.