

# **SCHMAL + RATZBOR**

**Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes  
in den Jahren 2019 und 2021  
und des herbstlichen Schlafplatzgeschehens im Jahr 2019**

**in den benachbarten Windparks  
„Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“**

*in den Gemeinden Bad Wünnenberg und Büren, Kreis Paderborn, NRW*

Im Auftrag der  
**Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co.KG**

---

Januar 2025



---

# SCHMAL + RATZBOR

## **Erfassung und Bewertung des Brutvogelbestandes 2019 und 2021 und des Rastvogelbestandes 2019 und 2021**

### **in den benachbarten Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“**

*in den Gemeinden Bad Wünnenberg und Büren, Kreis Paderborn, NRW*

**Auftraggeber:**

Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co. KG  
Vattmannstraße 6  
33100 Paderborn

**Auftragnehmer:**

SCHMAL + RATZBOR  
Umweltplanung eGbR  
Im Bruche 10  
31275 Lehrte, OT Aligse  
Tel.: (05132) 588 99 40  
Fax: (05132) 82 37 79  
email: [info@schmal-ratzbor.de](mailto:info@schmal-ratzbor.de)

Lehrte, den 30.01.2025



**Bearbeitung:**

Dipl.-Umweltwiss. Till Fröhlich  
Anna Wittmann, M. Sc.

**Erfassung:**

Ökoplanung Münster  
Daniel Ochterbeck  
Alex Leonhardt, Thomas Patzwald,  
Sven Philipper, Phil Thiesmann,  
Frank Wierzchowski



# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Einleitung und Aufgabenstellung</b> .....       | <b>1</b>  |
| <b>2 Räumliche Situation</b> .....                   | <b>2</b>  |
| <b>3 Methodik</b> .....                              | <b>4</b>  |
| 3.1 Horstsuche/-kontrolle.....                       | 5         |
| 3.2 Brutvogelerfassung.....                          | 6         |
| 3.3 Raumnutzungsanalyse.....                         | 8         |
| 3.4 Herbstliche Schlafplatzkontrollen.....           | 12        |
| 3.5 Bewertungsmethodik.....                          | 13        |
| 3.5.1 Brutvogellebensraum.....                       | 13        |
| 3.5.2 Raumnutzungsanalyse.....                       | 14        |
| <b>4 Ergebnisse der Bestandserfassung</b> .....      | <b>15</b> |
| 4.1 Ergebnisse der Horstsuche/ -kontrolle.....       | 15        |
| 4.2 Ergebnisse der Brutvogelerfassung.....           | 17        |
| 4.3 Ergebnisse der Raumnutzungskartierung.....       | 22        |
| 4.3.1 Baumfalke.....                                 | 23        |
| 4.3.2 Fischadler.....                                | 23        |
| 4.3.3 Kranich.....                                   | 23        |
| 4.3.4 Rohrweihe.....                                 | 23        |
| 4.3.5 Rotmilan.....                                  | 24        |
| 4.3.6 Schwarzmilan.....                              | 27        |
| 4.3.7 Wanderfalke.....                               | 28        |
| 4.3.8 Wespenbussard.....                             | 28        |
| 4.3.9 Wiesenweihe.....                               | 28        |
| 4.4 Ergebnisse des Schlafplatzmonitorings.....       | 28        |
| 4.4.1 Schlafplatzansammlungen von Milanen.....       | 29        |
| 4.4.2 Schlafplatzansammlungen von Weihen.....        | 29        |
| <b>5 Bestandsbewertung</b> .....                     | <b>30</b> |
| 5.1 Allgemeine Bewertung des Brutvogelbestandes..... | 30        |
| <b>6 Fazit</b> .....                                 | <b>36</b> |
| <b>Quellen und Literatur</b> .....                   | <b>37</b> |

## Kartenverzeichnis (als Anhang)

Karte 1: Horste

Karte 2.1: WEA-empfindliche Brutvögel

Karte 2.2: WEA-empfindliche Brutvögel – Nahrungsgäste und Überflieger –

Karte 2.3: Planungsrelevante Brutvögel (ohne WEA-empfindliche Arten)

