

Avifaunistisches Fachgutachten

zum Repowering d. Windparks Eimbeckhausen

(Landkreis Hameln-Pyrmont)



Im Auftrag der
NWind GmbH
Haltenhoffstraße 50A
30167 Hannover
www.nwind.de



erstellt durch:
BMS-Umweltplanung
Blüml, Schönheim & Schönheim GbR

Freiheitsweg 38A • 49086 Osnabrück
Tel.: 05 41 – 1 50 59 24
Fax: 05 41 – 9 11 78 44
Email: info@bms-umweltplanung.de
<http://www.bms-umweltplanung.de>

November 2021

Projektleitung:

Dr. Volker Blüml

Projektbearbeitung:

Mirko Kandolf, M.Sc.

Unter Mitarbeit von:

Florian Braun, M.Sc.
Maximilian Bültge, B.Sc.
Dipl.-Ing. Stephan Gubitz
Lennart Haak
Marius Holtkamp, B.Eng.
Luca Kandolf, B.Ed. cand.
Armin Kreusel, B.Sc.
Till Meinken, B.Sc.
Dipl. Ing. Klaas Osburg
Stefan Mlynek, B.Sc.
Lea Waldmann, B.Sc.

(Verfasser)

VERZEICHNISSE

Inhaltsverzeichnis

Verzeichnisse	1
1 Einleitung	6
2 Brutvögel	6
2.1 Methodik	6
2.1.1 Geländemethoden	6
2.1.2 Auswertungsmethoden	8
2.1.3 Bewertungsgrundlagen und -methoden	8
2.2 Ergebnisse	9
2.2.1 Untersuchungsjahr 2020	9
2.2.2 Untersuchungsjahr 2021	12
2.3 Bewertung	13
3 Standardraumnutzungsanalyse 2020	16
3.1 Methodik	16
3.1.1 Sonderuntersuchung „Schwarzstorch 2020“	17
3.1.2 Aus- und Bewertungsmethoden	18
3.2 Ergebnisse	19
3.2.1 Standardraumnutzungsanalyse	19
3.2.2 Sonderuntersuchung „Schwarzstorch 2020“	22
3.3 Bewertung	23
4 Vertiefende Raumnutzungsanalyse Rotmilan 2021	25
4.1 Methodik	25
4.1.1 Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021	27
4.1.2 Aus- und Bewertungsmethoden	27
4.2 Ergebnisse	29
4.2.1 Vertiefende Raumnutzungsanalyse Rotmilan 2021	29
4.2.2 Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021	31
4.3 Bewertung	32
5 Gastvögel	34
5.1 Methodik	34
5.2 Ergebnisse	36
5.3 Bewertung	41



6. Zusammenfassung.....	43
7 Literaturverzeichnis.....	45
8 Anhang.....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erfassungstage und Witterungsbedingungen der Brutvogelerfassung 2020	7
Tabelle 2: Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (BEHM & KRÜGER 2013).	8
Tabelle 3: Vorkommen der Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet 2020 (Anzahl Brutnachweise [BN], Brutverdacht [BV] und Reviere insgesamt [Rev.]).	9
Tabelle 4: Vorkommen der Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet 2021 (Anzahl Brutnachweise [BN], Brutverdacht [BV] und Reviere insgesamt [Rev.]).	12
Tabelle 5: Bewertung des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) als Vogelbrutgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013).	14
Tabelle 6: Erfassungstage und Witterungsbedingungen der Standardraumnutzungsanalyse nach NMUK (2016).	16
Tabelle 7: Witterungsbedingungen der Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2020.....	18
Tabelle 8: Greifvogel-Registrierungen (Anzahl der Flugbewegungen je Durchgang) während der Standardraumnutzungsanalyse von März bis Juli 2020.	19
Tabelle 9: Erfassungstage und Witterungsbedingungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans nach NMUK (2016) im Jahr 2021 und der Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021.	26
Tabelle 10: Rotmilan-Registrierungen während der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan von Mitte März bis Anfang August 2021	29
Tabelle 11: Beobachtungstermine und Witterungsbedingungen der Gastvogelerfassung.	35
Tabelle 12: Rastvogelarten im Untersuchungsraum (bis 1.000 m-Radius). RL: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013).	38
Tabelle 13: Rastvogelbestände im Untersuchungsraum je Zähltermin sowie Saisonmaximum (bis 1.000 m-Radius).	40
Tabelle 14: Maximalbestände relevanter Rastvogelarten (Wasser- und Watvögel, Greifvögel, jeweils ohne nur vereinzelt aufgetretene Arten) innerhalb der 500 m-, 1.000 m- und 1.500 m-Radien um die geplanten Anlagenstandorte.....	41
Tabelle 15: Einzelbeobachtungen zur Raumnutzung von Greif- und Großvögeln im Untersuchungsjahr 2020. ID gemäß Darstellung in Karten 3-14.....	50
Tabelle 16: Einzelbeobachtungen Schwarzstorch im Rahmen der Sonderuntersuchung (1-7) sowie der Gastvogelerfassungen (10-12) im Untersuchungsjahr 2020. ID gemäß Darstellung in Karte 17.....	55

Tabelle 17: Einzelbeobachtungen zur vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans im Untersuchungsjahr 2021. ID gemäß Darstellung in Karten 18-32.....	56
Tabelle 18: Einzelbeobachtungen Schwarzstorch im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans im Untersuchungsjahr 2021. ID gemäß Darstellung in Karte 36.....	71

Kartenverzeichnis

Karte 1: Übersichtskarte
Karte 2: Brutvogelkarte 2020/2021
Karte 3: Raumnutzungskarte 18.03.2020
Karte 4: Raumnutzungskarte 10.04.2020
Karte 5: Raumnutzungskarte 27.04.2020
Karte 6: Raumnutzungskarte 05.05.2020
Karte 7: Raumnutzungskarte 15.05.2020
Karte 8: Raumnutzungskarte 27.05.2020
Karte 9: Raumnutzungskarte 17.06.2020
Karte 10: Raumnutzungskarte 25.06.2020
Karte 11: Raumnutzungskarte 07.07.2020
Karte 12: Raumnutzungskarte 17.07.2020
Karte 13: Raumnutzungskarte 20.07.2020
Karte 14: Raumnutzungskarte 28.07.2020
Karte 15: Heatmap Mäusebussard 2020
Karte 16: Heatmap Rotmilan 2020
Karte 17: Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2020
Karte 18: Raumnutzungskarte Rotmilan 19.03.2021
Karte 19: Raumnutzungskarte Rotmilan 29.03.2021
Karte 20: Raumnutzungskarte Rotmilan 18.04.2021
Karte 21: Raumnutzungskarte Rotmilan 24.04.2021
Karte 22: Raumnutzungskarte Rotmilan 05.05.2021
Karte 23: Raumnutzungskarte Rotmilan 14.05.2021
Karte 24: Raumnutzungskarte Rotmilan 18.05.2021
Karte 25: Raumnutzungskarte Rotmilan 26.05.2021
Karte 26: Raumnutzungskarte Rotmilan 02.06.2021
Karte 27: Raumnutzungskarte Rotmilan 14.06.2021



- Karte 28: Raumnutzungskarte Rotmilan 23.06.2021
Karte 29: Raumnutzungskarte Rotmilan 30.06.2021
Karte 30: Raumnutzungskarte Rotmilan 07.07.2021
Karte 31: Raumnutzungskarte Rotmilan 21.07.2021
Karte 32: Raumnutzungskarte Rotmilan 04.08.2021
Karte 33: Heatmap Rotmilan 2021
Karte 34: Überflüge pro Raster - Rotmilan 2021
Karte 35: Flächennutzung 2021
Karte 36: Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021
Karte 37: Rastvogelkarte 07.03.2020
Karte 38: Rastvogelkarte 18.03.2020
Karte 39: Rastvogelkarte 24.03.2020
Karte 40: Rastvogelkarte 31.03.2020
Karte 41: Rastvogelkarte 10.04.2020
Karte 42: Rastvogelkarte 27.04.2020
Karte 43: Rastvogelkarte 07.07.2020
Karte 44: Rastvogelkarte 20.07.2020
Karte 45: Rastvogelkarte 07.08.2020
Karte 46: Rastvogelkarte 17.08.2020
Karte 47: Rastvogelkarte 30.08.2020
Karte 48: Rastvogelkarte 06.09.2020
Karte 49: Rastvogelkarte 12.09.2020
Karte 50: Rastvogelkarte 23.09.2020
Karte 51: Rastvogelkarte 30.09.2020
Karte 52: Rastvogelkarte 06.10.2020
Karte 53: Rastvogelkarte 12.10.2020
Karte 54: Rastvogelkarte 19.10.2020
Karte 55: Rastvogelkarte 26.10.2020
Karte 56: Rastvogelkarte 04.11.2020
Karte 57: Rastvogelkarte 11.11.2020
Karte 58: Rastvogelkarte 18.11.2020
Karte 59: Rastvogelkarte 27.11.2020
Karte 60: Rastvogelkarte 04.12.2020
Karte 61: Rastvogelkarte 11.12.2020



- Karte 62: Rastvogelkarte 30.12.2020
Karte 63: Rastvogelkarte 17.01.2021
Karte 64: Rastvogelkarte 31.01.2021
Karte 65: Rastvogelkarte 14.02.2021
Karte 66: Rastvogelkarte 23.02.2021

1 EINLEITUNG

Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma NWIND plant das Repowering des bestehenden Windparks Eimbeckhausen (Landkreis Hameln-Pyrmont, Niedersachsen). Mit dem erforderlichen avifaunistischen Fachgutachten wurde das Büro *BMS-Umweltplanung*, Osnabrück, beauftragt. Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Untersuchungen erfolgten in den Jahren 2020 und 2021.

2 BRUTVÖGEL

2.1 Methodik

2.1.1 Geländemethoden

Im Untersuchungsgebiet (UG) erfolgte im Frühjahr/Sommer 2020 eine flächendeckende Bestandsaufnahme der Brutvögel nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005, BIBBY et al. 1995). Das UG 2020 besitzt eine Größe von 109 ha und ist in Karte 1 dargestellt. Quantitativ und punktgenau erfasst wurden alle Arten in einem Radius von 500 m um die geplanten Anlagenstandorte. Bis zu einem Radius von 1.500 m erfolgte eine Horstsuche (gemäß NMUK [2016] für den Rotmilan; alle übrigen Greifvögel erforderlich bis 1.000 m).

Es erfolgten acht morgendliche, flächendeckende Begehungen des UG im Zeitraum März bis Juli 2020 sowie insgesamt vier selektive Dämmerungs- und Nachtkontrollen. Weitere Termine betreffen die Standardraumnutzungsanalyse, die Horstsuche sowie Gastvogelerfassungen. Dabei wurden ergänzend Feststellungen von Brutvögeln notiert.

An folgenden Terminen erfolgten die morgendlichen Erfassungen der Brutvögel:

- 18.03., 10.04., 05.05., 15.05., 27.05., 13.06., 25.06. und 07.07.2020.

Die Dämmerungs- und Nachtkontrollen erfolgten am:

- 07.03., 18.03., 17./18.06. und 16.07.2020.

Ergänzend erfolgten im Rahmen der Gastvogelerfassungen (siehe Kapitel 5) im März und April 2020 zusätzliche selektive Erfassungen. Dies umfasste sowohl die Horstsuche von Greif- und Großvogelarten im Radius bis 1.500 m um den Vorhabensbereich, als auch Vorkontrollen insbesondere in den Wäldern auch im 1.000 m-Radius.

Aufgrund einer geringfügigen Erweiterung des Untersuchungsgebietes nach Süden (vgl. Karte 1) erfolgte in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Hameln-Pyrmont nur auf der Erweiterungsfläche des UG (500 m-Radius) im Frühjahr/Sommer 2021 eine flächendeckende Bestandsaufnahme der Brutvögel nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005, BIBBY et al. 1995). Zudem erfolgte auch 2021 bis zu einem Radius von 1.500 m eine Horstsuche (gemäß NMUK [2016] für den Rotmilan; alle übrigen Greifvögel erforderlich bis 1.000 m).

Die Erfassung der Brutvögel im Jahr 2021 erfolgte im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse Rotmilan an folgenden Terminen:

- 19.03., 29.03., 18.04., 24.04., 05.05., 14.05., 18.05., 26.05., 02.06., 14.06., 23.06., 30.06., 07.07., 21.07., 04.08.2021.

Die Anpassung des Untersuchungsgebiet im Jahr 2021 ist in Karte 1 dargestellt. Des Weiteren sind dort die geplanten WEA-Standorte verzeichnet. Das UG ist aufgrund von Anpassungen seitens der Firma NWIND im Jahr 2021 um ca. 24 ha Größe hauptsächlich nach Süden erweitert worden.

Alle im Gelände akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel wurden erfasst. Die Aufzeichnung erfolgte mittels GPS-gestützten Handheld-Computers (Trimble Juno) mit mobilem GIS (ArcPad 10.0), wodurch sich der Bearbeiter ohne ständige Neuorientierung auf die Wahrnehmung der Vögel und die effizienten und räumlich präzisen Registrierungen im Handheld konzentrieren konnte.

Im GIS wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen wie z.B. Gesang, Rufe, Balzverhalten, Revierkämpfe, Warnverhalten, Futtertragen, Nestbau oder Brüten vermerkt; ebenso wurden im GIS bedarfsweise identische bzw. verschiedene Individuen mit Linien markiert. Soweit von ANDRETTKE et al. (2005) artspezifisch empfohlen, wurden Klangattrappen eingesetzt (insbesondere für Eulen, Spechte, Rebhuhn und Wachtel).

Die Begehungen erfolgten bei niederschlagsfreiem und windarmem sowie überwiegend auch sonnigen Wetter größtenteils zu Fuß oder mit Fahrrad. Lediglich die Dämmerungs-/Nachtkontrollen erfolgten teilweise aus dem PKW heraus. Die Witterungsbedingungen an den Erfassungsterminen 2020 sind Tabelle 1 zu entnehmen und für die Erfassungen im Jahr 2021 sind diese in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 1: Erfassungstage und Witterungsbedingungen der Brutvogelerfassung 2020

Dg.	Datum	Witterungsbedingungen	Bearbeiter ¹
N1	07.03.2020	+3-+7°C, leicht bewölkt, SW 1-2 Bft., Böen 3 Bft.	mk
1	18.03.2020	+9-+12°C, heiter, W 1-2 Bft., Böen 3 Bft.	mk
N2	18.03.2020	+12-+15°C, leicht bewölkt, W 0-2 Bft.	mk
2	10.04.2020	+1-+8°C, sonnig/heiter, N 0-1 Bft.	mk
3	05.05.2020	+4-+11°C, heiter, NW 1-2 Bft.	mk
4	15.05.2020	+3-+10°C, sonnig, NE 1-2 Bft.	mk
5	27.05.2020	+8-+17°C, heiter, NW 0-1 Bft.	mk
6	13.06.2020	+17-+23°C, sonnig/heiter, E 0-1 Bft., Böen 2 Bft.	mk
N3	17/18.06.2020	+19-+21°C, heiter, E 0-1 Bft.,	mk
7	25.06.2020	+15-+22°C, sonnig, E 0-1 Bft., Böen 2 Bft.	mk
8	07.07.2020	+9-+12°C, leicht bewölkt, W 1-2 Bft., Böen 3 Bft.	mk
N4	16.07.2020	+16-+20°C, leicht bewölkt, NW 0 Bft., Böen 1 Bft.	mk

¹Bearbeiter: mk: Mirko Kandolf

2.1.2 Auswertungsmethoden

Die Kriterien für die Einstufung als „Revier“ mit Brutnachweis oder Brutverdacht entsprechen den artspezifischen Anforderungen von ANDRETTKE et al. (2005), wonach zumeist zwei Beobachtungen mit wenigstens einwöchigem Abstand in bestimmten Wertungszeiträumen sowie revieranzeigende Verhaltensweisen Bedingung sind, bei einigen Arten allerdings z.B. auch die einmalige Feststellung von (intensivem) Warnverhalten ausreicht.

In dieser Untersuchung basieren aber nahezu alle Reviere auf wenigstens zwei Feststellungen. Die Auswertung mit Bildung von „Brutrevieren“ erfolgte durch Überlagerung der Registrierungen aus den GIS-Themen der Einzelbegehungen. Alle Reviere (Brutnachweis, Brutverdacht) wurden mit Hilfe der Erweiterung „Tierartenerfassung“ (Version 2010) in ArcView digitalisiert und in einem ArcGIS 10-Projekt organisiert, dabei wurden alle Arten berücksichtigt. Randreviere wurden dem Plangebiet dann zugerechnet, wenn die Mehrzahl der Registrierungen bzw. im Zweifelsfall der offensichtliche Hauptlebensraum innerhalb des UG lag.

2.1.3 Bewertungsgrundlagen und -methoden

Für die Bewertung von Brutvogellebensräumen steht ein in Niedersachsen landesweit standardisiertes Verfahren zur Verfügung (BEHM & KRÜGER 2013), welches in Untersuchungsgebiet Brutvögel in einer Größe zwischen 80 und 200 ha Anwendung findet. Es basiert auf dem Vorkommen und der Anzahl von Rote Liste-Arten in einer Fläche. Bei diesem Verfahren werden den Brutvogelarten entsprechend ihrer Häufigkeit in dem zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad (= Rote Liste-Kategorie) Punktwerte zugeordnet (vgl. BEHM & KRÜGER 2013, siehe Tabelle 2). Die Summen der Punktwerte werden anschließend auf eine Standardflächengröße von 1 km² normiert.

Da das Untersuchungsgebiet 2020/2021 mit ca. 133 ha Größe in der von BEHM & KRÜGER (2013) vorgesehenen Größe von Bewertungs(teil)gebieten von 80-200 ha liegt, erfolgte keine weitere Unterteilung.

Tabelle 2: Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (BEHM & KRÜGER 2013).

Anzahl Paare	Rote Liste-Kategorie		
	vom Erlöschen bedroht (1) Punkte	stark gefährdet (2) Punkte	gefährdet (3)* Punkte
1	10,0	2,0	1,0
2	13,0	3,5	1,8
3	16,0	4,8	2,5
4	19,0	6,0	3,1
5	21,5	7,0	3,6
6	24,0	8,0	4,0
7	26,0	8,8	4,3
8	28,0	9,6	4,6
9	30,0	10,3	4,8
10	32,0	11,0	5,0
Jedes weitere Paar	1,5	0,5	0,1

Anhand festgelegter Schwellenwerte erfolgt die Einstufung der Endwerte und damit eine Einstufung hinsichtlich lokaler, regionaler, landesweiter oder nationaler Bedeutung des Gebietes für die Brutvogelfauna. Als Bewertungsgrundlagen werden die aktuellen Roten Listen des Landes Niedersachsen und Bremen, Stand 2015 (KRÜGER & NIPKOW 2015) und der Bundesrepublik, Stand 2020 (RYSILAVY ET AL. 2020) herangezogen.

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den lokalen Brutvogelbestand reicht allerdings eine generelle Bewertung der Bedeutung als Vogelbrutgebiet nicht aus. Verschiedene Studien zeigen nämlich, dass die Auswirkungen auf bestimmte Arten sehr unterschiedlich ausfallen können.

Daher ist die Abschätzung der Empfindlichkeit einzelner Arten grundsätzlich gegenüber Errichtung und Betrieb von Windkraftanlagen geeignet, deren Auswirkungen besser zu prognostizieren (vgl. REICHENBACH et al. 2004).

Daher wird in der Bewertung auf Erkenntnisse zu einzelnen bestandsgefährdeten und/oder als windkraftsensiblen Arten eingegangen, die im näheren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte vorkommen.

2.2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Brutvogeluntersuchungen für das Jahr 2020 und die zusätzliche Brutvogelerfassung im Jahr 2021 beschrieben und dargestellt. Die zusammenfassende Brutvogelkarte für die Untersuchungsjahre 2020 und 2021 ist in Karte 2 dargestellt.

2.2.1 Untersuchungsjahr 2020

Tabelle 3: Vorkommen der Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet 2020 (Anzahl Brutnachweise [BN], Brutverdacht [BV] und Reviere insgesamt [Rev.]).

auß.: zusätzlich erfasste Reviere knapp außerhalb des 500 m-Radius). Anh. I: Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie; §: besonders (§) bzw. streng (§§) geschützt nach Bundesartenschutzverordnung; Rote Listen: D: Deutschland (Rysilavy et al. 2020), Nds./T-O: Niedersachsen/Region Bergland mit Börden in Nds. (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Deutscher Name	Wiss. Artnamen	VS-RL	BArt-SchV	Rote Liste			BN UG	BV UG	Rev. UG	auß.
				D	Nds	B-B				
Amsel	<i>Turdus merula</i>		§	*	*	*	2	14	16	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>		§	*	*	*	1	2	3	1
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§	*	*	*	6	2	8	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>		§	3	3	3		1	1	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		§	*	*	*		16	16	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		§	*	*	*		12	12	1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		§	*	*	*		1	1	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		§	3	3	3	3	9	12	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>		§	V	V	V		2	2	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		§	*	*	*		2	2	1
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>		§	*	*	*		1	1	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		§	*	V	V		4	4	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>		§	*	*	*				1

Fortsetzung Tabelle 3:

Deutscher Name	Wiss. Artname	VS-RL	BArt-SchV	Rote Liste			BN UG	BV UG	Rev. UG	auß.
				D	Nds	B-B				
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		§	*	V	V		5	5	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		§	*	V	V	1	14	15	2
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		§	V	3	3		2	2	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>		§	*	*	*		2	2	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		§§	*	*	*		1	1	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		§	*	*	*				1
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>		§	*	V	V				1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		§	*	*	*		11	11	
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>		§	◆	◆	◆		1	1	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		§	*	*	*		2	2	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§	*	*	*	6	2	8	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>		§	*	*	V				1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		§	3	3	3		2	2	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		§§	*	*	*	1		1	2
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Anh. I	§§	*	*	*				1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§	*	*	*		13	13	1
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		§	*	V	V		1	1	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Anh. I	§	*	3	3		1	1	
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		§	*	*	*		1	1	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		§	*	*	*		4	4	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		§	*	*	*		10	10	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	§§	*	2	2				1
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>		§§	*	*	*				1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>		§	*	*	*		1	1	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		§	*	*	*		4	4	1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		§	3	3	3	1	1	2	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		§	*	V	V		4	4	1
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>		§	*	*	*		1	1	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>		§	*	*	*				1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		§§	*	V	V				1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>		§	*	*	*				1
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>		§	V	V	V		2	2	
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	Anh. I	§§	1	2	2		1	1	
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>		§§	*	V	V				1
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>		§	*	*	*	1	6	7	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		§	*	*	*		12	12	3
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		§	*	*	*		16	16	
Summe							22	186	208	28

Die im UG im Jahr 2020 vorkommenden Brutvogelarten sind mit Anzahl der Brutnachweise (BN), Brutverdachtsfälle (BV) und Gesamtzahl der Reviere in Tabelle 3 dargestellt. Außerdem sind in der folgenden Tabelle auch die Anzahl der Brutvogelreviere außerhalb des 500 m-Radius aufgelistet.

Im Untersuchungsjahr 2020 wurden im 500 m-Radius insgesamt 39 Brutvogelarten mit 208 Revieren (22 Brutnachweise und 186 Brutverdachtsfälle) registriert. Eine Reihe weiterer Arten mit 28 Revieren wurde überwiegend relativ knapp außerhalb des 500 m-Radius mit Brutplätzen/Revierzentren registriert. Herauszustellen sind dort als streng geschützte Brutvogelarten ein Brutpaar des Rotmilans in ca. 950 m Entfernung, zwei weitere Brutpaare des Mäusebussards in ca. 800 m bzw. ca. 1.100 m Entfernung, ein Brutpaar der Schleiereule in ca. 1.350 m Entfernung, eines des Turmfalken in ca. 870 m Entfernung und eines des Waldkauzes in ca. 1.250 m Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten (siehe Karte 2). Weitere nur außerhalb des 500 m-Radius vorkommende Brutvogelarten sind als Großvogel der Kolkrabe sowie als streng geschützte und in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführte Art der Mittelspecht.

In Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie werden von den im 500 m-Radius festgestellten Brutvogelarten Neuntöter und Wachtelkönig geführt. Nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005, vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) sind alle 2020 im UG erfassten Brutvogelarten besonders geschützt. Grünspecht, Mäusebussard und Wachtelkönig sind als streng geschützte Brutvogelarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG einzuordnen.

Als Bundesweit vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1) kommt im UG der Wachtelkönig vor. Als stark gefährdete Arten (RL 2) wurden im 1.000 m-Radius Rotmilan (bundesweit nur als ungefährdet eingestuft) registriert.

Als gefährdet (RL 3) gelten auf allen Bezugsebenen Bluthänfling, Feldlerche, Kuckuck und Star. Dies gilt landesweit und regional zusätzlich für Grauschnäpper und Neuntöter. Der Neuntöter wird bundesweit als ungefährdet eingestuft; der Grauschnäpper wird bundesweit auf der Vorwarnliste geführt.

Ebenfalls bundesweit auf der Vorwarnliste geführt werden Feldsperling und Wachtel; landesweit und regional kommen Gartengrasmücke, Gelbspötter, Goldammer, Stieglitz und Nachtigall hinzu. Von den nur außerhalb des 500 m-Radius auftretenden Brutvogelarten werden Haussperling, Turmfalke und Waldkauz landesweit und regional sowie ausschließlich regional auch der Kolkrabe in den Vorwarnlisten geführt.

In der stark welligen, weitgehend offenen und ackerbaulich genutzten Landschaft um die WEA-Standorte kommen noch zahlreiche Feldlerchen vor, außerdem einige Wiesenschaafstelzen. Vereinzelt kommen als weitere Offenlandarten Bachstelze und Jagdfasan vor.

Ebenfalls ans Offenland, gleichzeitig aber an ein Mindestmaß an Gehölzstrukturen gebunden sind die gleichfalls häufig auftretenden Arten Dorngrasmücke und Goldammer sowie Bluthänfling, Neuntöter, Stieglitz, Wachtel und Wachtelkönig. Vorwiegend in Waldrandlagen kommen noch vereinzelt u.a. Fitis und Kuckuck vor. Die übrigen Arten sind vorwiegend Gehölzbewohner, die Hecken, Baumreihen und Feldgehölze im UG besiedeln.

2.2.2 Untersuchungsjahr 2021

Die im Jahr 2021 zusätzlich auf der Erweiterungsfläche des UG im 500 m-Radius festgestellten Brutvogelarten sind mit Anzahl der Brutnachweise (BN), Brutverdachtsfälle (BV) und Gesamtzahl der Reviere in Tabelle 4 dargestellt. Außerdem werden auch die zusätzlich zu den im Untersuchungsjahr 2020 festgestellten Brutvogelreviere außerhalb des 500 m-Radius in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 4: Vorkommen der Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet 2021 (Anzahl Brutnachweise [BN], Brutverdacht [BV] und Reviere insgesamt [Rev.]).

auß.: zusätzlich erfasste Reviere knapp außerhalb des 500 m-Radius). Anh. I: Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie; §: besonders (§) bzw. streng (§§) geschützt nach Bundesartenschutzverordnung; Rote Listen: D: Deutschland (Ryslavý et al. 2020), Nds./B-B: Niedersachsen/Region Bergland mit Börden in Nds. (KRÜGER & NIPKOW 2015).

Deutscher Name	Wiss. Artname	VS-RL	BArt-SchV	Rote Liste			BN UG	BV UG	Rev. UG	auß.
				D	Nds	B-B				
Amsel	<i>Turdus merula</i>		§	*	*	*		2	2	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§	*	*	*		1	1	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		§	*	*	*		2	2	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		§	*	*	*		1	1	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		§	3	3	3		2	2	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		§	*	*	*		1	1	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		§	*	V	V			1	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		§	*	V	V		2	2	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>		§	*	*	*		1	1	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§	*	*	*	1		1	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		§§	*	*	*				2
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§	*	*	*		2	2	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		§	*	*	*		1	1	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		§	*	*	*		2	2	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	§§	*	2	2	1		1	2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		§	*	*	*		1	1	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		§	*	V	V		1	1	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>		§	*	*	*		1	1	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		§	*	*	*		2	2	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		§	*	*	*		3	3	
Summe							2	256	27	4

Im Untersuchungsjahr 2021 wurden auf der Erweiterungsfläche des UG im 500 m-Radius (vgl. Karte 1 und Karte 2) zusätzlich insgesamt 19 Brutvogelarten mit 28 Revieren (2 Brutnachweise und 26 Brutverdachtsfälle) registriert. Als Greifvogelarten konnten zwei zusätzliche Reviere des Mäusebussards und zwei des Rotmilans innerhalb bzw. außerhalb des 500 m-Radius mit Brutplätzen/Revierzentren registriert werden.

Im Untersuchungszeitraum 2021 wurden neben dem bekannten Rotmilan-Brutpaar am Horststandort des Vorjahres ein weiteres Brutpaar des Rotmilans festgestellt, das im 500 m-Radius brütete. Beide Paare hatten 2021 Brutvogelerfolg. Des Weiteren wurden zwei weitere Brutpaare des Rotmilans außerhalb des 1.500 m-Radius in Entfernungen von ca. 1.800 und 1.950 m zu den geplanten WEA-Standorten registriert. Nur eines dieser beiden Brutpaare hatte im Untersuchungsjahr 2021 Bruterfolg. Aus ungeklärten Gründen kam es bei dem Brutpaar südlich des 1.500 m-Radius gleich zu Beginn der Brut-saison zu einem Brutabbruch.

Im Rahmen der Erfassung im Jahr 2021 konnten im 1.000 m-Radius neben den zwei bekannten Brutvorkommen des Mäusebussards aus dem Vorjahr zusätzlich zwei weitere Brutverdachtsfälle des Mäusebussards registriert werden. Hier wurden die mehrfachen Beobachtungen von An- und Abflügen im Bereich der potenziellen Brutgehölze entsprechend SÜDBECK et al. (2005) als Brutverdacht gewertet. Etwaige Horststandorte konnten aufgrund der fortgeschrittenen Belaubung nicht sicher ermittelt werden und somit gelangen keine Brutnachweise. Die Reviermittelpunkte der zwei Brutverdachtsfällen befinden sich in ca. 650 m und 750 m Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten.

In Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie werden von den 2021 im 500 m-Radius festgestellten Brutvogelarten nur der Rotmilan geführt. Nach Bundesartenschutzverordnung (BART-SchV 2005, vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) sind alle 2020 im UG erfassten Brutvogelarten besonders geschützt. Mäusebussard und Rotmilan sind als streng geschützte Brutvogelarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG einzuordnen.

Bundes-, landesweit und/oder regional vom Aussterben bedrohte Arten (RL 1) kommen in der Erweiterungsfläche nicht vor, als stark gefährdete Arten (RL 2) wurde der Rotmilan (bundesweit nur als ungefährdet eingestuft) registriert. Als gefährdet (RL 3) gilt auf allen Bezugsebenen die Feldlerche. Landesweit und regional auf der Vorwarnliste werden Girlitz, Goldammer und Stieglitz geführt.

2.3 Bewertung

Die Bewertung des Brutvogelbestandes im UG erfolgt anhand der Daten aus 2020 und unter Einbeziehung der Daten aus 2021. Hierzu fließen die Daten aus beiden Jahren in das Bewertungsschema von BEHM & KRÜGER (2013) und unter Berücksichtigung der aktuellen Roten Listen (siehe unten) ein. Die entsprechende Bewertung des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) als Vogelbrutgebiet ist in Tabelle 5 dargestellt.

Gemäß des Bewertungsschemas kennzeichnen die Brutvogelbestände bestandsgefährdeter Arten 2020 das Untersuchungsgebiet als Brutgebiet von regionaler Bedeutung (= Rote Liste-Region Bergland mit Börden) (siehe Tabelle 5, Karte 2). Maßgeblich wertgebend sind in Summe das individuenstarke Vorkommen der Feldlerche mit weiteren Arten des Offen- und Halboffenlandes wie auch der von Gehölzen dominierten Bereiche (Grauschnäpper, Kuckuck und Star).

Für die gefährdeten Arten, die im 500 m-Radius erfasst wurden und somit zumindest teilweise auch im näheren Umfeld der Anlagen als Brutvögel registriert wurden, ergeben sich aus der Literatur folgende Einschätzungen:

Tabelle 5: Bewertung des Untersuchungsgebietes (500 m-Radius) als Vogelbrutgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013).

Rote Liste: D: Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (Ryslavy et al. 2020); Nds., B-B: Rote Liste Niedersachsen landesweit sowie für die Rote Liste-Region Bergland mit Börden (KRÜGER & NIPKOW 2015). Pkt. = Bewertungspunkte.

Art	RL-Status			Untersuchungsgebiet 2020+2021			
	D	NDS	B-B	Reviere	Pkt. D	Pkt. Nds.	Pkt. B-B
Bluthänfling	3	3	3	1	1,0	1,0	1,0
Feldlerche	3	3	3	14	5,4	5,4	5,4
Grauschnäpper	V	3	3	2	-	1,8	1,8
Kuckuck	3	3	3	2	1,8	1,8	1,8
Neuntöter	*	3	3	1	-	1,0	1,0
Rotmilan	*	2	2	1	-	2,0	2,0
Star	3	3	3	2	1,8	1,8	1,8
Wachtelkönig	1	2	2	1	10,0	2,0	2,0
Punkte ges.					20,00	16,8	16,8
Flächenfaktor					1,33	1,33	1,33
Endpunkte					15,0	12,6	12,6
Bedeutung				regional			

Für die Feldlerche konnte u.a. BERGEN (2001) keinen Einfluss der Windenergienutzung auf ihre Brutbestände nachweisen. Auch innerhalb errichteter Windparks sind demnach hohe Siedlungsdichten weiterhin möglich. Dies ist in diesem Vorhaben, in dem zwei bestehende WEA nahezu ortsgleich durch drei neue WEA-Anlagen ersetzt werden sollen, definitiv der Fall. In einem Fall wurden beobachtete Verlagerungen weniger auf die entstandenen Windenergieanlagen, als vielmehr auf Gehölzstrukturen zurückgeführt (HANDKE et al. 2004b). Die Art wird daher von REICHENBACH et al. (2005) als gering empfindlich gegenüber Windenergieanlagen eingestuft; allerdings zählen HÖTKER et al. (2005) ebenso viele Studien mit beobachteten negativen wie mit nicht-negativen Effekten auf; etwas später erschienene Einzelstudien sprechen wiederum eher für eine geringe Empfindlichkeit der Feldlerche (z.B. MÖCKEL & WIESNER 2007). Im Untersuchungsgebiet zeigt die Verteilung der Feldlerchen-Reviere insgesamt das Vorhandensein größerer gehölzärmer Offenlandbereiche. Die Reviere verteilen sich relativ gleichmäßig über das Offenland; eine Meidung des bestehenden Windparks ist nicht zu erkennen.

Von den weiteren erfassten, nicht gefährdeten Arten haben REICHENBACH et al. (2004) Ergebnisse zu Dorngrasmücke und Wiesenschafstelze ausgewertet. Beiden genannten Arten wird eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Windkraftanlagen zugesprochen.

Problematischer verhält es sich hinsichtlich der Greifvogelarten. Die Ergebnisse der Standardraumnutzungsanalyse (2020) sind in Kapitel 3 und die der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan (2021) in Kapitel 4 detailliert dargestellt.

Der Rotmilan brütet im Jahr 2021 im 500 m-Radius und auch wie schon im Vorjahr in ca. 950 m Abstand und damit zweimal innerhalb des Prüfradius I gemäß NMUK (2016). Hinzu kommen zwei weitere Brutpaare des Rotmilans außerhalb des 1.500 m-Radius in ca. 1.800 und 1.950 m Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten (s. auch Kap. 4). Nur eines der vier Brutpaare hatte im Untersuchungsjahr 2021 keinen Bruterfolg. Aus ungeklärten Gründen kam es bei dem Brutpaar südlich des 1.500 m-Radius gleich zu Beginn der Brutsaison zu einem Brutabbruch.

Außerdem brütet der Mäusebussard in nur ca. 170 m Abstand zu den Anlagenplanungen und somit innerhalb der von LAG-VSW (2015) und NLT (2014) getroffenen Abstandsempfehlung (Mindestabstand). Ein weiteres Brutpaar sowie zwei Brutverdachtsfälle des Mäusebussards sowie ein Brutpaar des Turmfalken liegen im Bereich zwischen 500 m und 1.000 m Abstand und somit im empfohlenen Prüfbereich nach NLT (2014).

Als weitere nach NMUK (2016) WEA-empfindlich eingestufte Art kommt mit einem Revier der Wachtelkönig im 500 m-Radius vor, wobei der Rufer ca. 200 m von den geplanten Anlagenstandorten entfernt registriert wurde. Nach NLT (2014) gilt die dortige Abstandsempfehlung von 500 m, die sinnentsprechend von NMUK (2016) übernommen wurde, aber nur „zu regelmäßigen Brutvorkommen; Schwerpunktgebiete sollten insgesamt unabhängig von der Lage der aktuellen Brutplätze berücksichtigt werden.“ Die zuletzt bei KRÜGER et al. (2014) dargestellte Brutverbreitung in Niedersachsen mit Schwerpunkten in den großen Flusstälern schließen eine Lage in solchen Schwerpunktgebieten aus. Auch erscheint ein regelmäßiges Brutvorkommen hier unwahrscheinlich; die Art fluktuiert stark im Bestand und kommt vor allem in Ackerhabitaten außerhalb der Flusstäler nur sehr unregelmäßig vor (SCHRÖDER et al. 2007). In solchen Fällen ist vielfach von unverpaarten Männchen auszugehen, die über revieranzeigendes Verhalten als „Brutverdacht“ zu werten sind, ohne dass tatsächlich eine Verpaarung und folglich eine Brut zu erwarten wäre.

3 STANDARDRAUMNUTZUNGSANALYSE 2020

3.1 Methodik

Es wurden im 1.500 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte an zwölf Terminen im Zeitraum von Mitte März bis Ende Juli 2020 von einem zuvor ausgewählten Beobachtungspunkt mit einem Bearbeiter eine Standardraumnutzungsanalyse nach NMUK (2016) durchgeführt (siehe Karten 3-14). Der gewählte Standort innerhalb des Vorhabenbereiches ermöglichte es, den zu betrachtenden Bereich insgesamt gut zu überblicken, weshalb kein synchroner Einsatz mehrerer Bearbeiter erforderlich war.

Die Beobachtungen erfolgten unter Zuhilfenahme eines Fernglases (10*42) sowie eines Spektivs (20-60*85). Alle Flugbewegungen von Greifvögeln wurden mit Art, Anzahl und soweit möglich Altersangabe der Individuen, Dauer der Beobachtung (Uhrzeit von - bis), geschätzte minimale und maximale Flughöhe und dem beobachteten Verhalten (Balz-/Territorialflug, Kreisen, Streckenflug, Jagd- / Nahrungssuchflug etc.) erfasst. Die Aufzeichnung erfolgte im Gelände analog auf Tageskarten auf Basis der Topographischen Karte 1:25.000; die Originaldaten wurden als Freihand-Linien und später in ein Geographisches Informationssystem (ArcGIS 10) übertragen.

Die Erfassungen erfolgten an zwölf Termine mit jeweils vier Stunden Dauer; es ergibt sich somit eine auswertbare Gesamtbeobachtungszeit von 48:00 Stunden.

An den folgenden Terminen wurde die Erfassung von einem Bearbeiter vorgenommen:

- 18.03., 10.04., 27.04., 05.05., 15.05., 27.05., 17.06., 25.06., 07.07., 17.07., 20.07. und 28.07.2020.

Somit wurden die wesentlichen Phasen der Revierbesetzung, Brut, Jungenaufzucht sowie (kurz) nach Ausfliegen der Jungvögel aller relevanten Greifvogelarten abgedeckt.

Tabelle 6: Erfassungstage und Witterungsbedingungen der Standardraumnutzungsanalyse nach NMUK (2016).

Dg.	Datum	Uhrzeit von	Uhrzeit bis	Witterungsbedingungen	Bearbeiter ¹
1	18.03.2020	10:30	14:30	+13-+15°C, heiter, W 2-3 Bft., Böen 4-5 Bft.	mk
2	10.04.2020	16:00	20:00	+10-+13°C, sonnig/heiter, N 1-2 Bft.	mk
3	27.04.2020	16:15	20:15	+20-+22°C, sonnig, zeitw. flimmernd, SW 2-3 Bft., Böen 4 Bft.	mk
4	05.05.2020	14:00	18:00	+12-+14°C, heiter, NW 1-3 Bft.	mk
5	15.05.2020	12:45	16:45	+11-+13°C, sonnig, später leicht bewölkt, NE 1-3 Bft., Böen 4-5 Bft.	mk
6	27.05.2020	14:30	18:30	+20-+23°C, heiter, später sonnig, NW 1-3 Bft.	mk
7	17.06.2020	12:30	16:30	+24-+26°C, sonnig/heiter, ENE 1-2 Bft., Böen 3-4 Bft.	mk
8	25.06.2020	16:15	20:15	+24-+28°C, sonnig/heiter, E 2-3 Bft., Böen 4-5 Bft.	mk
9	07.07.2020	05:00	09:00	+11-+14°C, heiter-wolkig, S 2-3 Bft., Böen 4 Bft.	mk
10	17.07.2020	08:30	12:30	+15-+22°C, sonnig/heiter, NW 0-1 Bft.	mk
11	20.07.2020	09:00	13:00	+16-+20°C, überw. stark bewölkt, NW 1-2 Bft.	mk
12	28.07.2020	10:15	14:15	+20-+22°C, wolkig, NW 2-3 Bft., Böen 4 Bft.	mk

¹Bearbeiter: mk: Mirko Kandolf.

Die Erfassungen erfolgten abwechselnd in den Vormittags- bis Mittags- bzw. den Nachmittags- bis Abendstunden, im Einzelfall im Sommer auch in den frühen Morgenstunden, um die wesentlichen Aktivitätszeiträume vor allem der Rotmilane wie auch des Schwarzstorchs abzudecken. Großenteils wurde bei mildem bis heißen und nicht zu windigen Wetter (maximal 3-4 Bft., allenfalls in Böen 4-5 Bft., überwiegend geringer) erfasst; Tage mit zu erwartenden stärkeren und/oder längeren Niederschlagsereignissen, Nebel oder Starkwind wurden gemieden. Letztlich kam es während der Beobachtungszeiträume zu keinen Niederschlagsereignissen (siehe Tab. 6).

3.1.1 Sonderuntersuchung „Schwarzstorch 2020“

Aufgrund mehrfacher Schwarzstorch-Sichtungen zur Brutzeit im Rahmen der Brutvogelkartierung und Standardraumnutzungsanalyse im Jahr 2020 wurden im Rahmen einer zusätzlichen Sonderuntersuchung die Flugbewegungen von Schwarzstörchen in einem größeren Radius (bis ca. 10 km um den Vorhabenstandort) von mehreren Bearbeitern synchron erfasst werden.

Ziel war es, die Flugbewegungen einem bekannten Horststandort im Süntel (mutmaßlich im 10.000 m-Radius / Radius 2) sowie ggf. weiteren, noch nicht bekannten Horststandorten/Revieren zuzuordnen. Damit kann das Brutvorkommen hinsichtlich der Ausschluss- und Prüfradien gemäß NMUK (2016) eingegrenzt und eine ggf. notwendige Horstsuche erheblich gezielter und unaufwändiger erfolgen, bzw. die Beobachtungen können eventuell dem bekannten Vorkommen im Süntel zugeordnet werden.

Dazu wurden in fachlicher Abstimmung mit ARNE TORKLER - BÜRO FÜR FELDORNITHOLOGIE, Celle, fünf Bearbeiter synchron für zehn Stunden Beobachtungszeit an exponierten Punkten postiert, die untereinander in Mobilfunkkontakt standen. Soweit möglich, wurden registrierte Schwarzstorch-Überflüge von mehreren Bearbeitern weiterverfolgt, teils auch mit PKW-Fahrten.

Umgesetzt wurden in Abstimmung mit der ehrenamtlichen Schwarzstorch-Betreuung (ARNE TORKLER - BÜRO FÜR FELDORNITHOLOGIE) drei Termine während der Jungenaufzucht:

- 28.06., 30.06. und 04.07.2020.

Hinzu kam ein Termin nach Ausfliegen der Jungvögel (zwischenzeitliche Horstkontrolle im Süntel) am 30.07.2020, wobei allerdings keine Beobachtung der ausgeflogenen Jungvögel im UG mehr gelang. Es konnte lediglich ein adulter Schwarzstorch beobachtet werden, der aus der Rodenberger Aue westlich von Eimbeckhausen aufstieg und nach Westen kreiste.

Da die Jungstörche danach nicht mehr auf den Horst zurückkehrten, entfiel ein ursprünglich geplanter fünfter Termin. Mit ausgewertet wurden drei weitere Schwarzstorch-Beobachtungen mit Flugbewegungen, die im Rahmen der Gastvogelerfassungen zwischen Juli und September 2020 gelangen.

Tabelle 7: Witterungsbedingungen der Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2020.

Dg.	Datum	Uhrzeit von	Uhrzeit bis	Witterungsbedingungen	Bearbeiter ¹
1	28.06.2020	05:00	15:00	+19-+22°C, heiter bis wolkig, SW 2-3 Bft.	ko, lh, mk, mh, sg
2	30.06.2020	11:00	21:00	+15-+18°C, heiter bis bedeckt, W 1-3 Bft.	ak, ko, lh, mk, sm
3	04.07.2020	05:00	15:00	+16-+19°C, heiter bis wolkig, SW 2-3 Bft., Böen 4 Bft.	ak, ko, lh, mk, sm
4	30.07.2020	05:30	14:30	+11-+18°C, sonnig-heiter, W 0-1 Bft., Böen 2 Bft.	ko, lh, mb, mk, sg

¹ Bearbeiter: ak: Armin Kreusel, ko: Klaas Osburg, lh: Lennart Haak, mb: Maximilian Bültge, mk: Mirko Kandolf, mh: Marius Holtkamp, sg: Stephan Gubitz und sm: Stefan Mlynek.

3.1.2 Aus- und Bewertungsmethoden

Zur Auswertung der Raumnutzung der während der Standardraumnutzungsanalyse 2020 und der Sonderuntersuchung „Schwarzstorch 2020“ erfassten Arten wurden zuerst die beobachteten Flugbewegungen und zugehörigen digitalisierten Datensätze in Tagesarten dargestellt (siehe Karten 3-14).

Danach wurde für die Standardraumnutzungsanalyse ebenfalls im GIS eine Rasterauswertung aller Flugbewegungen durchgeführt. Hierzu wird das Untersuchungsgebiet mit einem Raster überlagert. Ein Rasterfeld besitzt eine Größe von 250 * 250 m, berücksichtigt wurden alle im 1.500 m-Radius enthaltenen bzw. von diesem angeschnittenen Rasterfelder. Mit der angewandten Rasterauswertung kann eine genaue räumliche Abgrenzung der regelmäßig genutzten Nahrungshabitate und Flugkorridore erfolgen, ohne hierbei eine mit der angewandten Erfassungsmethode i.d.R. nicht zu leistende Genauigkeit vorzutäuschen.

Im Folgenden wurde im GIS für jedes Rasterfeld die dort zurückgelegte Flugstrecke je Art ermittelt und für die im Gebiet häufiger auftretenden Arten Mäusebussard und Rotmilan in Dichtekarten („Heatmaps“) dargestellt. Zur Visualisierung erfolgte eine Kategorisierung der Flugstrecken je Art in 15 Klassen und eine farbliche Darstellung der Klassen von weiß (keine Flugaktivität) über grün (geringe Flugaktivität) bis dunkelrot (hohe Flugaktivität). Somit können die Hauptaktivitätszentren bzw. wenig genutzte Bereiche der Greifvogelarten Mäusebussard und Rotmilan im Untersuchungsgebiet übersichtlich dargestellt werden (siehe Karten 15 und 16).

Zusätzlich werden die Anzahl der Beobachtungstage je Art, die Gesamtzahl der beobachteten Flüge und die Anzahl der Flüge pro Stunde Beobachtungszeit (Gesamtzahl geteilt durch 48 h) zur Einordnung ausgewertet. Die im Gebiet seltener auftretenden Greifvogelarten werden auf Basis ihrer Einzelbeobachtungen behandelt (siehe Karten 3-14).

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Standardraumnutzungsanalyse

Während der Standardraumnutzungsanalyse konnten 2020 neun Greifvogelarten und der Schwarzstorch registriert werden (siehe Tabelle 8). Bei allen Terminen wurden Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke beobachtet. Nur an jeweils ein bis zwei Terminen traten außerdem Kornweihe, Rohrweihe, Wespenbussard und Schwarzstorch auf. Zudem wurden an jeweils vier Terminen Schwarzmilan, Sperber und Wanderfalke im UG beobachtet.

Tabelle 8: Greifvogel-Registrierungen (Anzahl der Flugbewegungen je Durchgang) während der Standardraumnutzungsanalyse von März bis Juli 2020.

Anzahl Flugbewegungen je Durchgang:												
Dg.	Art	Korn-weihe	Mäuse-bussard	Rohrwei-he	Rot-milan	Schwarz-milan	Schwarz-storch	Sperber	Turmfal-ke	Wander-falke	Wespen-bussard	Summe
Dg. 1			14		6		1	2	7	1		31
Dg. 2		1	4		2	1			5	1		14
Dg. 3			6		4				4	1		15
Dg. 4			8		4				4			16
Dg. 5			10		5	2		1	5			23
Dg. 6			12		9				8			29
Dg. 7			6	1	4	1	1		3			17
Dg. 8			9		6			1	4		1	21
Dg. 9			18		1				4			23
Dg. 10			7		4	1		1	4			17
Dg. 11			7		3				4			14
Dg. 12			7		7				3	1	1	19
Summe Dg. 1-12		1	108	1	55	5	2	5	55	4	2	239
Beob.tage m. Nach-		1	12	1	12	4	2	4	12	4	2	12
Flugbewe-gungen/h		0,02	2,25	0,02	1,15	0,10	0,04	0,10	1,15	0,08	0,04	4,98

Die Einzelbeobachtungen zur Raumnutzung von Greif- und Großvögeln und die Einzelbeobachtungen des Schwarzstorches im Rahmen der Sonderuntersuchung sowie der Gastvogelerfassungen im Untersuchungsjahr 2020 sind im Anhang in Tabelle 15 und 16 detailliert aufgelistet.

Kornweihe

Nur am 10.04.2020 flog ein Weibchen flach nahrungssuchend durch das Gebiet. Kornweihen überwintern in Norddeutschland und ziehen im April i.d.R. ab, deshalb ist hier von einem Durchzügler auszugehen.

Mäusebussard

Mäusebussarde traten wie Rotmilane und Turmfalken an allen Beobachtungstagen auf, es wurden vier bis 18 Flugbewegungen je Durchgang registriert. Dies ergibt einen durchschnittlichen Wert von 2,25 Flugbewegungen pro Stunde Beobachtungszeit. 90-mal wurde dabei ein Individuum, 13-mal je zwei Ind., viermal drei und einmal vier Individuen zusammen beobachtet. Zumeist kreisten die Vögel länger im Gebiet, überwiegend dürfte es sich um Nahrungssuchflüge gehandelt haben.

Die minimalen Flughöhen lagen in 90 registrierten Flugbewegungen bei 0-50 m, in 14 Fällen bei >50-100 m und in fünf Fällen bei >100 m. Maximal flogen Mäusebussarde in 39 Fällen nicht höher als 50 m, in 38 Fällen >50-100 m und in 31 Fällen über 100 bis ca. 300 m hoch.

Räumlich liegt der Schwerpunkt der Flugbewegungen im Nahumfeld der bestehenden und geplanten WEA und südlich anschließend, wo eine erfolgreiche Brut im Jahr 2020 stattfand. Ansonsten verteilen sich die Beobachtungen auf praktisch das gesamte UG (vgl. Karte 15).

Rohrweihe

Nur am 17.06.2020 wurde ein Männchen auf einem flachen Nahrungssuchflug westlich der geplanten WEA-Standorte festgestellt, da keine weiteren Feststellungen von Rohrweihen während der Erfassungen erfolgten, ist hier vom einem Nahrungsgast auszugehen.

Rotmilan

Rotmilane wurden wie Mäusebussarde und Turmfalken an allen Beobachtungstagen registriert, allerdings waren es nur etwa halb so viele Flugbewegungen wie bei Mäusebussarden. Zumeist traten sie einzeln auf, nur einmal wurden zwei Rotmilane zusammen gesehen. In der Regel sind die Flugbewegungen mit häufigem Kreisen als Nahrungssuchflüge einzustufen, die lokale Brutvögel betreffen dürften (Brutplatz siehe Karte 16). Gerichtete Durchflüge ohne häufigeres Kreisen wurden deutlich seltener registriert.

Die minimalen Flughöhen lagen in 34 registrierten Flugbewegungen bei 0-50 m, in 15 Fällen bei >50-100 m und in sechs Fällen bei >100 m. Maximal flogen Rotmilane in acht Fällen nicht höher als 50 m, in 19 Fällen >50-100 m und in 28 Fällen über 100 bis ca. 300 m hoch.

Der räumliche Schwerpunkt der Flugbewegungen unterscheidet sich klar von dem der Mäusebussarde (vgl. Karten 15 und 16). Rotmilane treten erwartungsgemäß vor allem im Nahumfeld des Brutplatzes ca. 950 m nord-nordöstlich der geplanten WEA-Standorte auf. Hier wurden über 5.000 bis über 10.000 m Gesamtflugstrecke pro Rasterfeld registriert, in den übrigen Bereichen, praktisch das gesamte UG, hingegen erheblich weniger (vgl. Karte 16).

Der genutzte Kernaktionsraum des Brutpaares, soweit innerhalb des UG gelegen und vom Beobachtungsstandort einsehbar, ist somit erstaunlich kleinräumig konzentriert. Die insgesamt geringe Nutzungsintensität südlich bis westlich der Anlagenstandorte zeigt, dass der Windparkbereich von diesem Brutpaar wahrscheinlich nicht verstärkt auf Nahrungsflügen durchquert wird.

Schwarzmilan

Schwarzmilane wurden an vier Beobachtungstagen mit insgesamt fünf Flugbewegungen mit jeweils einem adulten Individuum registriert. Meistens kreisten die Vögel längere Zeit in Höhen von vorwiegend 100 bis 150 m. Die Flugbewegungen waren teils als Durchflüge/Streckenflüge, im Einzelfall auch als Nahrungssuchflüge einzuschätzen. Eine regelmäßige Nutzung des UG wird aus den Daten nicht deutlich.

Sperber

Jeweils ein adultes Sperber-Männchen wurde bei vier Durchgängen mit insgesamt fünf Flugbewegungen beobachtet. Sperber kreisten wiederholt im Gebiet und nutzten Höhen von ca. 40 bis 100 m. Diese stark waldgebundene Art verschwand dabei in den Waldgebieten wiederholt aus dem Blickfeld des Bearbeiters.

Turmfalke

Turmfalken wurden bei allen Terminen registriert, häufig im Bereich von Bussenmühle/Schmarrie, wo Brutverdacht bestand (vgl. Kapitel 2) sowie der Ortschaft Rohrsen (außerhalb des UG, vermutlich dort ein weiteres Brutvorkommen). Die Flugbewegungen fanden in 34 Fällen in maximal 50 m und in 21 Fällen in maximal 100 m Höhe statt, nie höher.

Wanderfalke

Wanderfalken wurden an vier Terminen gesichtet, davon dreimal ein adultes Männchen und einmal ein adultes Weibchen. Dreimal wurden Wanderfalken mit Streckenflügen registriert, einmal auch kreisend. Eine Flugstrecke lag komplett außerhalb des UG. Möglicherweise besteht ein Brutvorkommen am Fernsehturm auf dem „Großen Hals“ ca. 4,5 km nordöstlich der WEA-Standorte. Eine regelmäßige Nutzung des UG wird aus den Daten nicht deutlich.

Wespenbussard

Am 25.06. und 28.07.2020 wurde je ein adultes Männchen des Wespenbussards registriert. Die Vögel vollzogen Streckenflüge, einmal auch mit zeitweiligem Kreisen über dem Wald, in ca. 50-60 m bzw. ca. 200-220 m Höhe. Beide Flugbewegungen wurden in Bereichen in über 1.000 m Entfernung nordöstlich der geplanten WEA-Standorte registriert. Eine regelmäßige Nutzung des UG wird aus den Daten nicht deutlich.

3.2.2 Sonderuntersuchung „Schwarzstorch 2020“

Im Rahmen der Standardraumnutzungsanalyse wurde zweimal je ein adulter Schwarzstorch beobachtet (siehe Anhang, Tabelle 16 und Karte 17):

Am 18.03.2020 stieg ein Altvogel aus der Waltershagener Bachniederung auf, wo er sich zuvor wohl zur Nahrungssuche aufgehalten hatte, um dann bis ca. 350 m hoch kreisend nach Südosten weiterzufliegen. Am 17.06. flog ein Vogel flach über der Waltershagener Bachniederung, um dann im Bereich der Mittelmühle zu landen.

Die daraufhin durchgeführte Sonderuntersuchung im Jahr 2020 mit vier Terminen ergab folgende Beobachtungen (siehe Anhang, Tabelle 16 und Karte 17):

Am 28.06.2020 konnte morgens zuerst ein adulter Schwarzstorch beobachtet werden, der aus der Rodenberger Aue zwischen Rohrsen und Eimbeckhausen aufstieg. In diesem Bereich hielt sich das Individuum wohl zuvor zur Nahrungssuche auf. Zuerst kreiste das Ind. in max. 150 m Höhe nach Südwest und dann nach Südost. Am Ende der Beobachtung verschwand der adulte Schwarzstorch nach Süd in Richtung des bekannten Horstes im Süntel. In den Mittagsstunden konnte dann wieder ein adulter Schwarzstorch nahe der Bussenmühle aus der Rodenberger Aue aufsteigend und flach nach SO fliegend beobachtet werden. Nahe des Bahnhofs Eimbeckhausen stieg dann ein weiterer Altvogel auf und beide Altvögel kreisten sich zusammen auf ca. 400 m Flughöhe hoch. Daraufhin kreisten die zwei Schwarzstörche nach Nordost/Ost und flogen dann kreisend nach Süd in Richtung des bekannten Horstes im Süntel.

Am zweiten Termin (30.06.2020) konnte in frühen Nachmittagsstunden ein adulter Schwarzstorch südöstlich von Hamelspringe in ca. 150 m nach Nord kreisend beobachtet werden. Das Individuum verlor dabei etwas an Höhe und verschwand somit relativ schnell aus dem Sichtfeld des Bearbeiters. Kurze Zeit später konnte vermutlich dasselbe Individuum nahe der Ortschaft Rohrsen nach Nordosten fliegend und nahe der Mittelmühle in der Rodenberger Aue landend beobachtet werden. Das Individuum suchte dort dann wohl nach Nahrung.

Am 04.07.2020 konnte wie auch am vorherigen Termin ein Altvogel vom bekannten Horst im Süntel kommend und nach Nord kreisend beobachtet werden. Das Individuum flog in ca. 50 bis 80 m Höhe und verschwand somit relativ schnell aus dem Sichtfeld des Bearbeiters. Weitere Beobachtungen an diesem Tag blieben aus.

Am letzten Termin (30.07.2020) stieg in den Nachmittagsstunden ein adultes Individuum aus der Rodenberger Aue westlich von Eimbeckhausen auf. Dort hielt sich das Individuum wohl zuvor zur Nahrungssuche auf. In diesem Bereich kreiste sich das Ind. auf ca. 80 m Flughöhe hoch und flog dann kreisend nach Ost. Leider konnte das Ind. aufgrund der geringen Flughöhe von keinem der Bearbeiter verfolgt werden.

Während der Gastvogelerfassungen konnte dreimal je ein adulter Schwarzstorch festgestellt werden (siehe Anhang, Tabelle 16 und Karte 17):

Am 30.08.2020 wurde ein Ind. in den Mittagsstunden auf einem frisch gepflügten Acker beobachtet. Nach kurzer Zeit flog der Vogel flach nach Südwest ab.

Zwei weitere Beobachtungen erfolgten am 07.07.2020 und 06.09.2020 innerhalb des Untersuchungsgebietes des Windparks Apelern, wobei es sich bei der letzten Beobachtung wohl um einen durchziehenden Schwarzstorch handeln dürfte. Die Beobachtung am

07.07.2020 deutet auf eine Nahrungssuche am Mühlenbach nahe Lübbersen (nordwestlich Lauenau) hin, ob es sich um einen Altvogel des Brutpaares aus dem Süntel handelt, blieb unklar.

3.3 Bewertung

Die Standardraumnutzungsanalyse im Jahr 2020 belegt, dass der Raum regelmäßig von den Greifvogelarten Mäusebussard, Rotmilan und Turmfalke genutzt wird. Im näheren Umfeld der Anlagen sind Mäusebussard und Rotmilan besonders relevant.

Für den Mäusebussard besteht grundsätzlich ein erhöhtes Risiko, mit WEA zu kollidieren (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Er tritt in Relation zu seiner Bestandsgröße häufig unter den Kollisionsoffer mit WEA auf und hält sich grundsätzlich häufig im Rotorbereich auf (vgl. GRÜNKORN et al. 2016, HÖTKER & DÜRR 2017). NLT (2014) sieht eine Abstandsempfehlung von 500 m vor, die im vorliegenden Fall unterschritten wird (siehe Kapitel 2). Ein weiteres Vorkommen besteht im Prüfbereich von 1.000 m. In den gültigen Erlass (NMUK 2016) wurde diese Empfehlungen allerdings nicht aufgenommen.