Karte 3: Schlafplatzansammlungen

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Lage der Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ im Kreis Paderborn.....                     | 2  |
| Abbildung 2: Darstellung der Untersuchungsgebiete sowie ausgewählter Schutzgebiete im UG <sub>1.500</sub> ... | 3  |
| Abbildung 3: Vorkommen von wertgebenden Brutvogelarten in den Teilflächen.....                                | 34 |

## Tabellenverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Erfassungstermine der Horstsuche/-kontrolle.....  | 5  |
| Tabelle 2: Darstellung der empfohlenen Kartiertermine nach dem Artenschutzleitfaden NRW 2017 bzw. Methodenhandbuch NRW 2017 und der durchgeführten Untersuchungstermine im Jahr 2019 und 2021..... | 6  |
| Tabelle 3: Untersuchungstermine Brutvogelerfassung im Jahr 2019 und 2021.....  | 8  |
| Tabelle 4: Untersuchungstermine zur Raumnutzungskartierung 2019.....   | 11 |
| Tabelle 5: Darstellung der empfohlenen Kartiertermine nach dem Methodenhandbuch NRW 2017 und der durchgeführten Untersuchungstermine im Jahr 2019.....   | 12 |
| Tabelle 6: Untersuchungstermine im Jahr 2019.....  | 13 |
| Tabelle 7: Tabelle zur Ermittlung der Punktwerte.....  | 14 |
| Tabelle 8: Liste der erfassten Horste in den Jahren 2019 und 2021.....   | 15 |
| Tabelle 9: Erfasste planungsrelevante Brutvogelarten 2019 und 2021 sowie Status der Rote Listen  | 17 |
| Tabelle 10: Raumnutzung der Rohrweihe im Erfassungsbereich.....  | 24 |
| Tabelle 11: Raumnutzung des Rotmilans im Erfassungsbereich.....  | 26 |
| Tabelle 12: Raumnutzung der Rohrweihe im Erfassungsbereich.....  | 27 |
| Tabelle 13: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 1 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 31 |
| Tabelle 14: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 2 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 31 |
| Tabelle 15: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 3 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 31 |
| Tabelle 16: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 4 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 32 |
| Tabelle 17: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 5 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 32 |
| Tabelle 18: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 6 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 33 |
| Tabelle 19: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 7 (inklusive 25 m-Puffer) nach Wilms et al. (1997) bzw. Behm & Krüger (2013).....  | 33 |

# 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Wind Plan Sintfeld II GmbH & Co.KG beabsichtigt ein Repowering in den Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“. Die beiden benachbarten Windparks des Vorhabenträgers, Genehmigungsbescheid (Az.: 01983-10-14) vom 15.03.2013 und (Az.: 01983-10-14) vom 12.09.2013, bestehen aus 23 Windenergieanlagen vom Typ ENERCON E-82 E2 und liegen nordwestlich der Ortslage von Bad Wünnenberg südlich von Paderborn (Kreis Paderborn) im Regierungsbezirk Detmold in Nordrhein-Westfalen. Im Rahmen eines Scoping-Termin wurde sich am 18.03.2019 auf ein Untersuchungsprogramm verständigt. Da die bisherigen Kartierungen von vor der Errichtung des Bestandswindparks aus dem Jahr 2011 stammen und somit veraltet sind, sollten folgende Erfassungen erfolgen:

- allgemeine Brutvogelkartierung zur Ermittlung der Vorkommen planungsrelevanter Arten im 500 m-Radius, Abgrenzung des UG bei WEA-empfindlichen Arten gem. Anhang 2 Spalte 2 des Artenschutzleitfadens NRW (2017)
- Horstkartierung im 1.500 m-Radius um das Vorhaben
- Raumnutzungsanalyse Rotmilan mit vier Fixpunkten – Absprache UNB u. Gutachter<sup>1</sup>
- Begutachtung Schlafplatzgeschehen im Rahmen der Raumnutzungsanalyse
- Schlafplatzkontrollen Rotmilan, zwei Plätze relevant, westl. Haaren u. Pfluglinde
- Beobachtungen zu Zug- und Rastvögeln sind nicht erforderlich.