Die Standardraumnutzungsanalyse im Jahr 2020 ergab für den Mäusebussard eine erhöhte Nutzungsfrequenz vor allem im Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte, was durch den dortigen Brutplatz bedingt ist.

Hier erscheint es notwendig, das Tötungsrisiko durch mögliche Kollisionen durch Vermeidungsmaßnahmen wie die Habitataufwertung in WEA-fernen Bereichen sowie unattraktive Gestaltung der Mastfußbereiche und der WEA-Nebenflächen für Kleinsäuger zu reduzieren (siehe dazu u.a. MAMMEN et al. 2010, 2013 sowie GELPKE & HORMANN 2010).

Beim Rotmilan ist die grundlegende Problematik noch stärker ausgeprägt als beim Mäusebussard und der in Relation zu seiner Bestandsgröße besonders häufig unter den Kollisionsoffern auftritt. Hinzu kommt die besondere Bedeutung Deutschlands für den weltweiten Arterhalt (siehe u.a. ILLNER 2012, BELLEBAUM et al. 2012, 2013, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016, GRÜNKORN et al. 2016, HÖTKER & DÜRR 2017). Wie auch grundlegend bekannt (vgl. u.a. MAMMEN et al. 2014) flogen Rotmilane auch in der hier ausgewerteten Untersuchung häufig in Rotorhöhe.

Ein Brutvorkommen des Rotmilans besteht in knapp 1.000 m Entfernung zu den Anlagenplanungen und damit im Prüfradius I nach NMUK (2016) für eine „vertiefende Prüfung“, so dass eine artspezifische vertiefte Raumnutzungsanalyse nach NMUK (2016) im Jahr 2021 vorzusehen ist (vgl. Kapitel 4). Nach den 2020 erhobenen Daten kann bereits darauf geschlossen werden, dass Bereiche im Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte in nordöstlicher Richtung verstärkt von Rotmilanen genutzt werden und es sich hier um „regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore“ gemäß NMUK (2016) handelt.

Zur Minimierung des Tötungsrisikos empfiehlt sich wie beim Mäusebussard (s.o.) eine entsprechend Lebensraumgestaltung. Ggf. können noch genauer zu definierende Abschaltzeiten der WEA das Konfliktpotenzials insbesondere für den Rotmilan verringern.

Als weitere windkraftsensible Art, von der seit langem ein erhöhtes Risiko von Verlusten durch Rotoranflüge bekannt ist (u.a. JANSSEN et al. 2004), wurde der Schwarzstorch wiederholt im Windparkbereich beobachtet.

Im Rahmen der Sonderuntersuchung im Jahr 2020 konnte bei sechs der sieben festgestellten Flugbewegungen des Schwarzstorches ein Bezug zum bekannten Horststandort im Süntel hergestellt werden. Der Horststandort des Schwarzstorches liegt mutmaßlich im 10.000 m-Radius und somit im Prüfradius II nach NMUK (2016). Die im Jahr 2020 erhobenen Daten geben bereits deutliche Hinweise darauf, dass Bereiche wie z.B. die Waltershagener Bachniederung und die Rodenberger Aue und somit auch das Nahumfeld der WEA von Schwarzstörchen genutzt werden und es sich hier um „regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore“ gemäß NMUK (2016) handeln kann. Somit ist im Jahr 2021 eine weitere Sonderuntersuchung für den Schwarzstorch vorzusehen. Einige Beobachtungen der Flugbewegungen des Schwarzstorches ließen sich nicht dem bekannten Brutpaar im Süntel zu ordnen. Hierzu zählen zwei Beobachtungen während der Standardraumnutzungsanalyse, eine Flugbeobachtung bei der Sonderuntersuchung am 30.07.2020 sowie die drei Beobachtungen im Rahmen der Gastvogelerfassungen. Da im Umfeld weitere potenzielle Brutlebensräume des Schwarzstorches (große und ungestörte Wälder; z.B. das Waldgebiet Deister) vorhanden sind, könnten die nicht zugeordneten Beobachtungen auch auf ein weiteres Brutpaar des Schwarzstorches im Prüfradius I (3.000 m-Radius) hindeuten. Somit ist im Jahr 2021 eine weitere Sonderuntersuchung für den Schwarzstorch vorzusehen.

4 VERTIEFENDE RAUMNUTZUNGSANALYSE ROTMILAN 2021

4.1 Methodik

Die vertiefende Raumnutzung für den Rotmilan nach NMUK (2016) erfolgte hauptsächlich im 1.500 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte. Die Erfassung der Raumnutzung des Rotmilans erfolgte an 15 Terminen im Zeitraum von Mitte März bis Anfang August 2021 von mindestens drei zuvor ausgewählten Dauerbeobachtungspunkten innerhalb des 1.500 m-Radius (siehe Karten 18-32). Ab Mitte Juni 2021 wurden zusätzlich zwei weitere Bearbeiter eingesetzt, die außerhalb des 1.500 m-Radius hauptsächlich den Schwarzstorch u.a. auch durch mobiles Beobachten erfassten (vgl. Kapitel 4.1.1). Die zusätzlichen Bearbeiter notierten aber auch die Flugbewegungen des Rotmilans. Die Flugaktivität des Rotmilans wurde mindestens sechs Stunden pro Begehung und pro Person von den festgelegten Dauerbeobachtungspunkten erfasst. Die Lage der Beobachtungsstandorte ist in den Tageskarten dargestellt.

Bei der vertiefenden Raumnutzungsanalyse im Jahr 2021 wurden die zwei festgestellten Brutpaare des Rotmilans innerhalb des 1.500 m-Radius (Radius I nach NMUK 2016) sowie die zwei festgestellten Brutpaare außerhalb dieses Radius berücksichtigt, damit eine Beurteilung der Aktivitätszentren im direkten Umfeld der Horststandorte und der regelmäßig genutzten Nahrungshabitate sowie Flugkorridore möglich ist. Nach NMUK (2016) ist im Regelfall eine erfolgreiche Brut der betroffenen Brutpaare erforderlich, dies trifft auf drei der o.g. Brutpaare des Rotmilans zu. Nur eines der vier Brutpaare hatte im Untersuchungsjahr 2021 keinen Bruterfolg. Aus ungeklärten Gründen kam es bei dem Brutpaar südlich des 1.500 m-Radius gleich zu Beginn der Brutsaison zu einem Brutabbruch.

Die Beobachtungen erfolgten unter Zuhilfenahme von Ferngläsern (10*32 bzw. 10*42) sowie von Spektiven (20-60*66 bzw. 25-60*85). Per Funkgerät wurde jede Flugbeobachtung des Rotmilans an die weiteren Bearbeiter weitergegeben und so konnten die Flugbewegungen möglichst lange erfasst werden. Alle Flugbewegungen von Rotmilanen wurden mit Art, Anzahl und soweit möglich Altersangabe der Individuen, Dauer der Beobachtung (Uhrzeit von - bis), geschätzte minimale und maximale Flughöhe und dem beobachteten Verhalten (z.B. Balz-/Territorialflug, Kreisen, Streckenflug, Jagd- / Nahrungssuchflug etc.) erfasst. Außerdem wurde die Qualität der Beobachtung mit den folgenden Abkürzungen notiert:

- uu= Anfang und Ende der Beobachtung unbekannt
- ae= Anfang und Ende der Beobachtung bekannt
- au= Anfang der Beobachtung bekannt und Ende der Beobachtung unbekannt
- ue= Anfang der Beobachtung unbekannt und Ende der Beobachtung bekannt

Die Aufzeichnung erfolgte im Gelände analog auf Tageskarten auf Basis der Topographischen Karte 1:25.000; die Originaldaten wurden als Freihand-Linien später in ein Geographisches Informationssystem (ArcGIS 10) übertragen.

Die Erfassungen erfolgten an 15 Terminen mit jeweils sechs Stunden Dauer; an neun Terminen wurden drei Bearbeiter und an sechs Terminen fünf Bearbeiter zeitgleich eingesetzt. Hieraus ergibt sich somit eine auswertbare Gesamtbeobachtungszeit von 342:00 Stunden. Somit sind die Anforderungen an eine vertiefende Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan nach NMUK (2016) erfüllt.



An den folgenden Terminen wurde die Erfassung von drei Bearbeitern vorgenommen:

- 19.03., 29.03., 18.04., 24.04., 05.05., 14.05., 18.05., 26.05. und 02.06.2021 (vgl. Tabelle 9).

Mit fünf Bearbeitern wurde an den folgenden Terminen die Raumnutzung des Rotmilans und insbesondere auch des Schwarzstorchs erfasst:

- 14.06., 23.06., 30.06., 07.07., 21.07. und 04.08.2021 (vgl. Tabelle 9).

Die Termine wurden angemessen auf die wesentlichen Phasen der Revierbesetzung, Brut, Jungenaufzucht sowie das Ausfliegen der Jungvögel des Rotmilans verteilt.

In Tabelle 9 sind die Erfassungstermine und die Witterungsbedingungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans nach NMUK (2016) im Jahr 2021 dargestellt. Außerdem kann der Tabelle entnommen werden, welche Termine mit drei und welche mit fünf Bearbeitern durchgeführt wurden.

Tabelle 9: Erfassungstage und Witterungsbedingungen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans nach NMUK (2016) im Jahr 2021 und der Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021.

Dg.	Datum	Uhrzeit von	Uhrzeit bis	Witterungsbedingungen	Bearbeiter ¹
1	19.03.2021	12:25	18:25	+4-+6°C, leicht bewölkt bis bedeckt, N/NO 1-3 Bft., k. Regenschauer	mh, mk, sm,
2	29.03.2021	08:00	14:00	+10-+18°C, sonnig, W 3-4 Bft., Böen bis 5 Bft.	mk, sg, sm
3	18.04.2021	13:00	19:00	+11-+13°C, sonnig – leicht bewölkt, N/NO 2 Bft., Böen 3-4 Bft.	fb, mk, sm
4	24.04.2021	06:00	12:00	+9-+13°C, leicht bewölkt bis bedeckt, W/NW 1-3 Bft.	lw, mk, sm
5	05.05.2021	13:00	19:00	+6-+11°C, leicht bewölkt bis bedeckt, W 2-4 Bft., Böen bis 5 Bft.	lh, mk, sm
6	14.05.2021	12:00	18:00	+14-+17°C, bedeckt, W/NW 2-3 Bft., Böen 4-5 Bft.	fb, lh, mk
7	18.05.2021	07:00	13:00	+9-+11°C, leicht bewölkt bis sonnig, W 2 Bft., Böen 3-4 Bft.	ko, sm, tm
8	26.05.2021	14:00	20:00	+11-+14°C, bedeckt, SW 3-4 Bft., Böen bis 5 Bft., k. Regenschauer	fb, lh, tm
9	02.06.2021	07:00	13:00	+15-+24°C, sonnig, O/SO 2-3 Bft.	lh, sg, tm
10	14.06.2021	06:30	12:30	+10-+15°C, sonnig, S 1-3 Bft.	fb, lh, lw, mh, mk
11	23.06.2021	14:00	20:00	+16-+20°C, leicht bewölkt, NW 1-3 Bft.	lh, lk, mk, tm, sm
12	30.06.2021	13:30	19:30	+18-+21°C, überwiegend stark bewölkt, NW 2-3 Bft., Böen 4 Bft.	fb, lk, mk, sm, tm
13	07.07.2021	04:30	10:30	+15-+22°C, stark bewölkt bis sonnig, S 2-3 Bft.	fb, ko, lh, mk, tm,
14	21.07.2021	16:00	22:00	+15-+23°C, leicht bewölkt bis sonnig, NW/NO 1-3 Bft.,	lh, lk, mh, mk, tm
15	04.08.2021	07:45	13:45	+14-+20°C, bedeckt, N 1-2 Bft., k. Regenschauer	ko, lh, lk, mh, mk

¹ Bearbeiter: fb: Florian Braun, ko: Klaas Osburg, lh: Lennart Haak, lk: Luca Kandolf, lw: Lea Waldmann, mk: Mirko Kandolf, mh: Marius Holtkamp, sg: Stephan Gubitz, sm: Stefan Mlynek und tm: Till Meinken.

Die Erfassungen erfolgten abwechselnd in den Vormittags- bis Mittags- bzw. den Nachmittags- bis Abendstunden, im Einzelfall auch in den frühen Morgenstunden, um die wesentlichen Aktivitätszeiträume vor allem der Rotmilane wie auch des Schwarzstorchs abzudecken. Großenteils wurde bei mildem bis heißen und nicht zu windigen Wetter (maximal 3-4 Bft., allenfalls in Böen 4-5 Bft., überwiegend geringer) erfasst; Tage mit zu erwartenden stärkeren und/oder längeren Niederschlagsereignissen, Nebel oder Starkwind wurden gemieden. Während der Beobachtungszeiträume kam es nur in drei Einzelfällen zu kurzfristigen geringen Niederschlagsereignissen (siehe Tabelle 9).

4.1.1 Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021

Im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan im Jahr 2021 wurde mit einem erhöhten Gesamtbeobachtungsaufwand von 342 Stunden (gefordert nach NMUK [2016] sind 252 Stunden) überprüft, ob sich die Daten aus den Erfassungen 2020 bestätigen und weiterhin Hinweise vorliegen, dass Bereiche wie z.B. die Waltershagener Bachniederung und die Rodenberger Aue und somit auch das Nahumfeld der WEA von Schwarzstörchen genutzt werden und es sich hier um „regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore“ gemäß NMUK (2016) handeln kann.

Zwischen Mitte März und Anfang August wurde an den ersten neun Terminen mit drei Bearbeitern hauptsächlich der 1.500 m-Radius um die geplanten WEA-Standorte synchron beobachtet. Ab Mitte Juni wurde an sechs weiteren Terminen aufgrund von Hinweisen auf mögliche weitere Brutvorkommen des Schwarzstorches mit zwei zusätzlich eingesetzten Bearbeitern ein größerer Radius um die geplanten Anlagenstandorte abgedeckt. Ziel war es, die Flugbewegungen dem bekannten Horststandort im Süntel (mutmaßlich im 10.000 m-Radius / Radius 2) zuzuordnen und weitere nicht bekannte Horststandorte/Reviere des Schwarzstorches im Prüfradius 1 (3.000 m-Radius) auszuschließen.

Dazu wurden in fachlicher Abstimmung mit ARNE TORKLER - BÜRO FÜR FELDORNITHOLOGIE, Celle, im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsuntersuchung für den Rotmilan drei bzw. später fünf Bearbeiter synchron für sechs Stunden Beobachtungszeit (vgl. Tabelle 9) an exponierten Punkten postiert, die untereinander in Funkkontakt standen. Soweit möglich, wurden registrierte Schwarzstorch-Überflüge von mehreren Bearbeitern weiterverfolgt, teils auch mit PKW-Fahrten.

Umgesetzt wurden in Abstimmung mit der ehrenamtlichen Schwarzstorch-Betreuung (ARNE TORKLER - BÜRO FÜR FELDORNITHOLOGIE) insgesamt 15 Termine im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans:

- 19.03., 29.03., 18.04., 24.04., 05.05., 14.05., 18.05., 26.05., 02.06., 14.06., 23.06., 30.06., 07.07., 21.07., 04.08.2021.

Die genauen Zeiten und Witterungsbedingungen sowie die Bearbeiter sind Tabelle 9 zu entnehmen.

4.1.2 Aus- und Bewertungsmethoden

Zur Auswertung der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans und der Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021 wurden zuerst die erfassten Flugbewegungen und zugehörigen digitalisierten Datensätze in Tagesarten dargestellt (siehe Karten 18-32 und Karte 36).

Danach wurde ebenfalls im GIS eine Rasterauswertung aller Flugbewegungen des Rotmilans durchgeführt. Hierzu wird das Untersuchungsgebiet mit einem Raster überlagert. Ein Rasterfeld besitzt eine Größe von 250 * 250 m, berücksichtigt wurden alle im 1.500 m-Radius enthaltenen bzw. von diesem angeschnitten Rasterfelder. Mit der angewandten Rasterauswertung kann eine genaue räumliche Abgrenzung der regelmäßig genutzten Nahrungshabitate und Flugkorridore erfolgen, ohne hierbei eine mit der angewandten Erfassungsmethode i.d.R. nicht zu leistende Genauigkeit vorzutäuschen.

Im Folgenden wurde im GIS für jedes Rasterfeld die dort zurückgelegte Flugstrecke des Rotmilans ermittelt in einer Dichtekarte („Heatmap“) dargestellt. Zur Visualisierung erfolgte eine Kategorisierung der Flugstrecken in 15 Klassen und eine farbliche Darstellung der Klassen von weiß (keine Flugaktivität) über grün (geringe Flugaktivität) bis dunkelrot (hohe Flugaktivität). Somit können die Hauptaktivitätszentren bzw. wenig genutzte Bereiche des Rotmilans im UG übersichtlich dargestellt werden (siehe Karte 33).

Zusätzlich wurde in Anlehnung an den Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse (ISSELBÄCHER et al. 2018) eine Identifizierung der relevanten Aufenthaltsbereiche des Rotmilans vorgenommen, hierzu wurde für jedes Rasterfeld ein Ereigniswert wie folgt ermittelt: Jede Fluglinie, die eine Rasterzelle passiert, wird als ein Flugereignis gewertet. Für langanhaltendes Kreisen wurde der Ereigniswert abweichend zu ISSELBÄCHER et al. (2018) nicht mit der Anzahl der Flugminuten multipliziert. Durch Summation der Ereignisse je Rasterzelle erhält man die Gesamtsumme der Ereigniswerte in einer Rasterzelle und somit die Überflüge des Rotmilans pro Rasterzelle.

Die Bereiche mit erhöhter Präsenz von Rotmilanen im brutzeitlichen genutzten Aktionsraum werden nach ISSELBÄCHER et al. (2018) gegenüber Flächen mit geringer Aktivität mittels eines Schwellenwertes abgegrenzt. Dieser Schwellenwert beschreibt die 70 %-ige Raumnutzung für den Rotmilan und wird wie folgt ermittelt:

Die vom Rotmilan überflogenen Rasterzellen (Ereigniswert ≥ 1) werden absteigend geordnet und vom höchsten Ereigniswert ausgehend aufsummiert. Die Summe stellt 100 % der Ereignisse (Gesamtwert) dar. Zur Ermittlung der 70 % Schwellenwertgrenze wird der Rang dieser Rasterzelle bestimmt. Dazu wird der Ereigniswert von der Zelle mit der höchsten Anzahl, über die mit der zweithäufigsten Anzahl etc. so lange aufsummiert, bis die Summe von 70 % des Gesamtwertes erreicht ist. Der Ereigniswert dieser Rasterzelle kennzeichnet den gesuchten Schwellenwert, ab dem von einer erhöhten Flugaktivität (Aufenthaltsrate) auszugehen ist (ISSELBÄCHER et al. 2018).

Rasterzellen über der 70 % Schwellenwertgrenze, d.h. Rasterzellen, die diesen oder einen höheren absoluten Ereigniswert tragen stellen den Bereich dar, in denen Rotmilane zu 70 % und damit mit sehr großer Regelmäßigkeit auftreten (Bereich mit hoher Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzungshäufigkeit). Rasterzellen die kleinere absolute Werte beinhalten, weisen Bereiche mit einer geringeren Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzungshäufigkeit aus (ISSELBÄCHER et al. 2018).

Zur differenzierteren Visualisierung erfolgte abweichend zur Bewertungsmatrix nach ISSELBÄCHER et al. (2018) eine Kategorisierung der Anzahl der Überflüge (Ereignisse) in fünf statt drei Klassen und somit eine farbliche Darstellung der Klassen von grün (geringe Aufenthaltswahrscheinlichkeit) über gelb (hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit, $\geq 70\%$ Schwellenwertgrenze) bis dunkelrot (sehr hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit). Somit können die Hauptaktivitätszentren bzw. wenig genutzte Bereiche des Rotmilans im Untersuchungsgebiet übersichtlich dargestellt werden (siehe Karte 34).

Außerdem werden die Anzahl der Beobachtungstage, die Gesamtzahl der beobachteten Flüge je Durchgang und die Anzahl der Flüge pro Stunde Beobachtungszeit (Gesamtzahl geteilt durch 342:00 Stunden) für den Rotmilan zur Einordnung ausgewertet.

Die nach NMUK (2016) zu erfassende Flächennutzung im 1.500 m-Radius wurde im Untersuchungsjahr 2021 im Anschluss der Raumnutzungstermine erfasst und später mit

dem online-verfügbaren GIS-Datensatz des LEA-Portals des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2021) abgeglichen. Die Flächennutzung im 1.500 m-Radius ist in Karte 35 dargestellt.

4.2 Ergebnisse

Im folgenden Teil sind die Ergebnisse der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan und der Sonderuntersuchung des Schwarzstorches im Jahr 2021 zusammenfassend dargestellt.

Die Einzelbeobachtungen des Rotmilans im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse und die Einzelbeobachtungen des Schwarzstorches im Rahmen dieser vertiefenden Raumnutzungsanalyse im Untersuchungsjahr 2021 sind im Anhang in Tabelle 17 und 18 detailliert aufgelistet.

4.2.1 Vertiefende Raumnutzungsanalyse Rotmilan 2021

Rotmilane wurden an allen 15 Beobachtungstagen im UG registriert. Die durchschnittliche Anzahl der Flugbewegungen je Durchgang beträgt gerundet 46 Flugbewegungen. Maximal wurden während der vertiefenden Raumnutzungsanalyse 79 Flugbewegungen des Rotmilans festgestellt und minimal 21 Flugbewegungen. Insgesamt wurden 689 Flugbewegungen des Rotmilans registriert und dies entspricht bei den 342:00 Stunden Gesamtbeobachtungszeit gerundet 2,01 Flugbewegungen pro Stunde (vgl. Tabelle 10).

Tabelle 10: Rotmilan-Registrierungen während der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan von Mitte März bis Anfang August 2021

Durchgang	Anzahl der Flugbewegungen je Durchgang
1	30
2	39
3	46
4	24
5	34
6	40
7	55
8	48
9	54
10	79
11	55
12	68
13	21
14	39
15	56
Summe Dg. 1-15	689
Durchschnittliche Anzahl der Flugbewegungen je Dg.	45,87
Beobachtungstage mit Nachweis	15 von 15
Flugbewegungen/h	2,01

Von den insgesamt 689 Flugbewegungen des Rotmilans betreffen 576 Beobachtungen Einzelindividuen. Deutlich seltener wurden zwei Rotmilane zusammen beobachtet, dies gelang in 83 Fällen. Insgesamt wurden 19-mal drei Individuen des Rotmilans zusammen gesehen. Die Beobachtung von vier Rotmilanen gleichzeitig gelang in acht Fällen. Dreimal konnten bis zu sechs Rotmilane gleichzeitig beobachtet werden.

In der Regel sind die Flugbewegungen mit häufigem Kreisen als Nahrungssuchflüge einzustufen, die überwiegend die bekannten lokalen Brutvögel betreffen dürften. Die Brutplätze sind u.a. in den Tageskarten der vertiefenden Raumnutzungsanalyse dargestellt (vgl. Karten 18-32). Gerichtete Durchflüge ohne häufigeres Kreisen wurden deutlich seltener registriert.

Die minimalen Flughöhen lagen bei 338 registrierten Flugbewegungen bei 0-25 m, in 226 Fällen bei >25-50 m, in 95 Fällen bei >50-100 m und in 30 Fällen bei >100 m. Maximal flogen die Rotmilane in 106 Fällen nicht höher als 25 m. In 208 Fällen lag die maximalen Flughöhen bei >25-50 m, in 246 Fällen bei >50-100 m und in 88 Fällen bei >100-200 m. In 41 Fällen konnten Flüge über 200 bis maximal ca. 800 m Höhe beobachtet werden.

Die Länge aller 689 registrierten Flugbewegungen des Rotmilans betrug ca. 1.572 km. Im Mittel waren es 2.288 m pro Flug. Die Spannweite liegt zwischen 72 m und 22.278 m pro Flugbewegung.

Die Flugbewegungen des Rotmilans wurden auf allen 164 Raster flächendeckend im 1.500 m-Radius registriert. Insgesamt 4478 Ereignisse wurden den Rasterzellen zugeordnet. Ab einem Ereigniswert von ≥ 28 Ereignissen (Überflügen) pro Rasterzelle wird die 70%-Schwellengrenze nach ISSELBÄCHER et al. (2018) überschritten. Dies ist bei 68 von 164 Rastern (41 %) der Fall.

Es wurden 31 Raster (19 %) 1- bis 10-mal, 65 Raster (40 %) 11- bis 27-mal und 42 Raster (26 %) 28- bis 45-mal überflogen. Bei 24 Rastern konnten 46 bis 85 Überflüge des Rotmilans festgestellt werden. Lediglich 2 Raster (1 %) wurden 86- bis 138-mal überflogen. Die Rasterzellen, in denen die geplanten WEA-Standorte liegen wurden zwischen 30- und 44-mal überflogen. Hingegen konnten 84 und 108 Überflüge für die Rasterzellen, in den die Horststandorte liegen ermittelt werden (vgl. Karte 34).

Der räumliche Schwerpunkt der Flugbewegungen des Rotmilans ist erwartungsgemäß im Nahumfeld der Brutplätze zu finden. Dies zeigen auch die ermittelten Gesamtflugstrecken im Umfeld der Rotmilanhorste. Diese lagen zwischen ca. 12.850 m bis über 45.950 m Gesamtflugstrecke pro Rasterfeld. Aufgrund des Rotmilanbrutpaares im südlichen Teil des 500 m-Radius wurde auch im Nahumfeld der südlichen WEA-Anlage eine Gesamtflugstrecke von bis zu 22.150 m pro Rasterfeld registriert. Im Bereich der nördlichen zwei WEA-Anlagen lagen die ermittelten Gesamtflugstrecken pro Rasterfeld zwischen ca. 6.050 m und 11.250 m. Weiterhin konnten besonders im östlichen Teil des 1.500 m-Radius nördlich von Eimbeckhausen Rotmilane bei der Nahrungssuche beobachtet werden. In diesem Bereich wurde auch mit ca. 99.340 m Gesamtflugstrecke pro Rasterfeld die höchste Dichte von Flugbewegungen im gesamten UG registriert. In den übrigen Bereichen des UG wurden hingegen erheblich weniger Flugbewegungen des Rotmilans festgestellt (vgl. Karte 33).

Der genutzte Kernaktionsraum der festgestellten Brutpaare (davon zwei im 1.500 m-Radius), soweit innerhalb des UG gelegen und von den Beobachtungsstandorten einsehbar, ist somit erstaunlich kleinräumig konzentriert. Besonders im westlichen und südli-

chen Teil des 1.500 m-Radius wurde insgesamt eine geringere Nutzungsintensität des Rotmilans registriert (vgl. Karten 33 und 34).

Weitere Arten

Während der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan konnten zusätzlich weitere zehn Greifvogelarten und der Schwarzstorch im UG registriert werden. Zu den beobachteten Greifvogelarten zählen Baumfalke, Habicht, Mäusebussard, Merlin, Rohrweihe, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke, Wanderfalke und Wespenbussard.

4.2.2 Sonderuntersuchung Schwarzstorch 2021

Im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans mit erhöhtem Stundenaufwand (342:00 Stunden) wurden insgesamt elf Flugbewegungen des Schwarzstorches registriert (siehe Anhang, Tab. 6 und Karte 36):

Am 24.04.2021 stieg ein Altvogel aus der Waltershagener Bachniederung auf, wo er sich zuvor wohl zur Nahrungssuche aufhielt, um dann bis ca. 70 m hoch kreisend nach Osten weiterzufliegen.

Auch am 05.05.2021 konnte ein adulter (ad.) Schwarzstorch beobachtet werden. Dieser flog von Nordosten die Waltershagener Bachniederung an, suchte dort ca. zehn Minuten nach Nahrung und flog dann kreisend nach Nordwesten ab.

Während des sechsten Termins der vertiefenden Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan konnte am 14.05.2021 ein aus der Waltershagener Bachniederung aufsteigender adulter Schwarzstorch beobachtet werden, der sich östlich der geplanten WEA-Standorte auf bis zu 300 m hoch kreiste und dann weit nach Osten in Richtung Deister flog, um dort ggf. weitere Nahrung zu suchen.

Ein adulter Schwarzstorch konnte am 26.05.2021 dabei beobachtet werden, wie dieser aus der Rodenberger Aue aufstieg und sich langsam auf 150 m hoch kreiste. Dabei flog das Individuum weit in Richtung Süden und wahrscheinlich zum bekannten Horststandort im Süntel flog.

Am 14.06.2021 gelang die Beobachtung eines aus Südwest kommenden adulten Schwarzstorches, der in ca. 40 m Höhe durch die geplanten WEA-Standorte zur Waltershagener Bachniederung flog, um dort offenkundig Nahrung zu suchen. Nach ca. 1,5 Std. flog das Ind. wieder aus dem Bereich ab und kreiste sich nach Osten auf bis zu 150 m hoch. Dann flog der Schwarzstorch östlich der geplanten WEA-Anlagen nach Süden und kreiste sich kurze Zeit später westlich der Anlagenstandorte wieder nach Norden (auf bis zu 300 m). Danach flog das Individuum nach Süd/Südwest zum bekannten Horststandort im Süntel, dabei wechselte das Ind. zwischen Kreisen und Streckenflug. Im weiteren Umfeld des bekannten Horstes im Süntel konnten dann südwestlich von Hamelspringe kurzzeitig zeitgleich zwei ad. Schwarzstörche beobachtet werden. Das andere Ind. kreiste nach Nord/Nordwest und verschwand dann kurze Zeit später nach Südwest.

Eine nur sehr kurze Beobachtung eines adulten Schwarzstorches gelang am 30.06.2021. An diesem Termin konnte ein von Südwesten anfliegender ad. Schwarzstorch beobachtet werden, der im Bereich der Rodenberger Aue nahe der Landermühle landete. Eine ausgiebige Nachsuche in diesem Bereich blieb erfolglos. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Schwarzstorch einen nicht sichtbaren Standortwechsel vorgenommen hat.

Auch am nachfolgenden Termin (07.07.2021) gelang die Beobachtung eines adulten Schwarzstorchs. Das Individuum kreiste sich von nordwestlich Beber nach Süden zum bekannten Horststandort im Süntel. Kurze Zeit später konnte wahrscheinlich dasselbe Ind. nach der Fütterung der Jungvögel nach Westen kreisend beobachtet werden. Laut ARNE TORKLER – BÜRO FÜR FELDORNITHOLOGIE befanden sich am 30.06.2021 zwei Jungvögel auf dem bekannten Horststandort im Süntel.