Vor diesem Hintergrund wurden im Zeitraum Februar bis September 2019 folgende Untersuchungen durchgeführt, um zu überprüfen, ob:

- WEA-empfindliche Vogelarten nach dem Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ vom MULNV & LANUV (2017) (im Folgenden Artenschutzleitfaden NRW) im Wirkungsbereich des Vorhabens brüten und damit die Notwendigkeit einer vertiefenden Prüfung im Sinne des Artenschutzleitfadens auslösen und ob
- ernst zu nehmende Hinweise auf intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate sowie regelmäßig genutzte Flugkorridore zu diesen für den Wirkungsbereich des Vorhabens vorliegen.

Dazu wurde, entsprechend der diesbezüglichen Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW, eine

- Horstsuche und Horstüberprüfung,
- Brutvogel- und Revierkartierung,
- eine Raumnutzungskartierung und
- eine Begutachtung des Schlafplatzgeschehen und Schlafplatzkontrolle des Rotmilan

durchgeführt. Zudem erfolgte von März bis Juli 2021 eine Brut- und Horstkontrolle in Hinsicht auf die im Jahr 2019 erfassten WEA-empfindlichen Vogelarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zwischenzeitlich die 2. Aktualisierung vom „Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (Fassung 12.04.2024, 2. Änderung) des MUNV & LANUV (2024) (nachfolgend: Artenschutzleitfaden NRW

---

<sup>1</sup> Es erfolgte eine Abstimmung zu den Fixpunkten, welche von der UNB am 23.04.2019 per E-Mail abschließend bestätigt wurden.

2024) veröffentlicht wurde. Es ergeben sich maßgebliche Änderungen gegenüber dem Leitfaden aus dem Jahr 2017 aus der Umsetzung der Neuregelungen des § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG. Zudem gilt die Waldschnepfe nicht mehr als WEA-empfindlich und bezüglich der Erfassungszeiträume WEA-empfindlicher Vogelarten wird auf das Methodenhandbuch NRW (Aktualisierung 2021: Stand 19.08.2021) des MULNV (2021) verwiesen. Auf weitere Änderungen wird an entsprechender Stelle eingegangen.

Das Ingenieurbüro Schmal + Ratzbor wurde beauftragt, Brutvögel, die Raumnutzung und das Schlafplatzgeschehen der WEA-empfindlichen Vogelarten zu erfassen. Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse aus dem Zeitraum Februar bis September 2019 sowie März bis Juli 2021 qualitativ, quantitativ und kartografisch dar.

## 2 Räumliche Situation

Die beiden benachbarten Windparks befinden sich in den Gemeindegebieten von Bad Wünnenberg und Büren nordwestlich der Ortslage von Bad Wünnenberg angrenzend an weitere bestehende/ genehmigte Windparks (siehe Abbildung 1).