4.3 Bewertung

Die geplanten WEA-Standorte liegen im Prüfradius I nach NMUK (2016) von zwei Rotmilan-Brutplätzen. Da in diesem Fall der fachlich empfohlene Abstand (Prüfradius I) unterschritten wird, ist dies nach NMUK (2016) ein Anhalt dafür, dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos vorliegen könnte. Durch eine vertiefende Raumnutzungsanalyse kann diese grundsätzliche Annahme validiert oder widerlegt werden. Auch für die zwei weiter entfernten liegenden Brutplätze des Rotmilans (knapp außerhalb des 1.500 m-Radius) ist zu überprüfen, ob die geplanten WEA-Standorte im Bereich regelmäßig genutzter Flugrouten liegen und somit ein erhöhtes Tötungsrisiko vorliegen könnte.

Während der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans wurden insgesamt 689 Flugbewegungen an 15 Tagen im Zeitraum vom 19.03. bis 04.08.2021 registriert. Die 2021 erhobenen Daten ergaben eine erhöhte Nutzungsfrequenz vor allem im Nahumfeld der vier Horststandorte des Rotmilans (vgl. Karten 18-34). Ein Brutvorkommen des Rotmilans besteht in ca. 350 m Entfernung zu den Anlagenplanungen. Ein weiteres Paar brütet, wie bereits im Vorjahr in ca. 950 m Abstand zu den geplanten WEA-Standorten. Außerhalb des 1.500 m-Radius brüten zwei weitere Paare in ca. 1.800 und 1.950 m Abstand. Die Rotmilane nutzen erwartungsgemäß das Horstumfeld mit zu über 70 % und treten damit mit sehr großer Regelmäßigkeit dort auf. Somit stellen die o.g. Horststandorte Bereiche mit hoher Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzungshäufigkeit dar. Aus diesem Grund sind diese nach NMUK (2016) als regelmäßig genutzte, essentielle Nahungshabitate und Flugkorridore einzustufen.

Zudem belegt die vertiefende Raumnutzungsanalyse, dass auch das Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte von den ansässigen Rotmilanen auch zu über 70 % (30 bis 44 Ereignisse pro Rasterfeld) und somit mit sehr großer Regelmäßigkeit genutzt wird. Das Offenland um die WEA-Standorte ist ein Teil des Aktivitätsschwerpunkt des im 500 m-Radius brüteten Rotmilan-Paares, aber auch der anderen umliegenden Brutpaare, die den Bereich regelmäßig frequentierten (vgl. Karten 18-34). Die Bereiche im Nahumfeld der Anlagen zeigen somit eine hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzungshäufigkeit. Aus diesem Grund sind auch diese Bereiche nach NMUK (2016) als regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore einzustufen.

Die grundlegende Problematik beim Rotmilan ist noch stärker ausgeprägt als beim Mäusebussard (vgl. Kapitel 3.2), da dieser in Relation zu seiner Bestandsgröße besonders häufig unter den Kollisionsopfern auftritt. Hinzu kommt die besondere Bedeutung Deutschlands für den weltweiten Arterhalt (siehe u.a. ILLNER 2012, BELLEBAUM et al. 2012, 2013, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016, GRÜNKORN et al. 2016, HÖTKER & DÜRR 2017). Wie auch grundlegend bekannt (vgl. u.a. MAMMEN et al. 2014) flogen Rotmilane auch in der hier ausgewerteten Untersuchung häufig in Rotorhöhe.

Zur Minimierung des Tötungsrisikos empfiehlt sich beim Rotmilan durch Vermeidungsmaßnahmen wie die Habitataufwertung in WEA-fernen Bereichen sowie unattraktive Gestaltung der Mastfußbereiche und der WEA-Nebenflächen für Kleinsäuger zu reduzieren (siehe dazu u.a. MAMMEN et al. 2010, 2013 sowie GELPKE & HORMANN 2010).

Eine temporäre Abschaltung der jeweiligen Windenergieanlagen innerhalb von drei Tagen nach der Ernte umliegender Felder können zu einer weiteren Verringerung eines Konfliktpotenzials für Greifvögel führen. Zudem sollte mit der Ernte im Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte möglichst erst dann begonnen werden, wenn zuvor bereits andere Felder in der Umgebung geerntet wurden.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und / oder Abschaltzeiten lässt sich ein erhöhtes Kollisionsrisiko für den Rotmilan möglicherweise minimieren oder ggf. weitgehend ausschließen, hierfür ist allerdings ein umfassendes Maßnahmenkonzept notwendig.

Das Kollisionsrisiko für den Rotmilan lässt sich nach derzeitiger fachgutachterlicher Einschätzung nur wirksam minimieren, wenn ein genau abgestimmtes Maßnahmenkonzept für mögliche Vermeidungsmaßnahmen und/oder Abschaltzeiten erarbeitet und geprüft wird. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann letztlich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für den Rotmilan und damit ein Verstoß gegen § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG durch das geplante Vorhaben nicht ausgeschlossen werden.

Als weitere windkraftsensible Art, von der seit langem ein erhöhtes Risiko von Verlusten durch Rotoranflüge bekannt ist (u.a. JANSSEN et al. 2004), wurde der Schwarzstorch wiederholt im Windparkbereich beobachtet.

Im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans konnten bei fünf der elf festgestellten Flugbewegungen des Schwarzstorches ein Bezug zum bekannten Horststandort im Süntel hergestellt werden (vgl. Karte 36). Der bekannte Horststandort des Schwarzstorches im Süntel liegt mutmaßlich im 10.000 m-Radius und somit im Prüfradius II nach NMUK (2016). Die im Jahr 2021 erhobenen Daten geben, wie auch schon die Daten aus dem Vorjahr, weiterhin deutliche Hinweise darauf, dass Bereiche wie z.B. die Waltershagener Bachniederung und die Rodenberger Aue und somit auch das Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte von Schwarzstörchen genutzt werden und es sich hier um „regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore“ gemäß NMUK (2016) handeln kann. Dennoch konnte nur zwei Flugbeobachtungen des Schwarzstorches im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte festgestellt werden, dies deutet darauf hin, dass der bestehende Windpark Eimbeckhausen vom Schwarzstorch wohl kleinräumig umflogen wird.

Einige Beobachtungen der Flugbewegungen des Schwarzstorches ließen sich nicht dem bekannten Brutpaar im Süntel zu ordnen. Da im Umfeld weitere potenzielle Brutlebensräume des Schwarzstorches (große und ungestörte Wälder; z.B. das Waldgebiet Deister) vorhanden sind, könnten die nicht zugeordneten Beobachtungen auch auf ein mögliches weiteres Brutpaar des Schwarzstorches, ggf. auch innerhalb des Prüfradius II (10.000 m-Radius) hindeuten.

5 GASTVÖGEL

Unter Gastvögeln werden im Folgenden Nahrungsgäste und im Untersuchungsgebiet rastende Zugvögel zusammengefasst, da der genaue Status der beobachteten Individuen innerhalb des festgelegten Untersuchungsumfanges nicht immer gesichert festgestellt werden konnte. Über das Gebiet aktiv hinwegziehende sowie sonstige überfliegende Vögel wurden hierbei nicht berücksichtigt.

5.1 Methodik

Geländemethoden

Gemäß den Empfehlungen des NMUK (2016) erfolgte von März 2020 bis Februar 2021 im Rahmen von 30 Begehungen eine flächendeckende Erfassung aller im Gebiet (Vorrangfläche zzgl. eines 1.000 m-Radius) anwesenden Vögel der nachfolgenden Artengruppen. Zusätzlich wurde der 1.500 m-Radius um die Vorrangfläche flächendeckend miterfasst. Es wurden Wasser- und Watvögel einschl. Möwen, Greifvögel, sowie Schwärme ab 30 Ind. (teils auch kleinere Ansammlungen notiert) aller anderen Arten erfasst. Insbesondere bei selteneren sowie als Gastvogelarten gefährdeten Singvogelarten, wie z.B. Kolkrahen wurden bereits Einzelindividuen erfasst.

Die Erfassungen erfolgten größtenteils aus dem PKW von den Straßen und Wegen aus, sofern diese ausreichend befahrbar und das Gebiet hinreichend einsehbar war, ansonsten auch ergänzend zu Fuß. Die Beobachtungen erfolgten unter Zuhilfenahme von Ferngläsern (10*32 bzw. 10*42) sowie von Spektiven (20-60*66 bzw. 25-60*85 auf Autoscheibenstativ).

Die Erfassungen erfolgten mindestens zweimal monatlich, wurden in den Hauptdurchzugszeiten jedoch auf einen wöchentlichen Rhythmus verdichtet:

Frühjahr 2020: 07.03., 18.03., 24.03., 31.03., 10.04. und 27.04.2020

Sommer 2020: 07.07., 20.07., 07.08., 17.08., 30.08., 06.09. und 12.09.2020

Herbst 2020: 23.09., 30.09., 06.10., 12.10., 19.10., 26.10., 04.11., 11.11., 18.11., 27.11., 04.12. und 11.12.2020

Winter 2020/21: 30.12.2020, 17.01., 31.01., 14.02. und 23.02.2021

Für eine Erfassung ungünstige Witterungsbedingungen wie Sturm und Nebel wurden vermieden, im Falle stärkerer Niederschläge die Erfassung kurzzeitig unterbrochen. Detaillierte Angaben einschließlich der Witterungsbedingungen sind Tabelle 11 zu entnehmen.

Die Erfassungen erfolgten in der Hellphase des Beobachtungstages, wobei die Datenaufnahme frühestens eine Stunde nach Sonnenaufgang begonnen und spätestens eine Stunde vor Sonnenuntergang beendet wurde. So kann weitgehend vermieden werden, dass im Gebiet nahrungssuchende, aber außerhalb auf Gewässern übernachtende Vögel (z.B. Gänse und Schwäne sowie Möwen) sich noch bzw. schon wieder am Schlafplatz aufhielten und im UG daher nicht erfasst würden. Vergleichbares gilt auch für Greifvögel, die in der Dämmerung ggf. auch großräumig Schlafplätze in Gehölzbeständen anfliegen.

Alle beobachteten Vogeltrupps wurden punktgenau mittels GPS-gestütztem Feldrechner im mobilen GIS (ArcPad 10) registriert (vgl. Methodik der Brutvogelerfassung /Kapitel 2.1.1).

Tabelle 11: Beobachtungstermine und Witterungsbedingungen der Gastvogelerfassung.

Dg.	Datum	Witterungsbedingungen	Bearbeiter ¹	Bemerkungen
1	07.03.2020	+4 – +8°C, wolzig, SO 0-1 Bft.	mk	
2	18.03.2020	+9 – +14°C, wolzig bis stark bewölkt, W 2-4 Bft.	mk	
3	24.03.2020	+3 – +11°C, sonnig, O-SO 1-2 Bft., Böen 3 Bft.	mk	
4	31.03.2020	+6,5 – +7,5°C, heiter – wolzig, O 1-2 Bft.	mk	
5	10.04.2020	+1 – +9°C, heiter – wolzig, N 1-2 Bft.	mk	
6	27.04.2020	+15 – +22°C, sonnig, NW-W 1-3 Bft., Böen 4 Bft.	mk	
7	07.07.2020	+16 – +19°C, heiter – wolzig, W 2-3 Bft.	mk	
8	20.07.2020	+21 – +24°C, heiter – wolzig, N-NW 1-3 Bft.	mk	
9	07.08.2020	+33 – +34,5°C, sonnig, SO-NW 0-1 Bft.	mk	
10	17.08.2020	+21 – +24°C, wolzig bis stark bewölkt, SO-NW 2-4 Bft.	mk	aufziehendes Unwetter
11	30.08.2020	+18 – +23°C, heiter – wolzig, N 1-3 Bft.	mk	
12	06.09.2020	+16 – +18°C, heiter – wolzig, W 2-3 Bft., Böen 4-5 Bft.	mk	
13	12.09.2020	+18 – +23,5°C, heiter – wolzig, NW 2-4 Bft., Böen 5 Bft.	mk	
14	23.09.2020	+21 – +24°C, heiter – wolzig, WSW 2-3 Bft.	mk	
15	30.09.2020	+15 – +21°C, heiter – wolzig, S-SO 0-2 Bft.	mk	
16	06.10.2020	+13 – +15°C, wolzig, SW-SSW 3-5 Bft.	mk	kurzer Nieselregen z. Beginn
17	12.10.2020	+9 – +12°C, wolzig bis stark bewölkt, W 1-3 Bft.	mk	
18	19.10.2020	+8 – +12°C, wolzig, S 0-1 Bft.	mk	tlw. Bodennebel zu Beginn
19	26.10.2020	+10 – +13°C, wolzig, SW 1-2 Bft.	mk	
20	04.11.2020	+8 – +11°C, wolzig, SW-W 2-4 Bft.	mk	
21	11.11.2020	+8 – +11°C, wolzig, SO-O 0-1 Bft.	mk	
22	18.11.2020	+8 – +14,5°C, sonnig, WSW 2-4 Bft.	mk	
23	27.11.2020	+6 – +8°C, wolzig, SO 2-4 Bft.	mk	
24	04.12.2020	+5 – +8°C, heiter – wolzig, SO 2-3 Bft., Böen 4-5 Bft.	mk	
25	11.12.2020	+2 – +4°C, wolzig, SO 2-4 Bft.	mk	
26	30.12.2020	+3 – +5°C, wolzig, SW 1-3 Bft.	vb	
27	17.01.2021	-2 – -1°C, heiter, SSO 0-1 Bft.	vb	Schneehöhen bis 2 cm
28	31.01.2021	-1 – +1°C, heiter – wolzig, SO 0-2 Bft.	mk	Bodenfrost, kaum Schnee
29	14.02.2021	-5 – -2,5°C, sonnig, S-SO 1-2 Bft.	mk	Schneehöhen bis 40 cm
30	23.02.2021	+15 – +19°C, heiter – wolzig, SW 2-4 Bft.	mk	

Bearbeiter: mk: Mirko Kandolf, vb: Volker Blüml.

Aus- und Bewertung

Es erfolgte eine Verschneidung der punktgenau vorliegenden Rastvogelraten mit den Untersuchungsraumgrenzen und den Abstandsklassen um die geplanten WEA-Standorte.

Für die weitere Aus- und Bewertung wurden alle im Gebiet rastenden bzw. nahrungssuchenden Individuen berücksichtigt. Überfliegende bzw. -ziehende Vögel gehen in das Bewertungsverfahren für die Wasser- und Watvogelarten nicht ein (KRÜGER et al. 2020), werden aber in der Bewertung gesondert verbal berücksichtigt. Im Luftraum festgestellte, aber vermutlich auf lokalen Nahrungssuchflügen befindliche Greifvögel wurden in der

verbal-argumentativen Bewertung (s.u.) aber in jedem Fall wie rastende Individuen gewertet.

Der Bezugsraum ist die Vorrangfläche sowie ein 1.000 m-Radius. Dieser Raum wird insgesamt bewertet, da er überwiegend relativ einheitlich strukturiert ist und Rastvögel sich naturgemäß über größere Gebiete verteilen. Eine kleinräumige Unterteilung, wie sie das Bewertungsverfahren für Brutvögel (BEHM & KRÜGER 2013, s.o.) erfordern würde, erschien daher nicht sinnvoll; dieses kann zu einer zu geringen Bewertung eines großflächig zu betrachtenden Funktionsraumes führen. Um gemäß KRÜGER et al. (2020) Fehlbewertungen durch vorhabensbezogen, aber nicht räumlich-funktional abgegrenzte Untersuchungsräume zu vermeiden, finden Registrierungen knapp außerhalb der willkürlich durch die Landschaft verlaufenden Grenze des 1.000 m-Radius vollwertig Berücksichtigung in der Bewertung.

Die Bedeutung als Rastgebiet soll nach KRÜGER et al. (2020) i.d.R. anhand der festgestellten Höchstbestände der letzten fünf Jahre erfolgen; ein Kriterium gilt dann als erreicht, wenn es in der Mehrzahl der untersuchten Jahre erreicht wurde. Zur Bewertung als regional, landesweit, national oder international bedeutsames Rastgebiet legen DIE AUTOREN hierzu Schwellenwerte vor, die aus Anteilen an den geschätzten Flyway-Populationen hergeleitet sind.

Da mehrjährige Datenreihen hier nicht vorliegen, wird nach dem Vorsorgeprinzip nach KRÜGER et al. (2020) eine Bewertung aufgrund der in der Zählperiode erreichten Maxima vorgenommen.

Grundsätzlich problematisch ist bei einjährigen Bewertungszeiträumen, dass möglicherweise regelmäßig erreichte Bestände z.B. aufgrund des Witterungsverlaufes in den untersuchten Saisons nicht erreicht worden sein könnten. Andererseits können auch einmalig oder unregelmäßig auftretende Maxima hierbei zu einer zu hohen Bewertung führen, die sich bei mehrjährigen Untersuchungen u.U. nicht bestätigen würde, weil festgestellte Bestandsmaxima möglicherweise nicht regelmäßig erreicht werden. Die Bewertung ist daher, wie in den meisten vergleichbaren Planungsverfahren, unter Vorbehalt zu sehen.

Eine Bewertung der Bedeutung für die in dieser Bewertung nicht berücksichtigten Arten wird verbal-argumentativ durchgeführt, insbesondere im Hinblick auf publizierte Angaben zur Empfindlichkeit gegenüber Windenergieanlagen, welche auch für Wasser- und Watvogelarten berücksichtigt wurden.

5.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum (Vorrangfläche zzgl. eines 1.000 m-Radius) wurden insgesamt 42 Rastvogelarten registriert, darunter vier Wasser- und Watvogelarten und sieben Greifvogelarten und einmalig der Schwarzstorch (vgl. Tabelle 12 und 13, Karten 37-66). Im zusätzlich untersuchten 1.500 m-Radius wurden drei weitere Rastvogelarten (Silberreiher, Thunbergsschafstelze und Wanderfalke) festgestellt.

Die Kornweihe und der Raubwürger gelten in Deutschland nach HÜPPOP et al. (2013) als stark gefährdete Gastvogelarten; der Rotmilan wird als gefährdet eingestuft. Der Schwarzstorch, der Wespenbussard, der Wanderfalke, die Saatkrähe, der Steinschmätzer und der Bluthänfling werden in der bundesweiten Vorwarnliste der wandernden Vogelarten geführt.

Im Rahmen der Gastvogelerfassungen traten im UG Wasser- und Watvögel nur in relativ geringem Umfang auf:

Graureiher rasteten überwiegend entlang der zahlreich vorhandenen Grabenstrukturen und der Rodenberger Aue hauptsächlich im westlichen Teil des UG und auch meist außerhalb des 1.000 m-Radius. Die festgestellten Silberreiher konnten ausschließlich nahe des Lärchenbaches östlich von Schmarrie beobachtet werden. Alle Beobachtungen erfolgten außerhalb des 1.000 m-Radius.

Alle Registrierungen einer weiteren Wasservogelart der Nilgans (Neozoon) gelangen in der westlich zur Rodenberger Aue angrenzenden Feldmark. Auf einem kleinen Teich nahe Waltershagen konnte einmalig eine männliche Stockente rastend festgestellt werden. Im Dezember 2020 konnte ein Trupp von 31 Sturmmöwen nördlich von Rohrsen registriert werden.

Bei allen Begehungen der Gastvogelerfassungen konnten Greifvögel beobachtet werden:

Rotmilane traten im 1.000 m-Radius nur von Ende Februar bis Ende September auf (vgl. Tabelle 12 und 13). Im 1.500 m-Radius konnten zwischen Ende September und Mitte Oktober weiterhin bis zu vier Rotmilane beobachtet werden. Die Beobachtungen gelangen dabei ziemlich gleichmäßig über nahezu das gesamte UG verteilt (siehe Karten 37-66), besondere Konzentrationsräume waren nicht zu erkennen. Maximal wurden am 30.08.2020 14 Ind. registriert (davon neun außerhalb des 1.000 m-Radius). Am 23.09.2020 konnten bis zu zwölf Rotmilane beobachtet werden, davon flogen zwei Ind. außerhalb des 1.000 m-Radius. Bei den Begehungen im o.g. Zeitraum wurden regelmäßig zwischen ein bis fünf Ind. im 1000 m-Radius beobachtet. Auch außerhalb des 1000 m-Radius wurden im o.g. Zeitraum etwas unregelmäßiger ein bis fünf Rotmilane zusätzlich beobachtet.

Der Mäusebussard konnte innerhalb des 1.000 m-Radius an 26 von 30 Terminen beobachtet werden. Werden die Beobachtungen des 1.500 m-Radius mitberücksichtigt, dann konnte der Mäusebussard sogar an 29 Terminen nachgewiesen werden. Die Beobachtungen des Mäusebussards nahmen in der zweiten Jahreshälfte 2020 zu und so wurde diese Art am 19.10.2020 mit maximal 26 Ind. (davon 10 Ind. außerhalb des 1.000 m-Radius) im UG registriert (vgl. Tabelle 12 und 13). Die Beobachtungen gelangen dabei ziemlich gleichmäßig über nahezu das gesamte UG verteilt (siehe Karten 37-66), besondere Konzentrationsräume waren nicht zu erkennen.

An 21 von 30 Terminen wurden außerdem Turmfalken innerhalb des 1.000 m-Radius registriert (vgl. Tabelle 12 und 13). Werden die Beobachtungen des 1.500 m-Radius mitberücksichtigt, dann konnte der Turmfalke sogar an 28 Terminen nachgewiesen werden. Auch hier gelangen die Beobachtungen ziemlich gleichmäßig über nahezu das gesamte UG verteilt (siehe Karten 37-66), besondere Konzentrationsräume waren nicht zu erkennen.

Am 04.11.2021 konnten zwei weibliche Kornweihen bei der Nahrungssuche im 500 m-Radius bzw. knapp außerhalb des 500 m-Radius registriert werden. Außerdem konnte am 11.11.2021 wieder eine weibliche Kornweihe bei der Nahrungssuche im 500 m-Radius registriert werden (vgl. Tabelle 12 und 13).

Der Sperber konnte zweimalig mit je 1 Ind. im 1.000 m-Radius beobachtet werden. Zusätzlich gelang am 31.01.2021 eine Beobachtung außerhalb des o.g. Radius.

Außerdem wurde auch der Wespenbussard zweimalig mit je 1 Ind. im 1.000 m-Radius beobachtet. Auch hier gelang außerhalb des 1.000 m-Radius eine weitere Beobachtung eines Individuums (vgl. Tabelle 12 und 13).

Am 06.09.2020 konnten einmalig ein adultes Männchen des Wanderfalken außerhalb des 1.000 m-Radius und ein Schwarzmilan innerhalb des 1.000 m-Radius bei der Nahrungssuche festgestellt werden (vgl. Tabelle 12 und 13).

Im Rahmen der Gastvogelerfassungen konnte einmalig am 30.08.2020 in den Mittagsstunden ein adulter Schwarzstorch auf einem frisch gepflügten Acker beobachtet werden. Nach kurzer Zeit flog der Vogel flach nach Südwest ab (vgl. Tabelle 12 und 13).

Der Raubwürger konnte insgesamt vier Mal im 1.000 m-Radius festgestellt werden. Weitere neun Beobachtungen dieser Art gelangen im östlichen 1.500 m-Radius. Im 1.000 m-Radius konnte die Saatkrähe zweimalig mit maximal 26 Individuen beobachtet werden. Innerhalb des 1.500 m-Radius gelangen vier Nachweise mit maximal ca. 90 Individuen. Der Kolkrahe wurde mit max. sechs Ind. festgestellt. Am 07.07.2020 konnten maximal bis zu 150 Dohlen festgestellt werden (vgl. Tabelle 12 und 13).

Es gelangen zwei Beobachtungen des Steinschmätzers mit je einem Individuum. Zudem traten gelegentlich auch nennenswerte Ansammlungen (> 50 Ind.) von Bluthänflingen, Buchfinken, Feld- und Haussperlingen, Grünfinken, Rabenkrähen, Rauchschwalben, Ringeltauben, Staren sowie Wacholderdrosseln auf (vgl. Tabelle 12 und 13). Während der 30 Gastvogelerfassungstermine wurden zudem noch weitere Arten in nicht nennenswerter Anzahl festgestellt, diese sind dennoch in Tabelle 12 und 13 dargestellt.

Tabelle 12: Rastvogelarten im Untersuchungsraum (bis 1.000 m-Radius). RL: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013).

Kürzel	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Artname	§	Anh. I	RL
B	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	§		
Ba	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	§		
Ber	Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	§		
D	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	§		
E	Elster	<i>Pica pica</i>	§		
Fe	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	§		
Fl	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	§		
G	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	§		
Ge	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	§		
Gf	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	§		
Grr	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	§		
H	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	§		
Hae	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	§		V
Hot	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	§		
Kow	Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	§§	X	2
Kra	Kolkrahe	<i>Corvus corax</i>	§		
M	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	§		
Mb	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	§§		
Nig	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	§		
Rd	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	§		
Rk	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	§		

(Fortsetzung Tabelle 12):

Kürzel	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Artname	§	Anh. I	RL
Rm	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§§	X	3
Rs	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	§		
Rt	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	§		
Rw	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	§§		2
S	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	§		
Sa	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	§		V
Sd	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	§		
Sm	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	§		
Sp	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	§§		
Ssp	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	§§	X	
Sst	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	§§	X	V
Sti	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	§		
Stm	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	§		
Sto	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	§		
Sts	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	§		V
Swm	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	§§	X	
Tf	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	§§		
Tt	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	§		
W	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	§		
Wd	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	§		
Wsb	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	§§	X	V

Tabelle 13: Rastvogelbestände im Untersuchungsraum je Zähltermin sowie Saisonmaximum (bis 1.000 m-Radius).

Kür- zel	07.03. 2020	18.03. 2020	24.03. 2020	31.03. 2020	10.04. 2020	27.04. 2020	07.07. 2020	20.07. 2020	07.08. 2020	17.08. 2020	30.08. 2020	06.09. 2020	12.09. 2020	23.09. 2020	30.09. 2020	06.10. 2020	12.10. 2020	19.10. 2020	26.10. 2020	04.11. 2020	11.11. 2020	18.11. 2020	27.11. 2020	04.12. 2020	11.12. 2020	30.12. 2020	17.01. 2021	31.01. 2021	14.02. 2021	23.02. 2021		Maximum
B		40													75	300		220														635
Ba			5													8																13
Ber																20		5														25
D		3					150	25			12		30		80		45															345
E																														4		4
Fe		1																	60	10		15	15	14								115
Fl																					9									4		13
G	7	2				15		6											35	40	10		20		11					4		150
Ge		1																							1					1		3
Gf		80																	50													130
Grr										1						1												2				4
H														35		45			50													130
Hae									25			150		105		100	20		150	50	100	100	200									1000
Hot						2		10		8		2	2				3															27
Kow																				2	1											3
Kra			2		3	2	2	4	2	6		4	2				2	2	2	2	1		2							1		39
M											45	20																				65
Mb		8		1	3	1		5	5	5	1	9	10	10	6	5	6	16	5	6	3	3	8	4	4		1	1	1	5		132
Nig			1	2								2																		2		7
Rd		3																		10												13
Rk		8	9	2	7	4	9	68		25		95		30	60	35	25		2						15	19	8	8		5		434
Rm	3	1	2		1		1		2		5	4	2	10																2		33
Rs								15		20	100	80																				215
Rt				30	20	25	1						35			40				45	15									4		215
Rw																			1	1	1							1				4
S			4		2								100	15		475	265								65	22		8				956
Sa																						26	8									34
Sd	1	15			35															25												76
Sm																				9												9
Sp			1																				1									2
Ssp																					1											1
Sst											1																					1
Sti		4		6		2					4				25																	41
Stm																								31								31
Sto				1																												1
Sts						1																										1
Swm												1																				1
Tf	1	1			1		2	7	2	9		5	7	3	4	2	3	3	5	5	1	1	4			1	1					68
Tt																				2												2
W					16												5				12											33
Wd	25	39	4	15												40	35			300				95	35			35	10	15		648
Wsb											1	1																				2

Tabelle 14 zeigt die Tagesmaxima der Rastvögel im 500 m- bis 1.500 m-Radius zu den geplanten Anlagenstandorten. Maximal konnten bis zu zwei Rotmilane und elf Mäusebussarde im 500 m-Radius registriert werden, außerdem ein Schwarzstorch, ein Schwarzmilan, ein Wespenbussard, eine Kornweihe und bis zu zwei Turmfalken sowie zwei Graureiher. Beim Rotmilan stieg das Tagesmaximum im 1.000 m-Radius auf 9 und im 1.500 m-Radius auf 8 Ind. an.

Tabelle 14: Maximalbestände relevanter Rastvogelarten (Wasser- und Watvögel, Greifvögel, jeweils ohne nur vereinzelt aufgetretene Arten) innerhalb der 500 m-, 1.000 m- und 1.500 m-Radien um die geplanten Anlagenstandorte.

Deutscher Name	Abstand bis ... m		
	500 m	1.000 m	1.500 m
Graureiher	2	1	2
Kornweihe	1	1	-
Mäusebussard	11	9	10
Rotmilan	2	9	8
Schwarzmilan	1	-	-
Schwarzstorch	1	-	-
Silberreiher	-	-	3
Sperber	1	1	-
Sturmmöwe	-	31	-
Turmfalke	2	4	6
Wespenbussard	1	1	1

5.3 Bewertung

Der Untersuchungsraum weist gemäß der Bewertungskriterien von KRÜGER et al. (2020) für keine Wasser- oder Watvogelart auch nur annähernd eine Bedeutung auf. Die Kriterien werden für alle registrierten Arten sehr deutlich verfehlt.

Unter den Greifvögeln ist vor allem der in Niedersachsen als windkraftsensibel eingestufte Rotmilan relevant. Die aussagefähigsten Daten ergeben sich für diese Art jedoch aus der eigens durchgeführten vertiefenden Raumnutzungsanalyse (vgl. Kapitel 4), der Standraumnutzungsanalyse (vgl. Kap. 3) und erst nachrangig aus der Gastvogelerfassung. Im Rahmen dieser wurden vor allem kleinere nachbrutzeitliche Ansammlungen registriert. Maximal wurden am 30.08.2020 14 Ind. beobachtet (davon neun außerhalb des 1.000 m-Radius) und am 23.09.2020 konnten bis zu zwölf Rotmilane registriert werden, davon flogen zwei Ind. außerhalb des 1.000 m-Radius.

Der Mäusebussard wurde an fast allen Terminen und ziemlich gleichmäßig über nahezu das gesamte UG beobachtet. Im Oktober 2020 wurden bis zu 26 Ind. im UG beobachtet. Besondere Konzentrationsräume waren nicht zu erkennen. Generell besteht für den Mäusebussard ein relativ hohes Vogelschlagrisiko an Windenergieanlagen, bereits 2004 war diese Art in der Fundkartei stark vertreten (DÜRR 2004), gehört aber nicht zu den als windkraftempfindlich eingestuften Arten in Niedersachsen.

Aktuell sind bundesweit 685 Mäusebussarde als Schlagopfer an WEA dokumentiert (https://lfu.brandenburg.de/_sixcms/media.php/9/Voegel-Uebersicht-de.xlsx, Stand: 07.05.2021, Abruf vom 24.11.2021).

Der Turmfalke trat ebenfalls regelmäßig und relativ häufig im UG auf. Auch hier waren keine besondere Konzentrationsräume zu erkennen.

Die Kornweihe, die zu den stark gefährdeten Gastvogelarten nach HÜPPOP et al. (2013) zählt wurde zweimalig mit max. 1 Ind. im 500 m – Radius im flachen Nahrungssuchflug festgestellt. Am 04.11.2021 konnten zwei weibliche Kornweihen bei der Nahrungssuche im 500 m-Radius bzw. knapp außerhalb des 500 m-Radius registriert werden. Auch die weiteren Greifvogelarten wie der Schwarzmilan, der Sperber und der Wespenbussard traten nur sehr vereinzelt auf.

Der Raubwürger als stark gefährdete Gastvogelart nach HÜPPOP et al. (2013) wurde insgesamt vier Mal im 1.000 m-Radius festgestellt. Weitere neun Beobachtungen dieser Art gelangen im östlichen 1.500 m-Radius und somit im größeren Abstand zu den geplanten WEA-Standorten.

Der Schwarzstorch, der als Art auf der bundesweiten Vorwarnliste der wandernden Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) geführt wird, wurde einmalig im 500 m-Radius festgestellt. Die aussagefähigsten Daten ergeben sich für diese Art jedoch aus der eigens durchgeführten Raumnutzungsanalyse (siehe Kap. 3 und 4) und erst nachrangig aus der Gastvogelerfassung.

Auch die Saatkrähe wird als Art auf der bundesweiten Vorwarnliste der wandernden Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) geführt. Von dieser Art gelangen im 1.000 m-Radius zwei Nachweise mit maximal 26 Individuen. Außerhalb des o.g. Radius gelangen vier Nachweise mit maximal ca. 90 Individuen.

Außerdem konnte der Steinschmätzer zweimal und der Bluthänfling häufig im UG beobachtet werden. Für die übrigen Gastvogelarten (Singvogelarten) ist ebenfalls keine besondere Bedeutung zu erkennen.

Die ermittelten Rastbestände (vgl. Tabelle 14) erlangen kein quantitatives Bewertungskriterium gemäß KRÜGER et al. (2020). Somit weist das Untersuchungsgebiet keine herausgehobene Bedeutung für Gastvögel auf.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Das Untersuchungsgebiet (500m-Radius) weist nach BEHM & KRÜGER (2013) als Brutvogellebensraum eine regionale Bedeutung auf, maßgeblich wertgebend sind in Summe das individuenstarke Vorkommen der Feldlerche mit weiteren Arten des Offen- und Halboffenlandes wie auch der von Gehölzen dominierten Bereiche (Grauschnäpper, Kuckuck und Star). Als nach NMUK (2016) WEA-empfindlich eingestufte Art kommt mit einem Revier der Wachtelkönig im 500 m-Radius vor, wobei der Rufer ca. 200 m von den geplanten Anlagenstandorten entfernt registriert wurde.

Außerdem brütet der Rotmilan im Jahr 2021 im 500 m-Radius und auch wie schon im Vorjahr in ca. 950 m Abstand und damit zweimal innerhalb des Prüfradius I gemäß NMUK (2016). Hinzu kommen zwei weitere Brutpaare des Rotmilans außerhalb des 1.500 m-Radius in ca. 1.800 und 1.950 m Entfernung zu den geplanten WEA-Standorten. Nur eines der vier Brutpaare hatte im Untersuchungsjahr 2021 keinen Bruterfolg. Aus ungeklärten Gründen kam es bei dem Brutpaar südlich des 1.500 m-Radius gleich zu Beginn der Brutsaison zu einem Brutabbruch.

Des Weiteren brütet der Mäusebussard in nur ca. 170 m Abstand zu den Anlagenplanungen und somit innerhalb der von LAG-VSW (2015) und NLT (2014) getroffenen Abstandsempfehlung (Mindestabstand). Ein weiteres Brutpaar sowie zwei Brutverdachtsfälle des Mäusebussards sowie ein Brutpaar des Turmfalken liegen im Bereich zwischen 500 m und 1.000 m Abstand und somit im empfohlenen Prüfbereich nach NLT (2014).

Die Ergebnisse der durchgeführten Standardraumnutzungsanalyse im Jahr 2020 und vor allem die Ergebnisse der im Folgejahr durchgeführte artspezifische vertiefende Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan belegen, dass die Rotmilane erwartungsgemäß das Horstumfeld mit zu über 70 % nutzen und damit mit einer sehr großen Regelmäßigkeit dort auftreten (vgl. Karten 18-34). Somit stellen die o.g. Horststandorte Bereiche mit hoher Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzungshäufigkeit dar. Aus diesem Grund sind diese nach NMUK (2016) als regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore einzustufen.

Die vertiefende Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan belegt zudem, dass auch das Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte von den ansässigen Rotmilanen auch zu über 70 % (30 bis 44 Ereignisse pro Rasterfeld) und somit mit sehr großer Regelmäßigkeit genutzt wird. Das Offenland um die WEA-Standorte ist ein Teil des Aktivitätsschwerpunkt des im 500 m-Radius brüteten Rotmilan-Paares, aber auch der anderen umliegenden Brutpaare, die den Bereich regelmäßig frequentierten (vgl. Karten 18-34). Die Bereiche im Nahumfeld der Anlagen zeigen somit eine hohe Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nutzungshäufigkeit. Aus diesem Grund sind auch diese Bereiche nach NMUK (2016) als regelmäßig genutzte, essentielle Nahrungshabitate und Flugkorridore einzustufen.

Das Kollisionsrisiko für den Rotmilan lässt sich nach derzeitiger fachgutachterlicher Einschätzung nur wirksam minimieren, wenn ein genau abgestimmtes Maßnahmenkonzept für mögliche Vermeidungsmaßnahmen und / oder Abschaltzeiten erarbeitet und geprüft wird. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann letztlich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für den Rotmilan und damit ein Verstoß gegen § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG durch das geplante Vorhaben nicht ausgeschlossen werden kann.

Als weitere windkraftsensible Art wurde während der umfangreichen Untersuchungen der Schwarzstorch wiederholt im Windparkbereich beobachtet. Die meisten Flugbewegungen des Schwarzstorches lassen einen Bezug zum bekannten Brutpaar im Süntel herstellen. Der bekannte Horststandort des Schwarzstorches im Süntel liegt mutmaßlich im 10.000 m-Radius und somit im Prüfradius II nach NMUK (2016). Die im Jahr 2021 erhobenen Daten geben, wie auch schon die Daten aus dem Vorjahr, weiterhin deutliche Hinweise darauf, dass Bereiche wie z.B. die Waltershagener Bachniederung und die Rodenberger Aue und somit auch das Nahumfeld der geplanten WEA-Standorte von Schwarzstörchen genutzt werden und es sich hier um „regelmäßig genutzte, essenzielle Nahrungshabitate und Flugkorridore“ gemäß NMUK (2016) handeln kann. Dennoch konnten nur zwei Flugbeobachtungen des Schwarzstorches im direkten Umfeld der geplanten WEA-Standorte festgestellt werden, dies deutet darauf hin, dass der bestehende Windpark Eimbeckhausen vom Schwarzstorch wohl kleinräumig umflogen wird.

Da im Umfeld weitere potenzielle Brutlebensräume des Schwarzstorches (große und ungestörte Wälder; z.B. das Waldgebiet Deister) vorhanden sind, könnten die nicht zugeordneten Beobachtungen auch auf ein weiteres Brutpaar des Schwarzstorches im Prüfradius II (10.000 m-Radius) hindeuten.

Der Untersuchungsraum (1.000 m-Radius) weist gemäß der Bewertungskriterien von Krüger et al. (2020) für keine Wasser- oder Watvogelart auch nur annähernd eine Bedeutung als Gast- und Rastvogellebensraum auf. Die Kriterien werden für alle registrierten Arten sehr deutlich verfehlt. Als stark gefährdete Gastvogelarten nach HÜPPOP et al. (2013) konnten die Kornweihe und der Raubwürger im UG festgestellt werden.

7 LITERATURVERZEICHNIS

- ANDRETTKE, H. T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.): Methodenstandards zu Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell: S. 135-695.
- BACH, L. & U. RAHMEL (2004): Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse – eine Konfliktabschätzung. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 7 (2004): 245–252.
- BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. - Stuttgart.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 33: 55-69.
- BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F. & MAMMEN, U. (2012): Rotmilan und Windenergie in Brandenburg – Auswertung vorhandener Daten und Risikoabschätzung. – Abschlussbericht i.A. des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Staatliche Vogelschutzwarte. Halle/S.: 30 S.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT, T. DÜRR & U. MAMMEN (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. – Journal for Nature Conservation 21: 394-400.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016. –Bundesamt für Naturschutz, Leipzig: 460 S.
- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. 4., überarb. Auflage. – Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart.
- DÜRR, T. (2004): Vögel als Anflugopfer an Windenergieanlagen in Deutschland - ein Einblick in die bundesweite Fundkartei. - Bremer Beiträge für Naturkunde u. Naturschutz 7: 221-228.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Nord- und Mitteldeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - Eching.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007). Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel: 273pp.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. - "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". - Hrsg. Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. - Schlussbericht 2010. FuE-Vorhaben 02.286/2007/LRB des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel.

- GELPKE, C. & M. HORMANN (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan (*Milvus milvus*) in Hessen. - Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Echzell. 115 S. + Anhang.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK: (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. - Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK, O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITEKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). - Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D. 338. Husum.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004a): Räumliche Verteilung ausgewählter Brut- und Rastvogelarten in Bezug auf vorhandene Windenergieanlagen in einem Bereich der küstennahen Krummhörn (Groothusen/Ostfriesland). - Bremer Beiträge für Naturkunde u. Naturschutz 7: 11-46.
- HANDKE, K., J. ADENA, P. HANDKE & M. SPRÖTGE (2004b): Untersuchungen an ausgewählten Brutvogelarten nach Errichtung eines Windparks im Bereich der Stader Geest (Landkreis Rotenburg/Wümme und Stade). - Bremer Beiträge für Naturkunde u. Naturschutz 7: 69-76.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. – Michael-Otto-Institut im NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.), Bergenhusen.
- HÖTKER, H. & T. DÜRR (2017): Lessons from the wind turbine collision register in Germany. – In: PERROW, M.R. (Hrsg.): Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions, Vol. 1, Onshore: Potential Effects: S. 161-164. Pelagic Publishing, Exeter.
- HORCH, P. & V. KELLER (2005): Windkraftanlagen und Vögel - ein Konflikt? Eine Literaturrecherche. - Schweizerische Vogelwarte, Sempach: 62 S.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. - Ber. Vogelschutz 49/50: 23-83.
- ILLNER, H. (2012): Kritik an den EU-Leitlinien "Windenergie-Entwicklung und NATURA 2000", Herleitung vogelartspezifischer Kollisionsrisiken an Windenergieanlagen und Besprechung neuer Forschungsarbeiten. - Eulen-Rundblick 62: 83-100.
- ISSELBÄCHER, K. & T. ISSELBÄCHER (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. – Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LfUG).
- 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. IM AUFTRAG DES MINISTERIUMS FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN. MAINZ, LINDEN, BINGEN. 22 S.

- JANSSEN, G., M. HORMANN & M. ROHDE (2004): Der Schwarzstorch. NBB Bd. 468. – Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben: 421 S.
- KRUCKENBERG, H. & J. JAENE (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). – Natur u. Landschaft 74: 420-427.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2013): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 33, Nr. 2 (2/03): 70-87.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 48: 552 S. Hannover.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35: 181-260.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2021): LEA-Portal, Flächennutzung 2021 in Niedersachsen <https://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/LEA/>
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA 2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. – http://www.naturschutz-fachinformations-systeme-nrw.de/artenschutz/var/www/downloads/landa_hinweise_artenschutz.pdf.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG-VSW, 2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). – Ber. Vogelschutz 51: 15-42.
- MAMMEN, K., U. MAMMEN & A. RESETARITZ (2014): Rotmilan. in: Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU; BioConsult SH GmbH & Co. KG; Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung. Bergenhusen, Berlin, Husum, S. 13 - 100.
- MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. – Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 32, Sonderheft.
- MÖCKEL, R. & T. WIESNER (2007): Zur Wirkung von Windkraftanlagen auf Brut- und Gastvögel in der Niederlausitz (Land Brandenburg). – Otis 15, Sdh.: 1-133.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (HRSG., NMUEK 2016): Leitfaden - Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. – Fassung vom 24.02.2016. – Nds. Ministerialblatt 66, 7.
- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT, 2011): Naturschutz und Windenergie: Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2011). – http://www.nlt.de/pics/medien/1_1320062111/Arbeitshilfe.pdf

- NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (NLT, 2014): Naturschutz und Windenergie: Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie zur Durchführung der Umweltprüfung und Umweltverträglichkeitsprüfung bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen (Stand: Oktober 2014). - http://www.nlt.de/pics/medien/1_1414133175/2014_10_01_Arbeitshilfe_Naturschutz_und_Windenergie_5_Auflage_Stand_Oktober_2014_Arbeitshilfe.pdf
- NIERMANN I., BRINKMANN, R., KORNER-NIEVERGELT & O. BEHR (2011): Systematische Schlagopfersuche – Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse. In: BRINKMANN, R, BEHR, O., NIERMANN, I & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum Band 4, 457 S., Göttingen.
- OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYRISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (StMI 2011): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (ASP). Fassung mit Stand 03/2011. - <http://www.stmi.bayern.de/imperia/md/content/stmi/bauen/themen/landschaftsplanung/artenschutz.pdf>
- PERCIVAL, S.M. (2000): Birds an wind turbines in Britain. – British Wildlife 12: 8- 15.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 123. Schriftenreihe der Fakultät VII – Architektur Umwelt Gesellschaft – der Technischen Universität Berlin.
- REICHENBACH, M., K. HANDKE & F. SINNING (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. - Bremer Beiträge für Naturkunde u. Naturschutz 7: 229-243.
- RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. – Aula, Wiebelsheim.
- SCHREIBER, M. (2000): Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: BfN, Empfehlungen des Bundesamtes zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bonn-Bad Godesberg.
- SEICHE, K., ENDL. P. & M. LEIN (2008): Naturschutz und Landschaftspflege. Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Hrsg.: Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie, Bundesverband WindEnergie e. V. & Vereinigung zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien e. V. Projektbericht abrufbar unter: www.smul.sachsen.de/lfug (letzter Abruf 20.04.2008).
- SINNING, F. (2004): Bestandsentwicklung von Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Rebhuhn (*Perdix perdix*) und Wachtel (*Coturnix coturnix*) im Windpark Lahn (Niedersachsen, Lkrs. Emsland) – Ergebnisse einer 6-jährigen Untersuchung. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7, 97-106.
- STEINBORN, H., M. REICHENBACH & H. TIMMERMANN (2011): Windkraft - Vögel - Lebensräume: Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. - ARSU, Oldenburg: 344 S.

- STÜBING, S. (2004): Reaktionen von Herbstdurchzüglern gegenüber Windenergieanlagen in Mittelgebirgen – Ergebnisse einer Studie im Vogelsberg (Hessen). – Bremer Beiträge für Naturkunde u. Naturschutz 7: 181-192.
- STÜBING, S. (2005): Artenspektrum und Intensität des herbstlichen Vogelzuges im Odenwald. – Collurio 23: 152-157.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zu Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TU BERLIN; FA WIND & WWU MÜNSTER (2015): VERMEIDUNGSMAßNAHMEN BEI DER PLANUNG UND GENEHMIGUNG VON WINDENERGIEANLAGEN – BUNDESWEITER KATALOG VON MAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG DES EINTRITTS VON ARTENSCHUTZ-RECHTLICHEN VERBOTSTATBESTÄNDEN NACH §44 BNATSchG.
- WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & C. SUDFELDT (2011): Vögel in Deutschland - 2011. - DDA, BfN & LAG VSW, Münster: 74 S.

Rechtsquellen

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 24. Dezember 2008 (BGBl. I S. 3018).
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I S. 2873)"Stand: Geändert durch Art. 2 G v. 12.12.2007 I 2873.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542).
- Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetzes (NAGB-NatSchG) vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. 2010, 104).
- Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG) in der Fassung vom 11. April 1994 (Nds. GVBl. S. 155, 267), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Januar 2003 (Nds. GVBl. S. 39).
- Richtlinie 79/409/EWG des Rates (VS-RL) vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2008/102/EG (ABl. L 323 vom 3.12.2008, S. 31).
- Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 20/7 vom 26.01.2010).

8 ANHANG

Tabelle 15: Einzelbeobachtungen zur Raumnutzung von Greif- und Großvögeln im Untersuchungsjahr 2020. ID gemäß Darstellung in Karten 3-14.

ID	Datum	Start	Ende	Art	An- zahl	Details	min. Flug- höhe (m)	max. Flug- höhe (m)	Dg.	Beschreibung
1	18.03.2020	10:35	10:38	Rm	1	ad.	30	60	1	Nahrungssuche
2	18.03.2020	10:44	10:50	Mb	4		50	300	1	in Thermik hochkreisend, durchziehend
3	18.03.2020	10:52	10:54	Tf	1		10	40	1	Nahrungssuche
4	18.03.2020	11:04	11:08	Rm	1	ad.	10	70	1	Nahrungssuche, kreisend, an Höhe verlierend
5	18.03.2020	11:15	11:20	Mb	1		70	100	1	kreisend
6	18.03.2020	11:25	11:27	Mb	1		30	100	1	kreisend, Sturzflug, im Wald außer Sicht
7	18.03.2020	11:31	11:35	Rm	1	ad.	100	150	1	Streckenflug, kreisend
8	18.03.2020	11:46	11:48	Tf	1		30	50	1	kreisend
9	18.03.2020	11:50	11:54	Mb	1		10	40	1	kreisend
10	18.03.2020	12:06	12:08	Mb	1		100	120	1	kreisend
11	18.03.2020	12:09	12:18	Mb	1		30	80	1	Nahrungssuche, kreisend
12	18.03.2020	12:18	12:21	Mb	1		10	25	1	in Gehölz landend
13	18.03.2020	12:21	12:24	Tf	1		25	30	1	Nahrungssuche
14	18.03.2020	12:25	12:27	Mb	2		50	70	1	Revierkämpfe, kreisend
15	18.03.2020	12:34	12:38	Tf	1		10	30	1	Nahrungssuche
16	18.03.2020	12:40	12:43	Sp	1	ad. M.	50	100	1	kreisend, in Wald außer Sicht
17	18.03.2020	12:45	12:46	Mb	1		20	30	1	kreisend, im Gehölz landend
19	18.03.2020	12:55	13:00	Mb	1		25	50	1	kreisend
20	18.03.2020	12:57	12:59	Tf	1		30	40	1	Nahrungssuche
21	18.03.2020	13:00	13:11	Sst	1	ad.	25	350	1	aus der Waltershagener Bachniederung aufsteigend,
22	18.03.2020	13:12	13:14	Rm	1	ad.	20	30	1	Streckenflug, kreisend
23	18.03.2020	13:14	13:17	Rm	1	ad.	50	60	1	Streckenflug, kreisend
24	18.03.2020	13:16	13:18	Wf	1	ad. W.	50	60	1	Streckenflug, jagend
25	18.03.2020	13:20	13:22	Mb	1		20	30	1	Nahrungssuche, Sturzflug
26	18.03.2020	13:20	13:24	Sp	1	ad. M.	50	80	1	Balzflüge, kreisend
27	18.03.2020	13:31	13:39	Mb	1		50	100	1	Streckenflug
28	18.03.2020	13:45	13:50	Tf	1		30	50	1	Nahrungssuche
29	18.03.2020	14:09	14:15	Mb	1		50	100	1	kreisend
30	18.03.2020	14:20	14:22	Rm	1	ad.	100	125	1	kreisend
31	18.03.2020	14:26	14:28	Mb.	1		30	50	1	kreisend
32	18.03.2020	14:28	14:29	Tf	1		10	15	1	abfliegend
33	10.04.2020	16:12	16:19	Wf	1	ad. M.	50	120	2	kreisend mit zwei Turmfalken, diese attackieren den
34	10.04.2020	16:13	16:17	Tf	2		60	100	2	kreisend und Wanderfalken attackierend
35	10.04.2020	16:25	16:30	Mb	2		20	100	2	kreisend
36	10.04.2020	16:32	16:34	Mb	1		50	100	2	kreisend
38	10.04.2020	16:53	16:54	Rm	1	ad.	30	50	2	kreisend
39	10.04.2020	17:08	17:09	Mb	1		30	40	2	kreisend
40	10.04.2020	17:18	17:25	Mb	3		50	150	2	kreisend
41	10.04.2020	17:37	17:42	Kw	1	ad. W.	10	25	2	Nahrungssuche, evtl. durchziehend
42	10.04.2020	17:48	17:54	Tf	1		20	30	2	Nahrungssuche
43	10.04.2020	18:20	18:30	Rm	1	ad.	50	220	2	kreisend über Wald, dann Streckenflug
44	10.04.2020	18:31	18:36	Tf	1		40	50	2	kreisend, Nahrungssuche

46	10.04.2020	19:17	19:19	Tf	1		10	30	2	Nahrungssuche
47	10.04.2020	19:28	19:30	Swm	1	ad.	100	150	2	kreisend
48	10.04.2020	19:48	19:51	Tf	1		40	50	2	Nahrungssuche
49	27.04.2020	16:10	16:11	Mb	1		0	10	3	Streckenflug
51	27.04.2020	16:27	16:32	Tf	2		70	100	3	Nahrungssuche
52	27.04.2020	16:34	16:38	Mb	1		150	200	3	kreisend
54	27.04.2020	16:58	17:05	Mb	1		40	80	3	kreisend
55	27.04.2020	17:07	17:15	Rm	1	ad.	30	140	3	Nahrungssuche, kreisend
57	27.04.2020	17:24	17:29	Mb	1		40	150	3	von Horst abfliegend, in Thermik hochkreisend
58	27.04.2020	17:30	17:35	Tf	1		50	80	3	kreisend
61	27.04.2020	18:00	18:13	Rm	1	ad.	100	300	3	kreisend
66	27.04.2020	18:47	18:55	Mb	1		50	120	3	Nahrungssuche, kreisend
67	27.04.2020	18:55	19:08	Rm	1	ad.	0	35	3	Nahrungssuche, mehrfach auf dem Acker landend,
69	27.04.2020	19:12	19:22	Rm	1	ad.	30	100	3	Nahrungssuche, in Wald außer Sicht,
70	27.04.2020	19:26	19:29	Mb	1		50	100	3	Nahrungssuche, Sturzflug
71	27.04.2020	19:34	19:36	Wf	1	ad. M.	100	125	3	Streckenflug zum evtl. Brutplatz am Fernsehturm
73	27.04.2020	19:51	19:54	Tf	1		30	100	3	kreisend
74	27.04.2020	20:02	20:04	Tf	1		50	60	3	Nahrungssuche
75	05.05.2020	14:04	14:10	Rm	1	ad.	30	90	4	kreisend
76	05.05.2020	14:17	14:25	Rm	1	ad.	50	80	4	kreisend mit Mäusebussard, dabei an Höhe verlierend
77	05.05.2020	14:17	14:22	Mb	1		50	80	4	kreisend mit Rotmilan
78	05.05.2020	14:27	14:30	Mb	1		50	60	4	Streckenflug
79	05.05.2020	14:42	14:46	Tf	1		20	40	4	kreisend, Nahrungssuche
81	05.05.2020	15:07	15:10	Mb	1		10	80	4	langsam vom Horst hochkreisend, kreisend
82	05.05.2020	15:15	15:20	Rm	1	ad.	100	120	4	kreisend
83	05.05.2020	15:48	15:52	Tf	1		40	50	4	Nahrungssuche
85	05.05.2020	16:08	16:15	Tf	1		50	70	4	Nahrungssuche
86	05.05.2020	16:17	16:20	Mb	1		10	20	4	Streckenflug
87	05.05.2020	16:24	16:30	Mb	1		30	50	4	kreisend, Nahrungssuche, ins Gehölz fliegend
88	05.05.2020	16:38	17:02	Rm	1	ad.	0	100	4	Nahrungssuche, kreisend, kurz landend
89	05.05.2020	17:19	17:21	Mb	1		10	50	4	zum Horst fliegend, mit Beute
90	05.05.2020	17:22	17:30	Mb	1		30	100	4	kreisend, Nahrungssuche
92	05.05.2020	17:39	17:42	Mb	1		20	120	4	von Horst abfliegend, in Thermik hochkreisend
93	05.05.2020	17:50	17:52	Tf	1		30	50	4	Streckenflug, kreisend
94	15.05.2020	12:45	12:51	Mb	1		20	100	5	von Horst abfliegend, hochkreisend; Horst wieder anfliegend
95	15.05.2020	13:01	13:07	Mb	2		40	150	5	kreisend
96	15.05.2020	13:19	13:22	Mb	1		30	120	5	kreisend, Streckenflug, in Gehölz landend
97	15.05.2020	13:24	13:26	Tf	1		0	50	5	Nahrungssuche, Beute schlagend, Streckenflug
98	15.05.2020	13:29	13:34	Rm	2	ad.	100	125	5	kreisend, Luftkämpfe / evtl. Balzflüge
99	15.05.2020	13:40	13:42	Mb	1		40	70	5	kreisend
100	15.05.2020	13:50	14:05	Swm	1	ad.	100	350	5	in Thermik hochkreisend, Streckenflug
101	15.05.2020	14:14	14:20	Tf	1		50	60	5	Nahrungssuche
102	15.05.2020	14:25	14:30	Mb	1		0	50	5	kreisend
103	15.05.2020	14:32	14:36	Mb	1		20	50	5	Horst anfliegend, mit Beute, dann wieder abfliegend
105	15.05.2020	14:51	14:55	Mb	1		50	250	5	in Thermik hochkreisend, Streckenflug
106	15.05.2020	15:02	15:03	Sp	1	ad. M.	40	100	5	kreisend, in Wald außer Sicht
107	15.05.2020	15:05	15:14	Rm	1	ad.	30	90	5	Nahrungssuche, kreisend
108	15.05.2020	15:18	15:20	Tf	1		40	50	5	Streckenflug

109	15.05.2020	15:22	15:25	Tf	1		50	60	5	Nahrungssuche
110	15.05.2020	15:30	15:36	Swm	1	ad.	100	125	5	kreisend
111	15.05.2020	15:44	15:40	Mb	1		50	70	5	kreisend, in Wald außer Sicht
112	15.05.2020	15:44	15:51	Rm	1	ad.	70	90	5	kreisend
113	15.05.2020	15:51	15:52	Mb	1		15	40	5	kreisend
114	15.05.2020	16:04	16:10	Rm	1	ad.	30	60	5	kreisend
115	15.05.2020	16:10	16:15	Mb	1		20	150	5	von Horst abfliegend, kreisend
116	15.05.2020	16:22	16:26	Rm	1	ad.	100	120	5	kreisend
117	15.05.2020	16:30	16:32	Tf	1		50	60	5	kreisend, Nahrungssuche
118	27.05.2020	14:30	14:36	Rm	1	ad.	20	80	6	kreisend
119	27.05.2020	14:42	14:50	Rm	1	ad.	60	80	6	kreisend mit Mäusebussard
120	27.05.2020	14:42	14:46	Mb	1		50	70	6	kreisend mit Rotmilan
121	27.05.2020	14:44	14:47	Mb	1		20	35	6	kreisend, Streckenflug
122	27.05.2020	14:56	15:04	Tf	1		10	30	6	Nahrungssuche
123	27.05.2020	15:05	15:07	Rm	1	ad.	100	110	6	Streckenflug
124	27.05.2020	15:09	15:18	Rm	1	ad.	20	80	6	kreisend mit Mäusebussard und Kolkkrabe, Streckenflug
125	27.05.2020	15:09	15:17	Mb	1		20	80	6	kreisend mit Rotmilan
127	27.05.2020	15:21	15:23	Rm	1	ad.	40	60	6	Streckenflug
128	27.05.2020	15:23	15:25	Kra	4		25	30	6	Streckenflug
129	27.05.2020	15:23	15:26	Tf	1		20	30	6	Nahrungssuche
130	27.05.2020	15:28	15:35	Mb	1		20	40	6	kreisend, Nahrungssuche
131	27.05.2020	15:40	15:44	Rm	1	ad.	20	50	6	Nahrungssuche
132	27.05.2020	15:41	15:52	Mb	1		15	40	6	kreisend, in Wald außer Sicht
133	27.05.2020	15:51	15:54	Rm	1	ad.	30	50	6	Streckenflug
134	27.05.2020	15:54	15:55	Tf	1		20	30	6	Nahrungssuche
135	27.05.2020	16:07	16:12	Mb	1		50	60	6	kreisend
136	27.05.2020	16:20	16:25	Tf	1		20	30	6	Nahrungssuche
137	27.05.2020	16:26	16:28	Tf	1		20	40	6	Nahrungssuche
138	27.05.2020	16:27	16:45	Mb	1		20	80	6	kreisend
139	27.05.2020	16:30	16:34	Tf	1		0	20	6	Nahrungssuche
140	27.05.2020	16:34	16:36	Tf	1		10	15	6	Nahrungssuche
141	27.05.2020	16:36	16:37	Tf	1		30	60	6	Nahrungssuche
142	27.05.2020	17:00	17:05	Rm	1	ad.	30	80	6	Streckenflug, kreisend
143	27.05.2020	17:07	17:15	Mb	1		30	50	6	kreisend
144	27.05.2020	17:07	17:15	Mb	1		40	60	6	kreisend
145	27.05.2020	17:18	17:26	Rm	1	ad.	20	50	6	langsam kreisend
146	27.05.2020	17:36	17:40	Mb	1		80	90	6	kreisend
147	27.05.2020	17:51	18:05	Mb	1		50	100	6	kreisend
148	27.05.2020	18:13	18:17	Mb	1		100	110	6	Nahrungssuche, kreisend
150	17.06.2020	12:57	12:58	Mb	1		10	30	7	von Horst abfliegend, kreisend
151	17.06.2020	13:09	13:20	Mb	1		80	250	7	in Thermik hochkreisend
152	17.06.2020	13:31	13:44	Rm	1	ad.	50	200	7	kreisend mit Ind. 153, flach über Wald segelnd
153	17.06.2020	13:31	13:40	Rm	1	ad.	40	180	7	kreisend mit Ind. 152, Sturzflug
154	17.06.2020	13:46	13:54	Tf	1		30	100	7	Nahrungssuche
155	17.06.2020	14:14	14:18	Row	1	ad. M.	10	20	7	Nahrungssuche
156	17.06.2020	14:20	14:23	Tf	1		50	70	7	Nahrungssuche
157	17.06.2020	14:37	14:42	Mb	1		60	200	7	in Thermik hochkreisend, Streckenflug
158	17.06.2020	14:59	15:02	Tf	1		10	30	7	Streckenflug

159	17.06.2020	15:11	15:17	Mb	1		100	150	7	kreisend
160	17.06.2020	15:25	15:29	Swm	1	ad.	150	200	7	kreisend, Streckenflug
161	17.06.2020	15:35	15:40	Rm	1	ad.	100	150	7	Nahrungssuche, kreisend
162	17.06.2020	15:42	15:46	Rm	1	ad.	150	175	7	kreisend, Streckenflug
163	17.06.2020	15:48	15:53	Sst	1	ad.	20	40	7	flach über der Waltershagener Bachniederung fliegend,
164	17.06.2020	16:04	16:06	Mb	1		10	35	7	kreisend
165	17.06.2020	16:14	16:15	Mb	1		10	40	7	mit Beute zum Horst fliegend
167	17.06.2020	16:24	16:27	Mb	1		20	100	7	kreisend
168	25.06.2020	16:20	16:28	Rm	1	ad.	20	150	8	Nahrungssuche, kreisend
169	25.06.2020	16:34	16:35	Tf	1		80	100	8	kreisend
170	25.06.2020	16:41	16:43	Mb	1		10	150	8	kreisend, Horst anfliegend
171	25.06.2020	16:48	16:50	Mb	1		150	200	8	kreisend
172	25.06.2020	16:52	16:54	Tf	1		50	70	8	kreisend
173	25.06.2020	17:10	17:15	Rm	1	ad.	100	150	8	kreisend
174	25.06.2020	17:16	17:18	Mb	1		15	100	8	kreisend, Streckenflug
175	25.06.2020	17:20	17:21	Mb	1		15	30	8	von Horst abfliegend, kreisend
176	25.06.2020	17:24	17:41	Rm	1	ad.	30	100	8	über Wald kreisend, Nahrungssuche,
177	25.06.2020	17:24	17:43	Rm	1	ad.	80	100	8	kreisend, wird von Rotmilan (Ind. 176) attackiert,
178	25.06.2020	17:31	17:32	Mb	1		10	100	8	kreisend
179	25.06.2020	17:35	17:45	Wsb	1	ad. M.	50	60	8	kreisend über Wald, dann Streckenflug
180	25.06.2020	18:00	18:02	Tf	1		50	60	8	Nahrungssuche
181	25.06.2020	18:09	18:16	Mb	1		20	125	8	kreisend
182	25.06.2020	18:23	18:35	Rm	1	ad.	15	50	8	aus Wald kommend, Nahrungssuche über der
183	25.06.2020	18:39	18:42	Sp	1	ad. M.	40	60	8	kreisend über Wald, dann Sturzflug
184	25.06.2020	19:05	19:13	Rm	1	ad.	25	80	8	kreisend
185	25.06.2020	19:18	19:24	Mb	1		5	30	8	kreisend
186	25.06.2020	19:33	19:36	Mb	1		10	40	8	von Horst abfliegend
187	25.06.2020	19:44	19:47	Mb	1		10	50	8	zum Horst fliegend
188	25.06.2020	20:02	20:05	Tf	1		20	40	8	Nahrungssuche, mit Beute, Streckenflug
189	07.07.2020	5:13	5:14	Mb	1		10	20	9	im Bereich des Horstes umherfliegend
190	07.07.2020	5:34	5:35	Mb	2	diesj.	10	15	9	im Bereich des Horstes umherfliegend, Ausflug der Jungvögel
191	07.07.2020	5:37	5:38	Mb	2	diesj.	10	20	9	im Bereich des Horstes umherfliegend, Ausflug der Jungvögel
192	07.07.2020	5:46	5:47	Mb	2	diesj.	5	25	9	im Bereich des Horstes umherfliegend, Ausflug der Jungvögel
193	07.07.2020	5:58	5:59	Mb	2	diesj.	10	15	9	im Bereich des Horstes umherfliegend, Ausflug der Jungvögel
194	07.07.2020	6:12	6:13	Mb	2	diesj.	5	20	9	im Bereich des Horstes umherfliegend, Ausflug der Jungvögel
195	07.07.2020	6:49	6:50	Mb	2	diesj.	5	15	9	im Bereich des Horstes umherfliegend, Ausflug der Jungvögel
196	07.07.2020	6:17	6:21	Mb	1		10	40	9	kreisend
197	07.07.2020	6:29	6:30	Mb	1		10	20	9	auf Holzmast sitzend, abfliegend
198	07.07.2020	7:02	7:08	Tf	1		10	30	9	Nahrungssuche
199	07.07.2020	7:18	7:26	Rm	1	ad.	20	50	9	Nahrungssuche, kreisend
200	07.07.2020	7:41	7:44	Tf	1		30	40	9	Nahrungssuche
201	07.07.2020	7:49	7:51	Mb	2	diesj.	<10	30	9	von Horst hochkreisend und zum Horst zurückfliegend
202	07.07.2020	7:49	7:52	Mb	2	diesj.	<10	30	9	von Horst hochkreisend und zum Horst zurückfliegend
203	07.07.2020	8:06	8:13	Tf	1		20	25	9	Nahrungssuche
204	07.07.2020	8:09	8:13	Mb	1		20	50	9	von Horst hochkreisend und zum Horst zurückfliegend
205	07.07.2020	8:13	8:14	Mb	1		70	80	9	Streckenflug
206	07.07.2020	8:20	8:31	Tf	1		20	40	9	Nahrungssuche
207	07.07.2020	8:24	8:29	Mb	1		10	60	9	Nahrungssuche

208	07.07.2020	8:38	8:43	Mb	1		20	120	9	von Horst hochkreisend und zum Horst zurückfliegend
209	07.07.2020	8:38	8:43	Mb	1	diesj.	20	120	9	von Horst hochkreisend und zum Horst zurückfliegend
210	07.07.2020	8:47	8:55	Mb	1		100	110	9	kreisend
211	07.07.2020	8:49	8:52	Mb	1	diesj.	20	30	9	kreisend
212	17.07.2020	8:47	8:50	Tf	1		50	70	10	Nahrungssuche
213	17.07.2020	9:04	9:06	Mb	1		100	125	10	Streckenflug
214	17.07.2020	9:11	9:20	Rm	1	ad.	30	150	10	aus Wald aufsteigend, kreisend
215	17.07.2020	9:25	9:28	Mb	3	ad. + 2 diesj.	20	70	10	kreisend im Horstbereich
216	17.07.2020	10:06	10:21	Rm	1	ad.	150	220	10	Nahrungssuche, kreisend
217	17.07.2020	10:33	10:37	Mb	1		50	80	10	kreisend
218	17.07.2020	10:40	10:46	Mb	2	diesj.	20	100	10	von Horst abfliegend, kreisend
219	17.07.2020	10:49	10:52	Mb	1		200	250	10	kreisend
220	17.07.2020	11:13	11:17	Tf	1		60	80	10	Nahrungssuche
221	17.07.2020	11:26	11:34	Swm	1	ad.	40	150	10	erst Nahrungssuche, dann langsam höher kreisend
222	17.07.2020	11:37	11:41	Rm	1	ad.	80	130	10	Streckenflug, kreisend
223	17.07.2020	11:42	11:45	Mb	1		50	100	10	kreisend
224	17.07.2020	11:50	11:51	Sp	1	ad. M.	40	50	10	Streckenflug
225	17.07.2020	12:05	12:08	Tf	1		30	50	10	kreisend
226	17.07.2020	12:14	12:18	Rm	1	ad.	30	125	10	zum Horst fliegend
227	17.07.2020	12:20	12:22	Mb	1		90	100	10	kreisend
228	17.07.2020	12:30	12:31	Tf	1		80	100	10	kreisend
229	20.07.2020	9:17	9:25	Mb	3	ad. + 2 diesj.	25	120	11	vom Horst abfliegend, kreisend
230	20.07.2020	9:32	9:34	Mb	1		0	100	11	kreisend, Sturzflug
231	20.07.2020	9:41	10:03	Rm	1	ad.	50	150	11	aus Wald aufsteigend, kreisend
232	20.07.2020	10:05	10:08	Tf	1		0	50	11	Nahrungssuche
233	20.07.2020	10:24	10:28	Tf	1		80	90	11	Nahrungssuche
234	20.07.2020	10:30	10:35	Mb	1		40	120	11	kreisend
235	20.07.2020	10:53	11:02	Mb	1		80	125	11	kreisend
236	20.07.2020	11:08	11:15	Rm	1	ad.	150	170	11	kreisend
237	20.07.2020	11:29	11:35	Mb	1		180	200	11	kreisend über Wald
238	20.07.2020	11:44	11:45	Mb	1		20	60	11	kurz kreisend, dann Sturzflug
239	20.07.2020	12:19	12:22	Tf	1		70	90	11	kreisend
240	20.07.2020	12:27	12:50	Rm	1	ad.	30	160	11	kreisend, in Wald außer Sicht
241	20.07.2020	12:51	12:52	Tf	2		40	50	11	Nahrungssuche, Sturzflug
242	20.07.2020	12:57	13:01	Mb	1		100	125	11	kreisend, Streckenflug
243	28.07.2020	10:17	10:20	Mb	1	diesj.	80	110	12	kreisend
244	28.07.2020	10:28	10:30	Mb	1		20	70	12	aufsteigend, kreisend
245	28.07.2020	10:34	10:45	Rm	1	ad.	70	180	12	kreisend
246	28.07.2020	10:42	10:51	Tf	2		0	30	12	Nahrungssuche
247	28.07.2020	10:59	11:05	Rm	1	ad.	50	200	12	aus Wald aufsteigend, kreisend
248	28.07.2020	11:09	11:10	Tf	2		50	70	12	kreisend
249	28.07.2020	11:22	11:24	Rm	1	ad.	200	250	12	kreisend
250	28.07.2020	11:49	12:00	Rm	1	ad.	80	120	12	Nahrungssuche, kreisend
251	28.07.2020	12:01	12:04	Wf	1	ad. M.	100	110	12	Streckenflug
252	28.07.2020	12:08	12:17	Mb	2		225	250	12	kreisend
253	28.07.2020	12:33	12:40	Rm	1	ad.	150	200	12	Nahrungssuche, kreisend
254	28.07.2020	12:45	13:00	Rm	1	ad.	125	150	12	Nahrungssuche, kreisend
255	28.07.2020	13:04	13:08	Tf	1		20	45	12	Nahrungssuche, kreisend

256	28.07.2020	13:16	13:20	Mb	3	ad. + 2 diesj.	100	150	12	kreisend
257	28.07.2020	13:23	13:25	Mb	1		20	110	12	zum Horst fliegend
258	28.07.2020	13:27	13:28	Mb	1		10	25	12	auffliegend, wieder in Baum landend
259	29.07.2020	13:35	13:39	Wsb	1	ad. M.	200	220	12	Streckenflug
260	30.07.2020	13:50	13:55	Rm	1	ad.	30	100	12	zum Horst fliegend
261	28.07.2020	14:10	14:12	Mb	1		50	100	12	kreisend

Tabelle 16: Einzelbeobachtungen Schwarzstorch im Rahmen der Sonderuntersuchung (1-7) sowie der Gastvogelerfassungen (10-12) im Untersuchungsjahr 2020. ID gemäß Darstellung in Karte 17.

ID	Datum	Start	Ende	Art	An- zahl	Details	min. Flug- höhe (m)	max. Flug- höhe (m)	Dg.	Beschreibung
1	28.06.2020	9:06	9:23	Sst	1	ad.	20	150	Z1	wohl Nahrungssuche; aus der Rodenberger Aue zwischen Rohrsen und Eimbeckhausen aufsteigend und zuerst nach Südwest und dann Südost kreisend; am Ende der Beobachtung verschwand der adulte Schwarzstorch in Richtung des bekannten Horstes im Süntel
2	28.06.2020	12:39	12:42	Sst	1	ad.	15	50	Z1	Nahrungssuche in Rodenberger Aue nahe der Bussenmühle, von dort flach nach SO fliegend
3	28.06.2020	12:39	12:42	Sst	1	ad.	50	400	Z1	ein weiterer adulter Schwarzstorch steigt aus der Rodenberger Aue nahe des Bahnhofes Eimbeckhausen auf, beide Altvögel kreisend nach NO und dann kreisend nach S in Richtung des bekannten Horstes (Süntel)
4	30.06.2020	14:33	14:34	Sst	1	ad.	100	150	Z2	kreisend nach Nord, dabei etwas an Höhe verlierend und vom Beobachtungspunkt außer Sicht
5	30.06.2020	14:47	14:49	Sst	1	ad.	0	100	Z2	von der Ortschaft Rohrsen nach NO fliegend und nahe der Mittelmühle in der Rodenberger Aue landend, dort wohl Nahrungssuche
6	04.07.2020	14:41	14:43	Sst	1	ad.	50	80	Z3	aus Richtung des bekannten des Horstes im Süntel kommend und nach Nord kreisend, vom Beobachtungspunkt außer Sicht
7	30.07.2020	15:40	15:46	Sst	1	ad.	15	80	Z4	Nahrungssuche in Rodenberger Aue westlich von Eimbeckhausen, dort hoch kreisend und nach Westen kreisend Leider konnte das Ind. aufgrund der geringen Flughöhe von keinem der Bearbeiter verfolgt werden.
10	07.07.2020	10:47	10:52	Sst	1	ad.	0	70	GV	Nordöstlich von Pohle kreisend nach NO und nahe von Lübbesen (nordwestlich von Lauenau im Bereich des Mühlenbaches landend und dort wohl Nahrung suchend
11	30.08.2020	12:25	12:27	Sst	1	ad.	0	15	GV	auf frisch gepflügtem Acker stehend und dort wohl nach Nahrung suchend, dann nach flach nach SW abfliegend
12	06.09.2020	14:20	14:25	Sst	1	ad.	300	350	GV	über Waldgebiet "Pohler" kreisend nach NO, wohl Durchzug

Tabelle 17: Einzelbeobachtungen zur vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans im Untersuchungsjahr 2021. ID gemäß Darstellung in Karten 18-32.

ID	Datum	Startzeit	Flugzeit	Flugzeit (sek)	Art	Anzahl	Details	min. Flughöhe (m)	max. Flughöhe (m)	Qualität	Dg.	Beschreibung
1	19.03.2021	13:00	4	0	Rm	1	ad	0	50	au	1	kreisend, Nahrungssuche auf Acker
2	19.03.2021	13:46	3	0	Rm	1	ad	90	210	uu	1	Nahrungssuche über Acker und Bundesstraße
3	19.03.2021	12:55	0	20	Rm	1	ad	10	40	uu	1	Streckenflug, kreisend
4	19.03.2021	13:34	0	25	Rm	1	ad	40	100	uu	1	Streckenflug, kreisend
5	19.03.2021	14:20	1	25	Rm	1	ad	20	50	uu	1	Streckenflug
6	19.03.2021	14:53	0	14	Rm	1	ad	10	50	uu	1	kreisend
7	19.03.2021	15:11	0	45	Rm	1	ad	10	40	uu	1	kreisend
8	19.03.2021	15:31	21	0	Rm	1	ad	10	40	uu	1	kreisend
9	19.03.2021	15:46	0	18	Rm	1	ad	10	20	uu	1	Streckenflug, kreisend
10	19.03.2021	15:52	1	55	Rm	1	ad	10	20	uu	1	Streckenflug, kreisend
11	19.03.2021	16:20	16	0	Rm	2	ad	20	40	uu	1	kreisend
12	19.03.2021	16:39	1	30	Rm	1	ad	0	20	ue	1	Anflug auf Acker
13	19.03.2021	16:44	1	50	Rm	1	ad	0	20	ae	1	Abflug von Acker, kreisend, Anflug auf Acker
14	19.03.2021	16:49	0	30	Rm	1	ad	0	20	ae	1	Abflug von Acker, Anflug auf Acker
15	19.03.2021	16:53	1	10	Rm	1	ad	0	20	au	1	Abflug von Acker
16	19.03.2021	17:01	9	0	Rm	2	ad	0	20	uu	1	kreisend
17	19.03.2021	17:36	0	18	Rm	1	ad	20	40	uu	1	Streckenflug
18	19.03.2021	12:53	0	30	Rm	1	ad	100	100	uu	1	Überflug
19	19.03.2021	12:55	10	0	Rm	1	ad	50	200	uu	1	Überflug, kreisend, Nahrungssuche
20	19.03.2021	13:15	5	0	Rm	1	ad	0	100	ue	1	Streckenflug, kreisend, Anflug auf Wald
21	19.03.2021	13:24	0	10	Rm	1	ad	30	30	au	1	Abflug aus Wald, kreisend
22	19.03.2021	13:36	0	40	Rm	1		50	50	uu	1	Überflug
23	19.03.2021	14:07	1	40	Rm	1		20	100	uu	1	kreisend
24	19.03.2021	14:13	5	0	Rm	1		10	100	uu	1	kreisend, Nahrungssuche
25	19.03.2021	14:23	1	0	Rm	1		30	30	uu	1	Überflug
26	19.03.2021	14:35	3	0	Rm	1		10	100	ue	1	Überflug, kreisend, Anflug auf Wald
27	19.03.2021	14:35	2	0	Rm	1		50	100	uu	1	Überflug, kreisend
28	19.03.2021	15:20	0	30	Rm	1		30	30	au	1	Abflug aus Wald
29	19.03.2021	15:21	5	0	Rm	2		50	100	uu	1	kreisend
30	19.03.2021	15:49	10	0	Rm	1		10	100	ue	1	kreisend, Anflug auf Wald
31	29.03.2021	8:45	1	0	Rm	1	ad	10	20	uu	2	kreisend
32	29.03.2021	8:52	1	30	Rm	1	ad	10	20	ue	2	kreisend, Anflug zum Horst
33	29.03.2021	8:52	0	54	Rm	1	ad	10	20	uu	2	kreisend
34	29.03.2021	9:07	3	0	Rm	1	ad	20	30	uu	2	kreisend
35	29.03.2021	9:10	2	0	Rm	2	ad	20	50	uu	2	kreisend
36	29.03.2021	9:35	4	0	Rm	1	ad	20	40	ue	2	kreisend, Anflug zum Horst
37	29.03.2021	9:59	7	0	Rm	2	ad	10	30	ae	2	kreisend, zusammen mit ID (48)
38	29.03.2021	10:36	2	0	Rm	1	ad	20	40	uu	2	kreisend
39	29.03.2021	10:40	1	0	Rm	1	ad	20	20	uu	2	kreisend
40	29.03.2021	10:41	3	0	Rm	2	ad	20	30	ue	2	kreisend, Anflug zum Horst
41	29.03.2021	10:53	1	13	Rm	1	ad	10	20	au	2	Abflug von Horst, kreisend
42	29.03.2021	11:02	0	21	Rm	1	ad	20	20	uu	2	Streckenflug
43	29.03.2021	9:06	10	0	Rm	1	ad	15	80	uu	2	Nahrungssuche, Rüttelflug, kreisend

44	29.03.2021	9:09	23	0	Rm	1	ad	10	150	ue	2	kreisend, kreisend über Horst, Anflug zum Horst
45	29.03.2021	9:30	2	0	Rm	1	ad	10	80	ue	2	kreisend, Anflug zum Horst
46	29.03.2021	9:17	2	0	Rm	1	ad	15	70	uu	2	kreisend
47	29.03.2021	9:43	15	30	Rm	1	ad	10	70	uu	2	Nahrungssuche, kreisend
48	29.03.2021	9:45	10	10	Rm	1	ad	20	60	uu	2	Nahrungssuche, kreisend
49	29.03.2021	10:11	9	20	Rm	2	ad	30	70	uu	2	kreisend, Revierkampf (ID 50)
50	29.03.2021	10:11	17	30	Rm	2	ad	10	100	uu	2	kreisend, Revierkampf (ID 49)
51	29.03.2021	10:49	3	30	Rm	1	ad	150	200	uu	2	kreisend
52	29.03.2021	11:37	5	35	Rm	1	ad	25	70	uu	2	Nahrungssuche, kreisend
53	29.03.2021	11:56	4	15	Rm	1	ad	45	60	uu	2	Nahrungssuche, kreisend
54	29.03.2021	11:56	3	45	Rm	1	ad	20	25	uu	2	kreisend
55	29.03.2021	12:45	1	30	Rm	1	ad	70	70	uu	2	Streckenflug
56	29.03.2021	13:08	2	10	Rm	1	ad	20	40	uu	2	kreisend, Streckenflug
57	29.03.2021	13:45	2	30	Rm	1	ad	50	70	uu	2	kreisend
58	29.03.2021	8:24	0	50	Rm	1		20	20	uu	2	kreisend
59	29.03.2021	9:33	1	10	Rm	1		30	30	uu	2	Streckenflug, kreisend
60	29.03.2021	10:44	0	15	Rm	1		10	20	uu	2	Überflug
61	29.03.2021	11:19	0	15	Rm	1		10	20	uu	2	kreisend
62	29.03.2021	11:52	0	20	Rm	2		20	30	uu	2	kreisend
63	29.03.2021	12:17	0	40	Rm	1		30	30	uu	2	Nahrungssuche, kreisend
64	29.03.2021	13:34	5	0	Rm	1		30	80	uu	2	kreisend
65	28.04.2021	13:46	6	0	Rm	1	ad	20	100	uu	3	kreisend
66	28.04.2021	14:01	0	17	Rm	1	ad	30	30	uu	3	Überflug
67	28.04.2021	14:04	0	20	Rm	1	ad	0	40	ue	3	kreisend, Anflug auf Acker
68	28.04.2021	14:04	0	15	Rm	1	ad	0	20	ae	3	Abflug von Acker, Anflug auf Acker
69	28.04.2021	14:05	0	20	Rm	1	ad	0	20	au	3	Abflug von Acker, kreisend
70	28.04.2021	14:18	0	34	Rm	2	ad	80	80	uu	3	kreisend
71	28.04.2021	14:23	7	0	Rm	1	ad	20	100	uu	3	kreisend
72	28.04.2021	14:31	11	0	Rm	1	ad	40	150	au	3	Abflug, kreisend
73	28.04.2021	14:42	13	0	Rm	1	ad	20	150	uu	3	kreisend
74	28.04.2021	14:57	10	0	Rm	1	ad	5	80	uu	3	kreisend
76	28.04.2021	15:47	4	0	Rm	1	ad	150	150	uu	3	kreisend
77	28.04.2021	16:28	8	0	Rm	1	ad	20	200	ue	3	kreisend, Anflug zum Horst
78	28.04.2021	16:42	4	0	Rm	1	ad	100	200	uu	3	Thermikkreisen
79	28.04.2021	17:08	7	0	Rm	1	ad	20	100	au	3	Abflug vom Horst, kreisend
80	28.04.2021	17:16	0	23	Rm	1	ad	20	50	ae	3	Abflug vom Horst, kreisend, Anflug zum Horst
81	28.04.2021	13:29	2	5	Rm	1	ad	40	150	uu	3	Überflug
82	28.04.2021	13:32	3	0	Rm	2		80	120	uu	3	zusammen Überflug
83	28.04.2021	13:42	3	30	Rm	2		100	400	uu	3	kreisend mit Mb
84	28.04.2021	13:59	16	0	Rm	3		100	350	uu	3	kreisend
85	28.04.2021	14:21	6	0	Rm	1		60	300	uu	3	Überflug
86	28.04.2021	14:37	0	20	Rm	1		100	150	uu	3	Streckenflug
87	28.04.2021	14:41	2	30	Rm	1		300	400	uu	3	kreisend, Streckenflug
88	28.04.2021	15:13	1	0	Rm	1	ad	20	50	ue	3	Anflug zum Horst
89	28.04.2021	15:23	0	20	Rm	1	ad	500	500	uu	3	Streckenflug

90	28.04.2021	15:28	2	0	Rm	2		500	800	uu	3	kreisend
91	28.04.2021	15:38	0	30	Rm	1	ad	30	60	uu	3	Überflug
92	28.04.2021	15:48	1	0	Rm	1	ad	30	50	au	3	Abflug von Horst
93	28.04.2021	15:55	11	0	Rm	1	ad	40	50	uu	3	Überflug
94	28.04.2021	16:14	8	0	Rm	1	ad	40	100	uu	3	kreisend
95	28.04.2021	16:22	0	30	Rm	1	ad	100	100	uu	3	kreisend
96	28.04.2021	17:11	4	0	Rm	1	ad	30	90	uu	3	kreisend
97	28.04.2021	17:22	4	0	Rm	6		30	60	uu	3	kreisend
98	28.04.2021	13:38	4	10	Rm	1	ad	50	90	uu	3	Nahrungssuche, kreisend
99	28.04.2021	14:00	3	20	Rm	1	ad	30	70	uu	3	Nahrungssuche, kreisend
100	28.04.2021	14:09	1	35	Rm	1	ad	30	50	uu	3	Nahrungssuche
101	28.04.2021	14:26	6	40	Rm	3	ad	30	250	uu	3	Thermikkreisen
102	28.04.2021	14:57	2	0	Rm	1	ad	50	70	ue	3	kreisend
103	28.04.2021	14:57	2	0	Rm	3	ad	50	100	ue	3	kreisend, Revierkampf
104	28.04.2021	14:59	5	0	Rm	4	ad	70	250	ue	3	Revierkampf, Thermikkreisen
105	28.04.2021	15:04	3	15	Rm	3	ad	20	200	uu	3	kreisend
106	28.04.2021	15:04	1	20	Rm	1	ad	50	80	uu	3	Überflug
107	28.04.2021	15:30	2	40	Rm	1	ad	40	60	uu	3	Streckenflug
108	28.04.2021	16:03	10	0	Rm	1	ad	20	250	uu	3	Thermikkreisen, Überflug
109	28.04.2021	16:17	60	0	Rm	2	ad	0	300	ae	3	sitzend auf Acker, Abflug von Acker, Revierkampf, balzend, Anflug auf Acker
110	28.04.2021	17:17	0	40	Rm	2	ad	0	300	au	3	Abflug von Acker, kreisend
111	28.04.2021	16:48	10	35	Rm	1	ad	0	150	uu	3	Revierkampf, Anflug auf Acker, Abflug von Acker
112	24.04.2021	7:09	8	10	Rm	1	ad	20	100	uu	4	kreisend, Streckenflug
113	24.04.2021	7:23	2	0	Rm	1	ad	0	125	ue	4	Nahrungssuche, kreisend, Anflug auf Acker
114	24.04.2021	7:27	3	0	Rm	1	ad	0	125	ae	4	Abflug von Acker, Nahrungssuche, kreisend, Anflug auf Acker
115	24.04.2021	7:32	12	0	Rm	1	ad	0	125	ae	4	Abflug von Acker, Nahrungssuche, kreisend, Anflug auf Acker
116	24.04.2021	7:46	6	0	Rm	1	ad	0	125	ae	4	Abflug von Acker, Nahrungssuche, kreisend, Anflug auf Acker
117	24.04.2021	7:54	16	0	Rm	1	ad	0	125	au	4	Abflug von Acker, Nahrungssuche, kreisend
118	24.04.2021	8:29	5	15	Rm	2	ad	15	50	ae/ue	4	über Horst kreisend, Anflug zum Horst
119	24.04.2021	9:15	2	0	Rm	1	ad	150	200	uu	4	Streckenflug
120	24.04.2021	9:52	4	35	Rm	1	ad	10	40	uu	4	Nahrungssuche, Anflug zum Horst
121	24.04.2021	9:52	4	50	Rm	1	ad	5	30	uu	4	Nahrungssuche, Anflug zum Horst
122	24.04.2021	10:37	9	30	Rm	1	ad	10	150	uu	4	kreisend, Nahrungssuche
123	24.04.2021	11:18	11	30	Rm	3	ad	30	80	uu	4	Nahrungssuche, Revierkampf
124	24.04.2021	11:50	7	10	Rm	1	ad	20	50	ue	4	kreisend, Nahrungssuche, Anflug zum Horst
125	24.04.2021	8:03	0	55	Rm	1	ad	20	40	au	4	Abflug vom Horst
126	24.04.2021	8:19	5	51	Rm	1	ad	20	80	ue	4	kreisend, Anflug auf Wald
127	24.04.2021	9:43	8	25	Rm	1	ad	10	100	uu	4	kreisend
128	24.04.2021	10:16	0	55	Rm	1	ad	20	100	ue	4	kreisend, Anflug auf Wald
129	24.04.2021	10:28	13	0	Rm	1	ad	20	200	uu	4	kreisend
130	24.04.2021	10:50	0	32	Rm	1	ad	20	20	uu	4	kreisend
131	24.04.2021	7:11	3	10	Rm	1	ad	20	80	uu	4	kreisend, Streckenflug
132	24.04.2021	9:44	5	25	Rm	1	ad	50	100	uu	4	Thermikkreisen
133	24.04.2021	10:05	10	23	Rm	1	ad	10	30	au	4	Abflug vom Horst, kreisend
134	24.04.2021	10:40	0	35	Rm	1	ad	70	80	uu	4	Streckenflug

135	24.04.2021	11:13	2	10	Rm	1	ad	100	110	uu	4	kreisend
137	05.05.2021	13:19	13	10	Rm	1	ad	5	70	uu	5	Nahrungssuche, kreisend
138	05.05.2021	13:42	8	10	Rm	1	ad	30	60	uu	5	Nahrungssuche, kreisend
139	05.05.2021	14:35	10	5	Rm	1	ad	5	75	ue	5	Nahrungssuche, kreisend, Anflug zum Horst
140	05.05.2021	14:47	2	35	Rm	2	ad	10	30	ae	5	1 ad Abflug vom Horst, kreisend, warnend, Anflug auf Acker
141	05.05.2021	15:24	7	20	Rm	2	ad	0	20	ue	5	Nahrungssuche, Anflug auf Acker
142	05.05.2021	15:32	1	40	Rm	2	ad	0	20	ae	5	Abflug von Acker, Nahrungssuche, Anflug auf Acker
143	05.05.2021	15:58	11	50	Rm	2	ad	10	50	au	5	Abflug vom Horst, kreisend, warnend
144	05.05.2021	16:34	8	45	Rm	1	ad	20	40	uu	5	Nahrungssuche, kreisend
145	05.05.2021	16:59	6	15	Rm	2	ad	0	30	ae	5	Abflug von Acker, Nahrungssuche, Anflug auf Acker
146	05.05.2021	17:37	5	0	Rm	1	ad	10	50	uu	5	Nahrungssuche, kreisend
147	05.05.2021	18:01	3	10	Rm	2	ad	30	60	uu	5	Streckenflug
148	05.05.2021	14:35	2	55	Rm	2	ad	0	50	uu	5	kreisend
149	05.05.2021	14:36	2	0	Rm	1	ad	0	50	uu	5	kreisend, Streckenflug
150	05.05.2021	14:58	2	50	Rm	1	ad	50	50	uu	5	kreisend
151	05.05.2021	14:59	0	45	Rm	2	ad	0	40	ue	5	kreisend, Anflug auf Acker
152	05.05.2021	15:21	0	56	Rm	1	ad	80	80	uu	5	kreisend
153	05.05.2021	16:02	5	40	Rm	1	ad	0	80	au	5	Abflug aus Wald, kreisend
154	05.05.2021	17:04	4	55	Rm	1	ad	0	80	uu	5	kreisend
155	05.05.2021	17:15	0	16	Rm	1	ad	0	30	ae	5	Abflug von Acker, Anflug zum Horst
156	05.05.2021	17:44	7	50	Rm	1	ad	20	100	au	5	Abflug vom Horst, kreisend
157	05.05.2021	13:11	0	20	Rm	1		60	60	uu	5	Streckenflug
158	05.05.2021	13:25	1	0	Rm	1		10	20	uu	5	Nahrungssuche
159	05.05.2021	13:47	16	0	Rm	1		10	40	au	5	Abflug vom Horst, Nahrungssuche, kreisend
160	05.05.2021	14:32	11	0	Rm	1		150	150	uu	5	kreisend
161	05.05.2021	14:50	17	0	Rm	1		10	80	au	5	vermutlich ID 160, Nahrungssuche, kreisend
162	05.05.2021	15:11	0	10	Rm	1		50	50	ue	5	Anflug zum Horst, sitzend
163	05.05.2021	15:16	0	10	Rm	1		50	50	au	5	Abflug vom Horst (ID 162)
164	05.05.2021	15:40	4	0	Rm	1		20	80	ue	5	Nahrungssuche, später mit 2. Rm, kreisend, Anflug zum Horst
165	05.05.2021	15:50	2	0	Rm	1		20	40	uu	5	Nahrungssuche
166	05.05.2021	16:13	0	3	Rm	1		40	40	uu	5	von Rk verjagt
167	05.05.2021	16:28	7	0	Rm	1		20	150	uu	5	Nahrungssuche
170	05.05.2021	17:28	3	0	Rm	1		10	10	uu	5	Nahrungssuche
171	05.05.2021	17:57	0	15	Rm	1		60	60	uu	5	kreisend
172	05.05.2021	18:48	0	20	Rm	1		200	200	uu	5	kreisend
173	14.05.2021	13:26	15	15	Rm	1	ad	50	250	uu	6	kreisend, Streckenflug
174	14.05.2021	13:41	8	0	Rm	1	ad	40	70	uu	6	Nahrungssuche
175	14.05.2021	14:16	39	40	Rm	1	ad	15	150	uu	6	Nahrungssuche, kreisend
177	14.05.2021	15:45	15	0	Rm	6	ad	0	50	uu	6	Nahrungssuche
178	14.05.2021	16:13	4	35	Rm	1	ad	30	40	uu	6	kreisend
179	14.05.2021	16:27	3	40	Rm	1	ad	50	80	uu	6	Streckenflug
180	14.05.2021	11:50	0	15	Rm	1	ad	30	80	uu	6	Nahrungssuche
181	14.05.2021	13:01	14	0	Rm	1	ad	100	800	uu	6	kreisend
182	14.05.2021	13:30	7	0	Rm	1	ad	300	700	uu	6	Streckenflug, kreisend
183	14.05.2021	14:00	21	0	Rm	1	ad	10	400	uu	6	kreisend

184	14.05.2021	14:25	0	10	Rm	1	ad	40	60	uu	6	Nahrungssuche
185	14.05.2021	15:00	0	20	Rm	1	ad	60	100	uu	6	Nahrungssuche, kreisend
186	14.05.2021	16:32	1	0	Rm	1	ad	30	150	uu	6	kreisend
187	14.05.2021	17:31	1	30	Rm	1	ad	60	100	uu	6	kreisend
188	14.05.2021	12:31	1	0	Rm	1		30	50	au	6	Abflug vom Horst, kreisend
189	14.05.2021	12:31	2	0	Rm	3		100	100	uu	6	kreisend
190	14.05.2021	12:45	1	0	Rm	1		40	60	uu	6	kreisend
191	14.05.2021	12:51	6	0	Rm	1		40	70	au	6	über Horst kreisend
192	14.05.2021	13:06	0	5	Rm	1		20	40	ue	6	Anflug zum Horst
193	14.05.2021	13:15	3	0	Rm	1	ad	30	30	au	6	Abflug aus Wald
194	14.05.2021	13:27	13	0	Rm	1	ad	50	100	uu	6	kreisend
195	14.05.2021	13:46	0	20	Rm	1	ad	80	80	uu	6	kreisend
196	14.05.2021	13:53	0	10	Rm	1		80	80	uu	6	Streckenflug
197	14.05.2021	14:13	4	0	Rm	1		8	60	ue	6	kreisend, Anflug zum Horst
198	14.05.2021	14:22	0	10	Rm	1		20	30	uu	6	Überflug
199	14.05.2021	14:34	2	0	Rm	1		20	100	ue	6	Anflug zum Horst
200	14.05.2021	15:02	1	0	Rm	1		40	80	uu	6	kreisend
201	14.05.2021	15:09	5	0	Rm	1		70	70	uu	6	kreisend
202	14.05.2021	15:42	0	10	Rm	1		80	80	uu	6	kreisend
203	14.05.2021	16:04	4	0	Rm	1		3	3	ue	6	Anflug auf Feld
204	14.05.2021	16:08	3	0	Rm	1		3	3	au	6	Abflug von Feld
205	14.05.2021	16:07	2	0	Rm	1		10	20	ue	6	kreisend, landend
206	14.05.2021	16:09	3	0	Rm	1		10	20	ae	6	Abflug, kreisend, Anflug zum Horst
207	14.05.2021	16:16	0	20	Rm	1		0	10	ue	6	kurzes Auffliegen
208	14.05.2021	16:20	2	0	Rm	4		0	50	ae	6	Abflug von Feld, kreisend, 2 Rm kommen dazu
209	14.05.2021	16:22	0	30	Rm	1		50	60	au	6	löst sich von ID 208
210	14.05.2021	16:22	2	0	Rm	3		50	150	au	6	kreisend, von ID 208
211	14.05.2021	17:03	7	0	Rm	1	ad	60	150	uu	6	kreisend
212	14.05.2021	17:09	1	0	Rm	1	ad	80	100	uu	6	kreisend
213	14.05.2021	17:40	2	0	Rm	1		50	50	ue	6	kreisend, landend
214	18.05.2021	7:29	0	55	Rm	1	ad	50	50	uu	7	kreisend
215	18.05.2021	8:00	4	40	Rm	1	ad	10	40	uu	7	kreisend
216	18.05.2021	8:07	8	40	Rm	1	ad	20	50	uu	7	kreisend
217	18.05.2021	8:28	3	15	Rm	1	ad	10	50	ue	7	Anflug auf Wald/Horst
218	18.05.2021	8:33	3	30	Rm	1	ad	20	50	ue	7	Anflug auf Wald/Horst
219	18.05.2021	10:25	11	0	Rm	3	ad	50	80	uu	7	kreisend
220	18.05.2021	10:34	5	10	Rm	2	ad	10	50	uu	7	kreisend
221	18.05.2021	10:50	5	20	Rm	1	ad	20	40	uu	7	kreisend
222	18.05.2021	11:04	3	0	Rm	2	ad	40	100	uu	7	kreisend
223	18.05.2021	11:07	0	30	Rm	1	ad	40	40	au	7	kreisend
224	18.05.2021	11:07	0	42	Rm	1	ad	40	40	au	7	kreisend
225	18.05.2021	11:10	2	37	Rm	4	ad	40	80	uu	7	kreisend
226	18.05.2021	11:16	5	50	Rm	1	ad	40	40	uu	7	kreisend
227	18.05.2021	11:36	6	10	Rm	1	ad	10	100	ue	7	Anflug auf Wald
228	18.05.2021	11:39	1	10	Rm	2	ad	50	50	uu	7	kreisend

229	18.05.2021	11:55	7	0	Rm	1	ad	20	150	uu	7	kreisend
230	18.05.2021	12:11	0	55	Rm	1	ad	30	200	uu	7	kreisend
231	18.05.2021	12:12	6	5	Rm	1	ad	20	50	uu	7	kreisend
232	18.05.2021	12:19	1	5	Rm	1	ad	20	50	uu	7	Nahrungssuche
233	18.05.2021	12:33	11	50	Rm	1	ad	40	200	uu	7	kreisend
234	18.05.2021	12:37	0	40	Rm	1	ad	80	80	uu	7	kreisend
235	18.05.2021	8:17	0	35	Rm	1		20	30	uu	7	Nahrungssuche
236	18.05.2021	8:21	0	30	Rm	1		25	25	uu	7	Nahrungssuche
237	18.05.2021	8:00	0	45	Rm	1		30	30	uu	7	Nahrungssuche
238	18.05.2021	8:41	1	40	Rm	2		20	45	ue	7	Anflug auf Feldgehölz
239	18.05.2021	8:42	3	40	Rm	2		20	45	ue	7	Anflug auf Feldgehölz
240	18.05.2021	8:56	8	0	Rm	1		20	80	uu	7	Überflug
241	18.05.2021	9:01	14	40	Rm	2		20	70	uu	7	kreisend
242	18.05.2021	9:15	4	20	Rm	1		15	40	uu	7	Nahrungssuche
243	18.05.2021	9:23	5	40	Rm	2		30	80	uu	7	kreisend
244	18.05.2021	9:24	5	0	Rm	2		20	50	uu	7	Nahrungssuche
245	18.05.2021	9:51	4	50	Rm	1		20	50	uu	7	Nahrungssuche
246	18.05.2021	9:56	12	40	Rm	1		15	60	ae	7	Abflug von Feldgehölz, Anflug auf Feldgehölz
247	18.05.2021	9:57	6	0	Rm	2		20	90	au	7	Abflug von Feldgehölz
248	18.05.2021	10:36	4	5	Rm	3		15	70	uu	7	Nahrungssuche
249	18.05.2021	10:45	3	50	Rm	2		15	50	uu	7	Nahrungssuche
250	18.05.2021	10:48	3	10	Rm	2		20	70	uu	7	Nahrungssuche
251	18.05.2021	11:20	4	40	Rm	1	ad	10	50	uu	7	Nahrungssuche
252	18.05.2021	11:58	4	40	Rm	1	ad	20	120	uu	7	Streckenflug
253	18.05.2021	12:09	4	20	Rm	3	ad	15	60	uu	7	Nahrungssuche
254	18.05.2021	12:21	0	35	Rm	1	ad	10	10	ue	7	Anflug auf Feldgehölz
255	18.05.2021	12:29	0	50	Rm	1	ad	15	100	uu	7	Streckenflug
256	18.05.2021	12:31	4	10	Rm	1	ad	10	70	uu	7	Nahrungssuche
257	18.05.2021	12:31	5	0	Rm	1	ad	10	60	uu	7	Nahrungssuche
258	18.05.2021	8:42	6	0	Rm	1	ad	50	70	uu	7	Nahrungssuche
259	18.05.2021	8:52	3	30	Rm	1	ad	40	70	uu	7	Nahrungssuche
260	18.05.2021	9:19	3	30	Rm	2	ad	60	80	uu	7	zusammen, kreisend, Streckenflug
261	18.05.2021	9:31	4	0	Rm	1	ad	60	80	uu	7	Streckenflug, kreisend
262	18.05.2021	10:28	6	30	Rm	1	ad	80	100	uu	7	Nahrungssuche
263	18.05.2021	10:44	6	0	Rm	1	ad	50	120	uu	7	Nahrungssuche
264	18.05.2021	11:11	3	30	Rm	1	ad	40	60	uu	7	Nahrungssuche
265	18.05.2021	11:28	1	30	Rm	1	ad	40	50	uu	7	Abflug vom Horst, Nahrungssuche, Anflug zum Horst
266	18.05.2021	12:00	3	0	Rm	1	ad	40	70	uu	7	kreisend
267	18.05.2021	12:28	1	0	Rm	1	ad	50	50	uu	7	Nahrungssuche
268	18.05.2021	12:48	2	30	Rm	1	ad	40	80	uu	7	Nahrungssuche
269	26.05.2021	14:15	2	0	Rm	1		40	40	uu	8	kreisend
270	26.05.2021	14:15	0	20	Rm	1		80	80	uu	8	Kampf mit Mb, kreisend
271	26.05.2021	14:19	0	40	Rm	1		70	70	uu	8	kreisend
272	26.05.2021	14:57	2	0	Rm	1		80	100	uu	8	kreisend
273	26.05.2021	15:08	0	30	Rm	1		10	20	uu	8	landend

274	26.05.2021	15:09	0	20	Rm	2		40	40	uu	8	Streckenflug
275	26.05.2021	15:18	0	40	Rm	1		50	50	uu	8	landend
276	26.05.2021	15:30	0	40	Rm	1		40	70	au	8	Abflug vom Horst, kreisend
277	26.05.2021	16:02	0	30	Rm	1		20	50	uu	8	kreisend
278	26.05.2021	16:22	0	30	Rm	1		60	60	uu	8	kreisend
279	26.05.2021	16:29	0	10	Rm	1		40	40	uu	8	Streckenflug
280	26.05.2021	16:38	4	0	Rm	1		80	150	uu	8	kreisend
281	26.05.2021	16:45	8	0	Rm	1		10	80	uu	8	landend, kreisend
282	26.05.2021	16:58	0	20	Rm	1		60	60	uu	8	kreisend
283	26.05.2021	17:15	3	0	Rm	1		5	70	uu	8	kreisend, landend
284	26.05.2021	17:25	6	0	Rm	1		30	150	au	8	kreisend am Horst
285	26.05.2021	18:03	0	40	Rm	1		10	10	uu	8	landend
286	26.05.2021	18:43	2	0	Rm	1		30	30	ue	8	Anflug zum Horst
287	26.05.2021	18:48	4	0	Rm	1		50	50	au	8	Abflug vom Horst, kreisend, ID 286
288	26.05.2021	19:47	0	15	Rm	1		40	40	uu	8	Nahrungssuche
289	26.05.2021	15:10	1	20	Rm	1	ad	10	20	ue	8	Nahrungssuche, Anflug zum Horst
290	26.05.2021	15:34	6	0	Rm	1	ad	10	10	ue	8	Nahrungssuche, Anflug zum Horst
291	26.05.2021	15:50	5	0	Rm	1	ad	10	30	uu	8	Nahrungssuche
292	26.05.2021	15:57	2	30	Rm	1	ad	10	20	ue	8	Futter tragend, Anflug zum Horst
293	26.05.2021	16:11	0	20	Rm	1	ad	30	30	uu	8	Nahrungssuche
294	26.05.2021	16:13	2	30	Rm	1	ad	10	10	uu	8	Nahrungssuche, kreisend
295	26.05.2021	16:38	6	0	Rm	1	ad	50	80	uu	8	Streckenflug, kreisend
296	26.05.2021	16:38	1	30	Rm	1	ad	30	30	au	8	Abflug vom Horst, Nahrungssuche
297	26.05.2021	16:57	3	30	Rm	1	ad	30	150	uu	8	kreisend
298	26.05.2021	17:10	0	45	Rm	1	ad	30	30	uu	8	Überflug
299	26.05.2021	18:34	1	30	Rm	1	ad	10	30	uu	8	Nahrungssuche
300	26.05.2021	18:38	5	30	Rm	1	ad	30	90	uu	8	Nahrungssuche
301	26.05.2021	18:44	3	0	Rm	1	ad	20	20	ue	8	Anflug zum Horst
302	26.05.2021	14:04	3	0	Rm	1	ad	30	60	uu	8	Überflug, Nahrungssuche
303	26.05.2021	14:24	3	0	Rm	1	ad	40	120	uu	8	Überflug, kreisend
304	26.05.2021	14:56	8	0	Rm	2	ad	20	150	ue	8	Nahrungssuche, Anflug auf Pappelgehölz
305	26.05.2021	15:13	13	0	Rm	4	ad	40	180	uu	8	zusammen kreisend
306	26.05.2021	15:43	2	0	Rm	1	ad	50	110	uu	8	Überflug, kreisend
307	26.05.2021	15:55	4	0	Rm	1	ad	60	140	uu	8	Überflug
308	26.05.2021	16:08	4	0	Rm	1	ad	100	450	uu	8	Überflug, kreisend
309	26.05.2021	16:54	6	0	Rm	1	ad	0	200	ue	8	Nahrungssuche, Anflug auf Acker
310	26.05.2021	17:00	1	0	Rm	1	ad	0	200	ae	8	Abflug von Acker, Nahrungssuche, Anflug auf Acker
311	26.05.2021	17:01	1	0	Rm	1	ad	0	200	ae	8	Abflug von Acker, Nahrungssuche, Anflug auf Acker
312	26.05.2021	17:02	8	0	Rm	1	ad	0	200	au	8	Abflug von Acker, Nahrungssuche
313	26.05.2021	18:44	4	0	Rm	1	ad	30	150	uu	8	kreisend, Nahrungssuche
314	26.05.2021	18:50	2	0	Rm	1	ad	50	80	uu	8	Nahrungssuche
315	26.05.2021	18:58	0	30	Rm	1	ad	40	60	uu	8	Nahrungssuche
316	26.05.2021	19:39	6	0	Rm	1	ad	50	100	uu	8	Streckenflug
317	02.06.2021	7:25	0	20	Rm	1		30	30	au	9	Abflug vom Horst
318	02.06.2021	9:18	2	30	Rm	1		20	40	uu	9	Abflug, Streckenflug

319	02.06.2021	9:16	0	10	Rm	2		80	80	uu	9	kreisend
320	02.06.2021	9:39	0	15	Rm	1		5	5	uu	9	kreisend, landend
321	02.06.2021	9:44	0	10	Rm	1		10	10	au	9	Abflug vom Horst
322	02.06.2021	9:47	2	0	Rm	1		20	50	ue	9	kreisend, Anflug zum Horst
323	02.06.2021	9:52	5	0	Rm	1		80	150	uu	9	kreisend
324	02.06.2021	9:57	5	0	Rm	1		60	400	uu	9	kreisend
325	02.06.2021	10:02	4	0	Rm	2		60	100	uu	9	kreisend, ID 324 + 1 Rm
326	02.06.2021	10:03	0	10	Rm	1		100	100	uu	9	kreisend
327	02.06.2021	10:07	2	0	Rm	1		150	150	uu	9	kreisend
328	02.06.2021	10:38	1	40	Rm	1		80	150	uu	9	kreisend
329	02.06.2021	10:45	1	0	Rm	1		30	30	ue	9	Anflug zum Horst
330	02.06.2021	10:45	1	20	Rm	2		60	60	uu	9	kreisend
331	02.06.2021	10:44	0	20	Rm	1		30	30	uu	9	Streckenflug
332	02.06.2021	10:58	4	0	Rm	1		20	250	uu	9	kreisend
333	02.06.2021	11:16	6	40	Rm	2		60	150	ue	9	kreisend
334	02.06.2021	11:22	0	20	Rm	1		20	20	ue	9	Anflug zum Horst, 1 Ind. von ID 333
335	02.06.2021	11:22	0	20	Rm	1		30	30	uu	9	1 Ind. von ID 333
336	02.06.2021	11:22	1	0	Rm	2		100	100	uu	9	kreisend
337	02.06.2021	11:30	2	0	Rm	1		0	60	ue	9	Anflug zum Horst
338	02.06.2021	11:31	1	20	Rm	1		50	60	uu	9	Streckenflug, kreisend
339	02.06.2021	11:38	3	0	Rm	2		70	70	uu	9	kreisend
340	02.06.2021	11:39	0	15	Rm	1		70	70	uu	9	kreisend
341	02.06.2021	11:53	5	0	Rm	1		30	100	au	9	Abflug vom Horst, kreisend
342	02.06.2021	11:53	5	0	Rm	1		60	80	uu	9	kreisend
343	02.06.2021	11:53	5	0	Rm	1		60	80	uu	9	kreisend
344	02.06.2021	12:02	2	40	Rm	2		30	70	au	9	kreisend
345	02.06.2021	12:12	1	30	Rm	1		60	60	uu	9	Streckenflug, kreisend
346	02.06.2021	12:31	5	0	Rm	1		20	60	ue	9	kreisend
347	02.06.2021	12:49	1	0	Rm	1		15	15	uu	9	Kampf mit 2 Rk
348	02.06.2021	8:09	1	0	Rm	1	ad	20	20	uu	9	Streckenflug
349	02.06.2021	8:20	2	0	Rm	1	ad	10	20	ue	9	Anflug auf Baum
350	02.06.2021	9:01	0	20	Rm	1	ad	30	30	uu	9	kreisend
351	02.06.2021	9:16	20	0	Rm	1	ad	40	100	uu	9	kreisend, Nahrungssuche
352	02.06.2021	9:50	0	10	Rm	1	ad	30	30	uu	9	kreisend um Horst
353	02.06.2021	10:18	0	30	Rm	1	ad	20	20	uu	9	Nahrungssuche
354	02.06.2021	11:01	2	0	Rm	1	ad	50	50	uu	9	kreisend
355	02.06.2021	11:12	2	30	Rm	1	ad	60	60	uu	9	Nahrungssuche
356	02.06.2021	11:26	7	0	Rm	1	ad	60	100	uu	9	kreisend
357	02.06.2021	11:28	1	0	Rm	1	ad	70	70	uu	9	kreisend
358	02.06.2021	12:04	3	30	Rm	1	ad	80	110	uu	9	Thermikkreisen
359	02.06.2021	12:35	4	30	Rm	1	ad	50	70	uu	9	Nahrungssuche
360	02.06.2021	8:27	0	30	Rm	1		15	15	au	9	Überflug
361	02.06.2021	9:01	3	0	Rm	2		30	60	uu	9	Überflug, kreisend
362	02.06.2021	9:19	5	0	Rm	1		60	60	uu	9	kreisend
363	02.06.2021	9:43	3	0	Rm	1		5	10	uu	9	Überflug, kreisend

364	02.06.2021	9:57	0	20	Rm	1		40	40	uu	9	Überflug
365	02.06.2021	10:01	5	0	Rm	2		50	70	uu	9	Thermikkreisen
366	02.06.2021	10:17	0	20	Rm	1		60	60	uu	9	Überflug
367	02.06.2021	10:17	0	10	Rm	1		70	70	uu	9	Überflug
368	02.06.2021	10:25	0	10	Rm	1		80	80	uu	9	Thermikkreisen
369	02.06.2021	11:15	1	0	Rm	1		5	10	ue	9	Überflug, Anflug zum Horst
370	02.06.2021	12:35	0	30	Rm	1		20	30	uu	9	kreisend, zusammen mit Mb
371	14.06.2021	7:53	1	30	Rm	2		40	50	uu	10	kreisend
372	14.06.2021	8:01	14	0	Rm	1	ad	20	70	uu	10	kreisend, Nahrungssuche, landend
373	14.06.2021	8:08	0	30	Rm	1	ad	30	40	uu	10	Nahrungssuche
374	14.06.2021	8:19	8	0	Rm	1	ad	50	80	uu	10	Nahrungssuche
375	14.06.2021	8:26	0	45	Rm	1	ad	30	40	uu	10	Nahrungssuche
376	14.06.2021	8:29	5	30	Rm	1	ad	30	70	uu	10	Nahrungssuche, landend
377	14.06.2021	8:46	3	30	Rm	1		30	40	uu	10	kreisend, Nahrungssuche
378	14.06.2021	8:49	3	0	Rm	3		30	50	uu	10	kreisend, Nahrungssuche
379	14.06.2021	8:50	1	30	Rm	3		30	60	uu	10	kreisend, Nahrungssuche
380	14.06.2021	9:25	0	30	Rm	1	ad	20	40	uu	10	kreisend
381	14.06.2021	10:03	6	0	Rm	1		20	40	uu	10	Nahrungssuche
382	14.06.2021	10:16	5	0	Rm	1		300	400	uu	10	Thermikkreisen
383	14.06.2021	11:44	13	0	Rm	2		10	50	uu	10	Nahrungssuche
384	14.06.2021	12:10	1	0	Rm	1		20	30	uu	10	Nahrungssuche
385	14.06.2021	8:06	0	10	Rm	1	ad	0	5	ue	10	Anflug auf Acker
386	14.06.2021	8:07	0	10	Rm	1	ad	0	5	ae	10	Abflug von Acker, Anflug auf Acker
387	14.06.2021	8:09	0	25	Rm	1	ad	0	5	ae	10	Abflug von Acker, Anflug zum Horst
388	14.06.2021	8:14	0	15	Rm	1	ad	0	5	ue	10	Anflug auf Acker, Nahrungssuche
389	14.06.2021	8:14	2	55	Rm	1	ad	0	100	au	10	Abflug von Acker, Thermikkreisen
390	14.06.2021	8:24	0	5	Rm	1	ad	10	10	ue	10	Anflug zum Horst
391	14.06.2021	8:44	6	50	Rm	1	ad	30	100	uu	10	Abflug vom Horst, kreisend, Revierkampf
392	14.06.2021	8:45	6	30	Rm	1	ad	30	100	ae	10	Abflug vom Horst, kreisend, Revierkampf, Anflug zum Horst
393	14.06.2021	8:43	3	0	Rm	1	ad	30	70	ae	10	Abflug vom Horst, kreisend, Revierkampf, Anflug zum Horst
395	14.06.2021	9:05	3	30	Rm	1	ad	30	70	uu	10	kreisend
396	14.06.2021	9:06	2	40	Rm	1	ad	30	70	au	10	Abflug vom Horst, kreisend, Revierkampf (mit ID 395)
397	14.06.2021	9:35	0	25	Rm	1	ad	30	40	ue	10	Anflug zum Horst
398	14.06.2021	10:18	2	30	Rm	1	ad	50	80	uu	10	kreisend
399	14.06.2021	10:34	2	25	Rm	1	ad	30	50	uu	10	kreisend
400	14.06.2021	10:38	2	0	Rm	1	ad	30	50	uu	10	kreisend
401	14.06.2021	11:19	3	40	Rm	1	ad	10	70	au	10	Abflug vom Horst, kreisend
402	14.06.2021	11:42	1	5	Rm	2	ad	10	40	uu	10	kreisend
403	14.06.2021	6:46	0	10	Rm	1	ad	15	15	uu	10	Streckenflug
404	14.06.2021	6:46	0	10	Rm	1	ad	5	5	uu	10	landend
405	14.06.2021	8:19	0	30	Rm	1		40	60	uu	10	kreisend
406	14.06.2021	8:21	5	0	Rm	1		30	80	uu	10	kreisend, Streckenflug
407	14.06.2021	8:21	5	0	Rm	1		30	60	uu	10	kreisend, Streckenflug
408	14.06.2021	8:31	3	20	Rm	1		5	30	ue	10	kreisend, Streckenflug, landend
409	14.06.2021	8:47	8	0	Rm	1		60	90	uu	10	Abflug vom Horst, kreisend

410	14.06.2021	9:13	2	0	Rm	1		80	100	uu	10	kreisend
411	14.06.2021	9:17	1	20	Rm	1		40	40	uu	10	Streckenflug
412	14.06.2021	9:19	0	15	Rm	1		40	40	uu	10	Streckenflug
413	14.06.2021	9:17	7	0	Rm	1		60	80	uu	10	kreisend, Kampf mit Tf
414	14.06.2021	9:17	10	0	Rm	1		80	90	uu	10	kreisend, kurzzeitig zusammen mit Mb
415	14.06.2021	9:35	4	40	Rm	2	ad	60	80	uu	10	kreisend
416	14.06.2021	9:36	2	40	Rm	1		15	15	uu	10	landend
417	14.06.2021	9:41	7	0	Rm	4		30	300	uu	10	kreisend, Streckenflug
418	14.06.2021	9:48	5	0	Rm	1		30	300	uu	10	kreisend
419	14.06.2021	9:48	9	0	Rm	3		30	300	uu	10	kreisend
420	14.06.2021	9:57	5	0	Rm	1		30	300	uu	10	kreisend, Streckenflug
421	14.06.2021	9:57	6	0	Rm	2		30	300	uu	10	kreisend, Streckenflug
422	14.06.2021	10:03	2	0	Rm	3		80	80	uu	10	kreisend
423	14.06.2021	10:09	5	10	Rm	2		40	250	uu	10	kreisend
424	14.06.2021	10:14	0	10	Rm	1		150	150	uu	10	Streckenflug
425	14.06.2021	10:14	0	50	Rm	1		15	150	uu	10	Streckenflug
426	14.06.2021	10:22	5	0	Rm	1	ad	30	100	uu	10	kreisend
427	14.06.2021	10:26	3	0	Rm	2	ad	60	100	uu	10	kreisend
428	14.06.2021	11:27	0	20	Rm	1	ad	30	30	uu	10	kreisend, landend
429	14.06.2021	11:34	8	30	Rm	2	ad	50	80	uu	10	kreisend
430	14.06.2021	11:42	0	30	Rm	1	ad	60	60	uu	10	Streckenflug
431	14.06.2021	11:42	0	30	Rm	1	ad	60	60	uu	10	Streckenflug
432	14.06.2021	7:44	0	30	Rm	1		20	20	ue	10	Anflug auf Pappelgehölz
433	14.06.2021	8:15	0	30	Rm	1		20	20	au	10	Abflug von Pappelgehölz
434	14.06.2021	7:48	0	30	Rm	1	ad	20	20	ue	10	Anflug auf Pappelgehölz
435	14.06.2021	8:16	2	0	Rm	2		10	20	uu	10	kreisend
436	14.06.2021	8:20	4	0	Rm	2	ad	10	50	uu	10	kreisend
437	14.06.2021	8:55	1	0	Rm	1		10	20	uu	10	Überflug
438	14.06.2021	9:07	3	0	Rm	2		50	200	uu	10	zusammen kreisend
439	14.06.2021	9:19	5	0	Rm	2		50	100	uu	10	zusammen kreisend
440	14.06.2021	9:28	2	0	Rm	1		20	20	uu	10	Überflug
441	14.06.2021	9:35	2	0	Rm	2		10	20	uu	10	Überflug
442	14.06.2021	9:35	3	0	Rm	1		20	50	uu	10	Überflug
443	14.06.2021	9:39	1	0	Rm	1		20	50	uu	10	kreisend
444	14.06.2021	9:42	1	0	Rm	1		10	20	uu	10	kreisend
445	14.06.2021	9:42	5	0	Rm	3		20	100	uu	10	kreisend
446	14.06.2021	10:05	3	0	Rm	1		50	100	uu	10	kreisend
447	14.06.2021	10:14	1	0	Rm	1		50	100	uu	10	Überflug
448	14.06.2021	10:20	40	0	Rm	6		20	100	uu	10	kreisend über gemähtem Grünland, Nahrungssuche
449	14.06.2021	11:30	40	0	Rm	4		20	100	uu	10	kreisend über gemähtem Grünland, Nahrungssuche
450	14.06.2021	11:46	2	0	Rm	1		20	20	uu	10	kreisend
451	23.06.2021	15:09	11	0	Rm	1	ad	20	100	au	11	Abflug vom Horst, kreisend
452	23.06.2021	16:23	3	0	Rm	1	ad	10	10	uu	11	kreisend
453	23.06.2021	18:12	5	0	Rm	1	ad	150	150	uu	11	kreisend
454	23.06.2021	14:17	7	0	Rm	1	ad	50	100	uu	11	kreisend

455	23.06.2021	14:41	4	0	Rm	1	ad	30	80	uu	11	Thermikkreisen
456	23.06.2021	14:51	8	0	Rm	1	ad	30	120	uu	11	Thermikkreisen
457	23.06.2021	15:14	4	30	Rm	1	ad	20	50	uu	11	Thermikkreisen, Anflug, Streckenflug
458	23.06.2021	15:42	11	0	Rm	1	ad	20	150	uu	11	Streckenflug, Thermikkreisen, zeitweise zusammen mit ID 549
459	23.06.2021	15:49	4	30	Rm	1	ad	80	120	uu	11	Streckenflug, Thermikkreisen, zeitweise zusammen mit ID 548
460	23.06.2021	17:05	12	0	Rm	1	ad	0	80	uu	11	Thermikkreisen, kreisend, zwischenzeitlich auf Acker landend
461	23.06.2021	17:20	0	20	Rm	1	ad	30	30	uu	11	Überflug
462	23.06.2021	17:50	5	0	Rm	1	ad	20	50	uu	11	Nahrungssuche
463	23.06.2021	18:22	3	30	Rm	1	ad	0	15	uu	11	Nahrungssuche, zwischenzeitlich auf Acker landend
464	23.06.2021	19:04	4	30	Rm	1	ad	20	40	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
465	23.06.2021	14:12	25	30	Rm	1	ad	20	100	uu	11	Nahrungssuche, kreisend, Streckenflug
466	23.06.2021	14:41	6	30	Rm	1	ad	50	80	uu	11	Nahrungssuche, kreisend, Streckenflug
467	23.06.2021	15:12	0	50	Rm	1	ad	250	300	uu	11	Streckenflug
468	23.06.2021	15:14	1	45	Rm	1	ad	500	550	uu	11	Streckenflug
469	23.06.2021	15:49	12	0	Rm	1	ad	10	70	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
470	23.06.2021	16:27	8	0	Rm	1	ad	20	40	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
471	23.06.2021	16:29	6	15	Rm	1	ad	30	80	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
472	23.06.2021	16:35	4	0	Rm	1	ad	10	30	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
473	23.06.2021	16:54	6	5	Rm	1	ad	50	100	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
474	23.06.2021	17:18	3	0	Rm	1	ad	30	50	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
475	23.06.2021	17:44	8	35	Rm	1	ad	10	40	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
476	23.06.2021	18:26	5	20	Rm	1	ad	5	25	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
477	23.06.2021	14:10	0	5	Rm	1	ad	15	15	uu	11	Nahrungssuche
478	23.06.2021	14:23	0	40	Rm	1	ad	10	20	uu	11	Nahrungssuche, kreisend
479	23.06.2021	14:44	0	40	Rm	1	ad	70	70	uu	11	Streckenflug
480	23.06.2021	14:47	3	0	Rm	1	ad	40	70	au	11	Abflug vom Horst
481	23.06.2021	15:01	13	0	Rm	1	ad	0	500	uu	11	Nahrungssuche, kreisend, Thermikkreisen
482	23.06.2021	15:33	3	0	Rm	1	ad	80	200	uu	11	Streckenflug, Thermikkreisen
483	23.06.2021	15:30	0	30	Rm	1	ad	100	100	uu	11	kreisend
484	23.06.2021	15:59	0	40	Rm	1	ad	150	150	uu	11	kreisend
485	23.06.2021	16:17	11	0	Rm	1	ad	0	100	uu	11	kreisend, Streckenflug
486	23.06.2021	17:12	6	0	Rm	1	ad	30	50	uu	11	kreisend
487	23.06.2021	18:24	0	30	Rm	1	ad	0	15	uu	11	Abflug von Acker
488	23.06.2021	18:30	4	0	Rm	1		60	60	uu	11	kreisend
489	23.06.2021	18:31	0	30	Rm	1		30	30	uu	11	Streckenflug
490	23.06.2021	18:56	2	0	Rm	1		50	80	uu	11	kreisend, Streckenflug
491	23.06.2021	14:09	6	0	Rm	2	ad	20	150	uu	11	kreisend
492	23.06.2021	14:50	9	0	Rm	1	ad	20	40	uu	11	kreisend
493	23.06.2021	15:11	6	50	Rm	1	ad	20	80	uu	11	kreisend
494	23.06.2021	15:26	11	50	Rm	1	ad	20	50	uu	11	kreisend
495	23.06.2021	16:03	1	50	Rm	1	ad	40	40	uu	11	kreisend, Überflug
496	23.06.2021	16:55	6	30	Rm	1	ad	20	50	uu	11	kreisend
497	23.06.2021	17:30	0	22	Rm	1	ad	40	40	uu	11	Überflug
498	23.06.2021	17:39	0	16	Rm	2	ad	10	20	ue	11	landend, Anflug auf Baum
499	23.06.2021	0:00	0	32	Rm	1	ad	20	40	uu	11	Überflug

500	23.06.2021	18:42	0	29	Rm	1	ad	40	80	uu	11	Streckenflug
501	23.06.2021	19:08	0	34	Rm	1	ad	30	50	uu	11	Überflug
502	23.06.2021	19:11	0	51	Rm	1	ad	30	30	uu	11	Überflug
503	23.06.2021	19:11	0	27	Rm	1	ad	30	30	uu	11	Überflug
504	23.06.2021	19:16	2	0	Rm	1	ad	40	40	uu	11	Überflug
505	23.06.2021	19:25	3	50	Rm	1	ad	10	100	uu	11	kreisend
506	30.06.2021	13:35	3	0	Rm	1	ad	40	80	uu	12	kreisend
507	30.06.2021	13:39	3	35	Rm	1	ad	50	50	uu	12	kreisend
508	30.06.2021	13:53	0	24	Rm	1	ad	50	50	uu	12	Streckenflug, kreisend
509	30.06.2021	14:00	6	0	Rm	1	ad	50	100	uu	12	kreisend
510	30.06.2021	14:50	0	18	Rm	1	ad	10	50	uu	12	kreisend
511	30.06.2021	15:11	0	31	Rm	1	ad	20	20	uu	12	Streckenflug
512	30.06.2021	15:32	2	10	Rm	1	ad	20	50	uu	12	kreisend
513	30.06.2021	16:13	2	40	Rm	1	ad	40	40	uu	12	kreisend
514	30.06.2021	16:49	3	30	Rm	1	ad	50	50	uu	12	kreisend
515	30.06.2021	17:36	5	20	Rm	1	ad	40	80	uu	12	kreisend
516	30.06.2021	18:15	0	30	Rm	1	ad	50	50	uu	12	Streckenflug
517	30.06.2021	18:17	9	0	Rm	1	ad	50	100	uu	12	kreisend
518	30.06.2021	18:28	4	10	Rm	1	ad	20	80	uu	12	kreisend, Streckenflug
519	30.06.2021	18:42	6	50	Rm	1	ad	40	80	uu	12	kreisend
520	30.06.2021	13:41	1	5	Rm	1	ad	15	50	uu	12	Anflug zum Horst
521	30.06.2021	13:53	2	35	Rm	1	ad	30	80	uu	12	kreisend, Streckenflug
522	30.06.2021	15:22	1	10	Rm	1	ad	50	80	uu	12	Streckenflug, kreisend
523	30.06.2021	15:50	3	35	Rm	1	ad	50	60	uu	12	Nahrungssuche, kreisend
524	30.06.2021	16:44	2	10	Rm	1	ad	25	50	uu	12	Abflug aus Wald, Streckenflug
525	30.06.2021	17:07	3	40	Rm	1	ad	10	30	uu	12	kreisend, Streckenflug, Anflug zum Horst
526	30.06.2021	18:03	13	0	Rm	1	ad	0	30	uu	12	Abflug vom Horst, kreisend, Nahrungssuche, Streckenflug, landend auf Wiese
527	30.06.2021	18:20	5	20	Rm	1	ad	0	70	uu	12	kreisend, Nahrungssuche, landend in Maisfeld
528	30.06.2021	18:24	10	45	Rm	2	ad, 1.KJ	10	40	uu	12	Bettelflug Jungvogel, kreisend, Anflug zum Horst
529	30.06.2021	18:32	4	50	Rm	1	ad	5	50	uu	12	Streckenflug, Anflug zum Horst
530	30.06.2021	18:32	6	5	Rm	1	ad	20	100	uu	12	kreisend, Streckenflug
531	30.06.2021	18:39	7	10	Rm	3	2 ad, 1x1.KJ.	10	60	uu	12	Bettelflug Jungvogel, kreisend, Abflug und Anflug von/auf Horst
532	30.06.2021	18:42	2	50	Rm	1	ad	20	80	uu	12	Abflug vom Horst, kreisend
533	30.06.2021	13:45	0	25	Rm	1	ad	25	25	uu	12	kreisend
534	30.06.2021	14:07	0	15	Rm	1	ad	25	25	uu	12	kreisend
536	30.06.2021	16:10	0	20	Rm	1	ad	35	35	uu	12	kreisend
537	30.06.2021	16:34	3	0	Rm	1	ad	10	55	ue	12	kreisend, landend in Wald
538	30.06.2021	17:01	7	20	Rm	1	ad	15	35	uu	12	kreisend
539	30.06.2021	17:02	3	0	Rm	1	ad	15	15	uu	12	kreisend
540	30.06.2021	17:40	1	0	Rm	2	ad	15	15	ue	12	kreisend, landend in Wald
541	30.06.2021	19:00	0	15	Rm	1	ad	5	5	uu	12	Anflug auf Wald
542	30.06.2021	14:10	13	0	Rm	1	ad	70	300	uu	12	Streckenflug, kreisend, zeitweise mit 2. Rm
543	30.06.2021	14:20	2	0	Rm	1	ad	5	30	uu	12	Nahrungssuche, Anflug auf Baum, Abflug von Baum
544	30.06.2021	14:31	4	0	Rm	1		150	350	uu	12	Thermikkreisen
545	30.06.2021	14:44	12	0	Rm	1	ad	60	400	uu	12	Thermikkreisen

546	30.06.2021	15:29	1	0	Rm	1		30	50	uu	12	kreisend
547	30.06.2021	15:33	2	0	Rm	1		40	60	uu	12	Streckenflug, kreisend
548	30.06.2021	15:41	14	0	Rm	1		70	350	uu	12	Thermikkreisen
549	30.06.2021	16:22	5	0	Rm	1		40	100	uu	12	kreisend
550	30.06.2021	16:25	0	20	Rm	2		10	30	uu	12	kreisend
551	30.06.2021	16:31	13	0	Rm	1		15	70	uu	12	kreisend
552	30.06.2021	17:43	0	20	Rm	1		10	20	uu	12	Nahrungssuche
553	30.06.2021	17:50	1	0	Rm	1		20	40	uu	12	Nahrungssuche
554	30.06.2021	17:54	2	0	Rm	1		20	60	uu	12	kreisend
555	30.06.2021	13:55	0	50	Rm	1	ad	20	50	uu	12	kreisend
556	30.06.2021	14:02	2	30	Rm	1	ad	30	50	uu	12	kreisend, Nahrungssuche
557	30.06.2021	14:11	1	30	Rm	1	ad	50	60	uu	12	kreisend
558	30.06.2021	14:14	0	50	Rm	1	ad	20	30	uu	12	kreisend, Nahrungssuche
559	30.06.2021	14:18	2	0	Rm	1	ad	30	40	uu	12	Streckenflug
560	30.06.2021	14:19	6	0	Rm	1	ad	30	180	uu	12	kreisend, Thermikkreisen
561	30.06.2021	15:12	1	30	Rm	1	ad	15	50	uu	12	kreisend
562	30.06.2021	16:15	1	0	Rm	1	ad	30	30	uu	12	kreisend, Nahrungssuche
563	30.06.2021	16:20	0	30	Rm	1	ad	20	20	uu	12	kreisend
564	30.06.2021	16:33	2	0	Rm	1	ad	30	80	uu	12	kreisend, Nahrungssuche
565	30.06.2021	16:55	1	0	Rm	1	ad	30	40	uu	12	kreisend
566	30.06.2021	17:07	13	0	Rm	1	ad	10	60	ue	12	kreisend, Kampf mit Wf, landend
567	30.06.2021	17:34	0	15	Rm	1	ad	15	15	uu	12	Nahrungssuche
568	30.06.2021	17:37	13	0	Rm	1	ad	20	80	uu	12	kreisend
569	30.06.2021	18:13	7	0	Rm	1	ad	10	50	uu	12	Streckenflug
570	30.06.2021	18:23	1	0	Rm	1	ad	10	20	uu	12	Streckenflug, Anflug zum Horst
571	30.06.2021	18:32	13	0	Rm	1	ad	10	40	uu	12	kreisend, Nahrungssuche
572	30.06.2021	18:55	5	30	Rm	1	ad	20	60	uu	12	Nahrungssuche, Anflug zum Horst
573	30.06.2021	18:58	0	20	Rm	1	ad	10	10	ue	12	Streckenflug
574	30.06.2021	18:58	1	0	Rm	1	ad	10	20	uu	12	Streckenflug
575	07.07.2021	5:33	1	30	Rm	1	ad	15	30	uu	13	Streckenflug
576	07.07.2021	6:05	1	0	Rm	1	ad	10	20	ue	13	Streckenflug, Anflug zum Horst
577	07.07.2021	8:07	5	0	Rm	1	ad	15	40	uu	13	Nahrungssuche, Streckenflug
578	07.07.2021	8:26	2	0	Rm	1	ad	20	50	ue	13	Streckenflug zu den Jungvögeln
579	07.07.2021	9:12	4	0	Rm	1	ad	20	30	uu	13	Nahrungssuche, kreisend
580	07.07.2021	9:36	0	30	Rm	1	ad	1	2	ue	13	Streckenflug
581	07.07.2021	9:53	2	0	Rm	1	ad	10	20	ue	13	kreisend, Anflug zum Horst
582	07.07.2021	10:25	5	0	Rm	1	ad	20	80	uu	13	Thermikkreisen, kreisend
583	07.07.2021	10:34	4	0	Rm	1	ad	15	30	ae	13	Abflug vom Horst, Nahrungssuche, Anflug zum Horst
584	07.07.2021	10:34	6	0	Rm	1	ad	10	30	au	13	Abflug vom Horst, Nahrungssuche
585	07.07.2021	5:02	0	30	Rm	1		30	40	uu	13	Streckenflug
586	07.07.2021	5:32	1	15	Rm	1		40	50	uu	13	Streckenflug
587	07.07.2021	7:20	2	0	Rm	1	ad	30	40	ue	13	Anflug auf Wald, wo Jungvögel sitzen
588	07.07.2021	8:01	2	0	Rm	1	ad	20	40	ue	13	Anflug auf Wald, wo Jungvögel sitzen
589	07.07.2021	8:45	1	30	Rm	1	ad	20	50	ue	13	Anflug auf Wald, wo Jungvögel sitzen
590	07.07.2021	9:24	0	30	Rm	1	ad	20	50	au	13	Abflug von Jungvögeln im Wald, kreisend

591	07.07.2021	9:37	1	0	Rm	1		40	60	uu	13	Streckenflug
592	07.07.2021	10:18	0	15	Rm	1		30	40	uu	13	Abflug von Jungvögeln im Wald, Streckenflug
593	07.07.2021	8:35	10	0	Rm	1		20	60	uu	13	Nahrungssuche
594	07.07.2021	9:18	28	40	Rm	1	ad	10	150	uu	13	Thermikkreisen, Nahrungssuche
595	07.07.2021	9:57	2	10	Rm	1		20	50	uu	13	kreisend, Streckenflug
596	21.07.2021	16:11	19	30	Rm	2	ad	30	150	uu	14	Nahrungssuche, kreisend, Thermikkreisen
597	21.07.2021	16:20	1	25	Rm	4	2 ad, 2x1.KJ.	0	50	au	14	kreisend, Abflug von gemähter Wiese, Nahrungssuche
598	21.07.2021	16:20	5	55	Rm	2	ad	5	60	uu	14	Nahrungssuche, kreisend, Anflug und Abflug auf/von gemähter Wiese
599	21.07.2021	16:21	4	50	Rm	2	ad	70	90	uu	14	kreisend
600	21.07.2021	16:34	1	0	Rm	2	ad	0	100	ue	14	Anflug auf gemähte Wiese, Nahrungssuche
601	21.07.2021	16:37	3	15	Rm	1	ad	0	10	ae	14	Abflug von gemähter Wiese, landend in Gehölz, dort ruhend
602	21.07.2021	16:37	3	15	Rm	1	ad	0	10	ae	14	Abflug von gemähter Wiese, landend in Gehölz, dort ruhend
603	21.07.2021	16:37	3	15	Rm	1	ad	0	10	ae	14	Abflug von gemähter Wiese, landend in Gehölz, dort ruhend
604	21.07.2021	16:37	3	15	Rm	1	ad	0	10	ae	14	Abflug von gemähter Wiese, landend in Gehölz, dort ruhend
605	21.07.2021	16:49	0	45	Rm	3	ad	10	15	au	14	Abflug aus Gehölz
606	21.07.2021	16:53	1	5	Rm	1	ad	50	70	uu	14	Thermikkreisen
607	21.07.2021	17:35	0	35	Rm	1	ad	10	20	au	14	Abflug aus Gehölz
608	21.07.2021	17:42	1	35	Rm	1	ad	5	20	uu	14	kreisend, Nahrungssuche auf gemähter Wiese
609	21.07.2021	17:46	2	0	Rm	1	ad	10	40	uu	14	kreisend, Nahrungssuche auf gemähter Wiese
610	21.07.2021	17:54	5	30	Rm	1	ad	5	100	uu	14	kreisend, Nahrungssuche auf gemähter Wiese
611	21.07.2021	17:54	0	15	Rm	1	ad	0	35	uu	14	landend auf gemähter Fläche, dort ruhend
612	21.07.2021	17:59	10	25	Rm	1	ad	0	70	au	14	Abflug von gemähter Fläche, Nahrungssuche, kreisend
613	21.07.2021	17:59	11	50	Rm	1	ad	20	50	uu	14	kreisend, Nahrungssuche auf gemähter Wiese
614	21.07.2021	18:01	4	10	Rm	2	ad	50	100	uu	14	Nahrungssuche, kreisend
615	21.07.2021	18:05	0	30	Rm	2	ad	100	350	uu	14	Streckenflug, kurz kreisend
616	21.07.2021	18:05	15	10	Rm	4	ad	100	400	uu	14	Thermikkreisen, kreisend, ID 614+ ID 615
617	21.07.2021	18:21	0	15	Rm	1	ad	15	20	uu	14	Streckenflug
618	21.07.2021	19:18	3	10	Rm	1	ad	30	80	uu	14	Streckenflug
619	21.07.2021	16:17	1	0	Rm	1	ad	30	30	uu	14	Streckenflug
620	21.07.2021	16:42	1	30	Rm	1	ad	30	40	uu	14	Streckenflug
621	21.07.2021	17:33	4	30	Rm	1	ad	20	80	uu	14	Thermikkreisen, kreisend
622	21.07.2021	17:34	2	0	Rm	2	ad	30	40	uu	14	kreisend
623	21.07.2021	17:34	5	0	Rm	1	ad	30	70	uu	14	Thermikkreisen, kreisend, Revierkampf mit ID 624
624	21.07.2021	17:34	5	30	Rm	1	ad	30	70	uu	14	Thermikkreisen, kreisend, Revierkampf mit ID 623
625	21.07.2021	17:51	0	45	Rm	1	ad	5	20	uu	14	Nahrungssuche, kreisend, Thermikkreisen
626	21.07.2021	18:26	10	0	Rm	1	ad	20	120	uu	14	Nahrungssuche, kreisend
627	21.07.2021	18:32	5	30	Rm	1	ad	30	150	uu	14	kreisend, Thermikkreisen
628	21.07.2021	19:25	0	40	Rm	1	ad	50	50	uu	14	kreisend
629	21.07.2021	19:44	0	35	Rm	1	ad	15	15	uu	14	kreisend
630	21.07.2021	16:16	5	0	Rm	1		20	50	uu	14	Überflug
631	21.07.2021	16:18	2	0	Rm	1		100	200	uu	14	Überflug
632	21.07.2021	16:35	0	10	Rm	1		0	10	ue	14	landend auf geerntetem Getreide
633	21.07.2021	17:55	4	0	Rm	1		100	200	uu	14	kreisend
634	21.07.2021	18:07	1	0	Rm	1		50	50	uu	14	Überflug
635	04.08.2021	7:51	5	0	Rm	1	ad	25	25	uu	15	kreisend

636	04.08.2021	8:04	4	0	Rm	1	ad	20	20	uu	15	kreisend
637	04.08.2021	8:35	3	30	Rm	1	ad	10	30	au	15	sitzend, Abflug, Streckenflug, kreisend
638	04.08.2021	9:34	4	0	Rm	2	ad	500	50	uu	15	kreisend, landend
639	04.08.2021	9:34	0	30	Rm	1	ad	200	200	uu	15	Streckenflug
640	04.08.2021	10:02	10	20	Rm	2	ad	120	120	uu	15	kreisend
641	04.08.2021	13:04	0	40	Rm	3	ad	150	150	uu	15	kreisend
642	04.08.2021	13:19	3	0	Rm	1	ad	30	30	uu	15	kreisend
644	04.08.2021	9:34	12	0	Rm	2		30	250	ue	15	kreisend, landend, Abflug Revierkampf mit Rabenkrähe
645	04.08.2021	9:43	0	40	Rm	2		60	60	uu	15	kreisend
646	04.08.2021	9:43	0	40	Rm	1		150	150	uu	15	kreisend
647	04.08.2021	9:56	3	40	Rm	2		150	200	uu	15	kreisend
648	04.08.2021	9:59	0	20	Rm	1		150	150	uu	15	1 Ind. von ID 647
649	04.08.2021	9:59	0	20	Rm	1		80	150	uu	15	1 Ind. von ID 647
650	04.08.2021	9:56	2	0	Rm	1		40	80	ue	15	Streckenflug, landend
651	04.08.2021	10:04	10	0	Rm	1	ad	40	200	uu	15	Streckenflug, scheucht ID 653 auf
652	04.08.2021	10:58	1	0	Rm	1	ad	70	70	uu	15	Streckenflug
653	04.08.2021	10:12	2	0	Rm	1	ad	50	50	au	15	aufgescheucht von ID 651
654	04.08.2021	10:24	1	0	Rm	1	ad	60	60	uu	15	kreisend
655	04.08.2021	10:10	0	20	Rm	1	1.KJ.	10	10	uu	15	Streckenflug
656	04.08.2021	12:03	3	0	Rm	1		60	60	uu	15	kreisend
657	04.08.2021	12:20	4	0	Rm	1		100	100	uu	15	kreisend
658	04.08.2021	12:43	4	0	Rm	2		60	150	uu	15	Streckenflug
659	04.08.2021	13:00	8	45	Rm	2		200	400	uu	15	kreisend, Thermikkreisen, Streckenflug
660	04.08.2021	12:38	2	0	Rm	1	ad	100	100	uu	15	Streckenflug, Thermikkreisen
661	04.08.2021	13:02	9	0	Rm	1		150	300	uu	15	Streckenflug, Thermikkreisen
662	04.08.2021	13:02	10	0	Rm	1		200	350	uu	15	Streckenflug, Thermikkreisen
663	04.08.2021	13:26	2	0	Rm	1	ad	150	200	uu	15	Streckenflug, kreisend
664	04.08.2021	13:38	5	0	Rm	1	ad	150	250	uu	15	Thermikkreisen
665	04.08.2021	8:01	0	50	Rm	1		30	30	au	15	Abflug aus solitärem Baum
666	04.08.2021	8:01	1	0	Rm	1		45	45	au	15	Abflug aus solitärem Baum
667	04.08.2021	8:01	4	20	Rm	1		10	120	au	15	Abflug aus solitärem Baum
668	04.08.2021	9:21	12	10	Rm	1		20	90	uu	15	kreisend, zeitweise zusammen mit ID 669, attackiert von Wf
669	04.08.2021	9:33	10	30	Rm	1		20	110	ue	15	kreisend, zeitweise zusammen mit ID 668, attackiert von Wf
670	04.08.2021	9:45	1	20	Rm	1		0	20	uu	15	kreisend
671	04.08.2021	9:52	6	40	Rm	1		20	180	uu	15	kreisend
672	04.08.2021	10:19	1	30	Rm	1		30	65	uu	15	Streckenflug
673	04.08.2021	10:20	3	40	Rm	1	ad	30	120	uu	15	kreisend, Streckenflug
674	04.08.2021	10:28	3	20	Rm	1	ad	15	60	uu	15	kreisend, Nahrungssuche
675	04.08.2021	10:28	6	30	Rm	1	1.KJ.	15	60	uu	15	kreisend, Nahrungssuche
676	04.08.2021	11:00	7	20	Rm	1		35	100	uu	15	kreisend, Überflug
677	04.08.2021	11:17	6	30	Rm	1		30	220	uu	15	kreisend
678	04.08.2021	9:55	1	30	Rm	1		80	120	uu	15	kreisend
679	04.08.2021	12:04	1	40	Rm	1		0	15	au	15	Abflug, Streckenflug
680	04.08.2021	12:28	3	10	Rm	1		40	80	uu	15	kreisend, Nahrungssuche
681	04.08.2021	13:03	6	0	Rm	1		50	120	uu	15	kreisend, Nahrungssuche

682	04.08.2021	13:09	5	0	Rm	1		120	120	uu	15	kreisend zusammen mit ID 683, Streckenflug
683	04.08.2021	13:09	4	20	Rm	2		120	120	uu	15	kreisend zusammen mit ID 682, Streckenflug
684	04.08.2021	9:32	4	0	Rm	1	1.KJ	20	50	uu	15	Überflug
685	04.08.2021	9:58	0	10	Rm	1		100	100	ue	15	trifft auf ID 686
686	04.08.2021	9:58	0	10	Rm	1		100	100	ue	15	trifft auf ID 685
687	04.08.2021	9:58	3	50	Rm	2		100	200	uu	15	ID 685,686, zusammen, kreisend
688	04.08.2021	12:30	7	0	Rm	1		20	50	uu	15	kreisend, Nahrungssuche
689	04.08.2021	12:36	5	0	Rm	1		20	50	uu	15	kreisend, zeitweise zusammen mit ID 690
690	04.08.2021	12:41	2	0	Rm	1		50	100	uu	15	kreisend, zeitweise zusammen mit ID 689
691	04.08.2021	13:21	2	0	Rm	1		50	100	uu	15	kreisend, zusammen mit Mb
692	29.03.2021	11:17	6	0	Rm	1	ad	10	20	uu	2	kreisend, kurzzeitig zusammen mit ID 693
693	29.03.2021	11:18	9	0	Rm	2	ad	10	40	uu	2	kreisend, Balzflug
694	29.03.2021	11:31	0	35	Rm	1	ad	40	60	uu	2	Streckenflug
695	29.03.2021	11:38	6	0	Rm	3	ad	30	60	uu	2	Streckenflug, kreisend, Nahrungssuche
696	29.03.2021	11:44	1	0	Rm	2	ad	10	20	ae	2	Abflug vom Horst, kreisend, Anflug zum Horst

Tabelle 18: Einzelbeobachtungen Schwarzstorch im Rahmen der vertiefenden Raumnutzungsanalyse des Rotmilans im Untersuchungsjahr 2021. ID gemäß Darstellung in Karte 36.

ID	Datum	Startzeit	Flugzeit	Flugzeit (sek)	Art	Anzahl	Details	min. Flughöhe (m)	max. Flughöhe (m)	Qualität	Dg.	Beschreibung
136	24.04.2021	11:35	3	30	Sst	1	ad	20	40	uu	4	wohl Nahrungssuche in der Waltershagener Bachniederung, Abflug und dann kreisend nach Ost
168	05.05.2021	17:10	5	0	Sst	1	ad	30	40	ue	5	Anflug wohl zur Nahrungssuche in der Waltershagener Bachniederung, dort bis 17:19 Uhr
169	05.05.2021	17:19	1	0	Sst	1	ad	30	40	au	5	Abflug aus der Waltershagener Bachniederung, niedrig kreisend nach Nordwest
176	14.05.2021	15:14	23	0	Sst	1		10	300	uu	6	wohl Nahrungssuche in der Waltershagener Bachniederung, Abflug, aufkreisend bis 300m Höhe, dann nach Ost in Richtung Deister (dort weiter Nahrung suchend?)
697	26.05.2021	18:24	12	30	Sst	1	ad.	40	150	uu	8	wohl Nahrungssuche in der Rodenberger Aue, aufkreisend auf ca. 150m Höhe, Streckenflug/kreisend zum bekannten Horststandort im Süntel
394	14.06.2021	9:01	0	25	Sst	1	ad	0	40	ue	10	In ca. 40 m Höhe durch die geplanten WEA-Standorte fliegend, in der Waltershagener Bachniederung landend, dort wohl Nahrungssuche (ca. 1,5 Std.)
698	14.06.2021	10:29	32	45	Sst	1	ad	0	300	au	10	auffliegend aus Nahrungshabitat, kreisend östlich und später westlich der geplanten WEA-Standorte, Streckenflug/kreisend zum bekannten Horststandort im Süntel
699	14.06.2021	11:01	16	25	Sst	1	ad	50	150	uu	10	kurze zeitgleiche Beobachtung von zwei Altvögeln, wahrscheinlich zweiter Altvogel des Paares im Süntel, kreisend nach Nord-Nordwest, später nach Südwest fliegend
535	30.06.2021	16:02	0	25	Sst	1	ad	0	5	uu	12	kurzer Streckenflug, landend im Bereich der Rodenberger nahe der Landermühle, Nachsuche in diesem Bereich blieb erfolglos, wohl nicht sichtbarer Standortwechsel
700	07.07.2021	9:57	13	20	Sst	1	ad	40	250	uu	13	kreisend nach Süden zum bekannten Horststandort im Süntel
701	07.07.2021	10:08	8	15	Sst	1	ad	50	150	uu	13	wohl dasselbe Ind. (700) kurze Zeit später nach Fütterung nach Westen kreisend