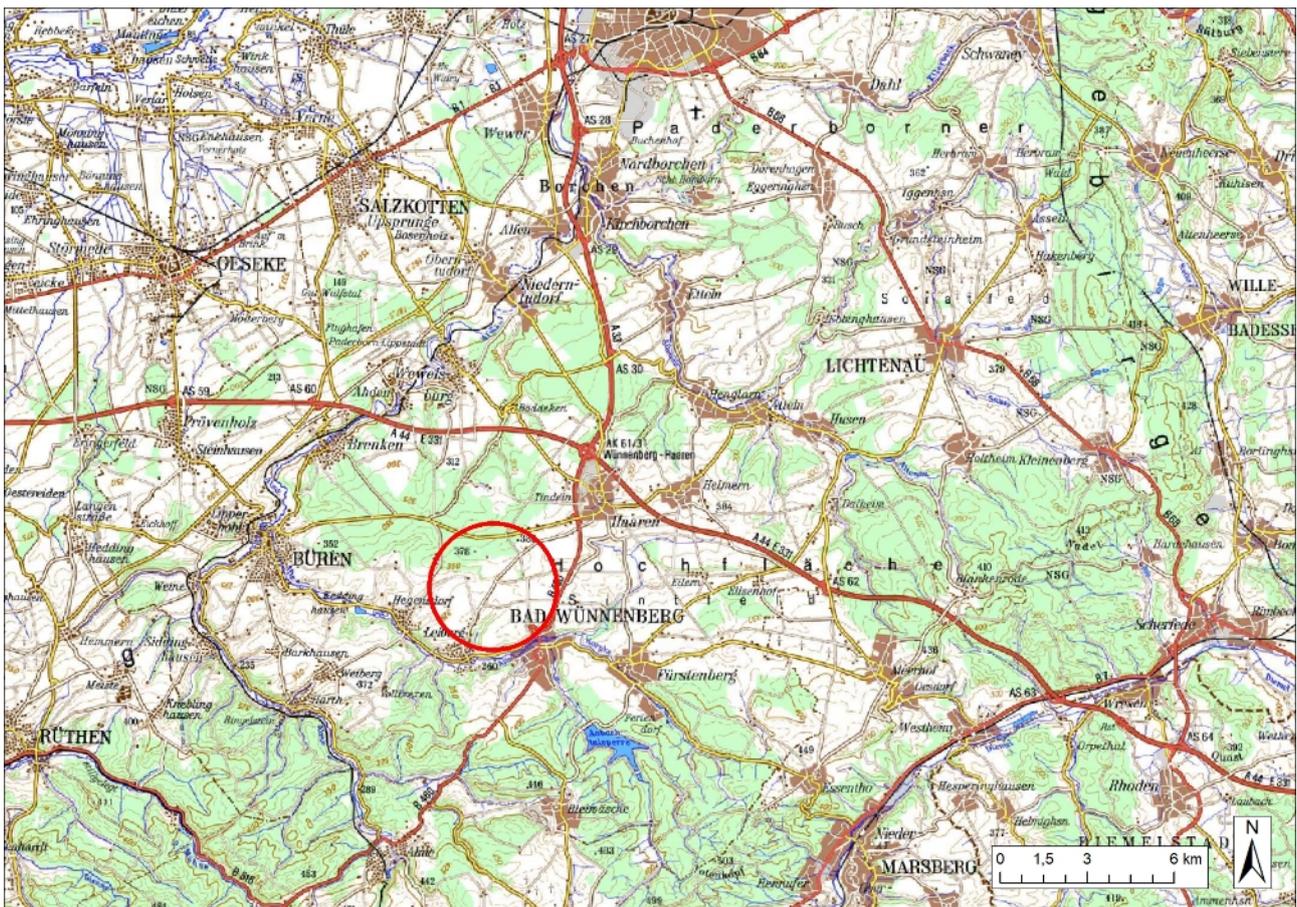


Abbildung 1: Lage der Windparks „Haaren-Leiberg“ und „Pfluglinde“ im Kreis Paderborn

Die Windparks liegen in der naturräumlichen Haupteinheit „Paderborner Hochfläche“ (hier westlicher Teil des Sintfeldes im Zentrum der Hochfläche) in der Großlandschaft „Weserbergland“. Es handelt sich dabei um eine schwach geneigte und flachwellige Kalkhochfläche, die im Norden von wenigen größeren, wasserführenden Tälern und zahlreichen Trockentälern gegliedert wird. Im Süden existieren hingegen nur wenige, jedoch tief eingeschnittene Täler<sup>2</sup>. Die Flächen werden großräumig landwirtschaftlich genutzt, in der näheren Umgebung erstrecken sich größere Waldflächen.

Die bestehenden Windenergieanlagenstandorte liegen im Offenland zwischen Haaren, Bad Wünnenberg, Hegensdorf und dem Haarender Wald in einer Höhe von 330 bis 370 m ü.NN. Der Raum ist geprägt durch die Bestandsanlagen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Verkehrswege, ein Gewerbegebiet und durch querende Nieder- und Mittelspannungsfreileitungen. Darüber hinaus strukturieren Feldgehölze sowie Baum- und Heckenreihen die Landschaft (siehe Abbildung 2). Das Gelände steigt von Norden nach Süden an und erreicht südlich von Bad Wünnenberg in Richtung auf das Sauerland über 400 m ü.NN. Das Gebiet wird von Ost nach West durch eine Geländekante, die sogenannte „Turonstufe“, welche meist entlang des „Hirschwegs“ verläuft und durch einen hohen Anteil an extensiven Grünland gekennzeichnet ist, durchzogen. Die östlichen und südöstlichen Teile des nördlichen Waldes bestehen überwiegend aus Nadelhölzern und Kahlschlagsflächen.

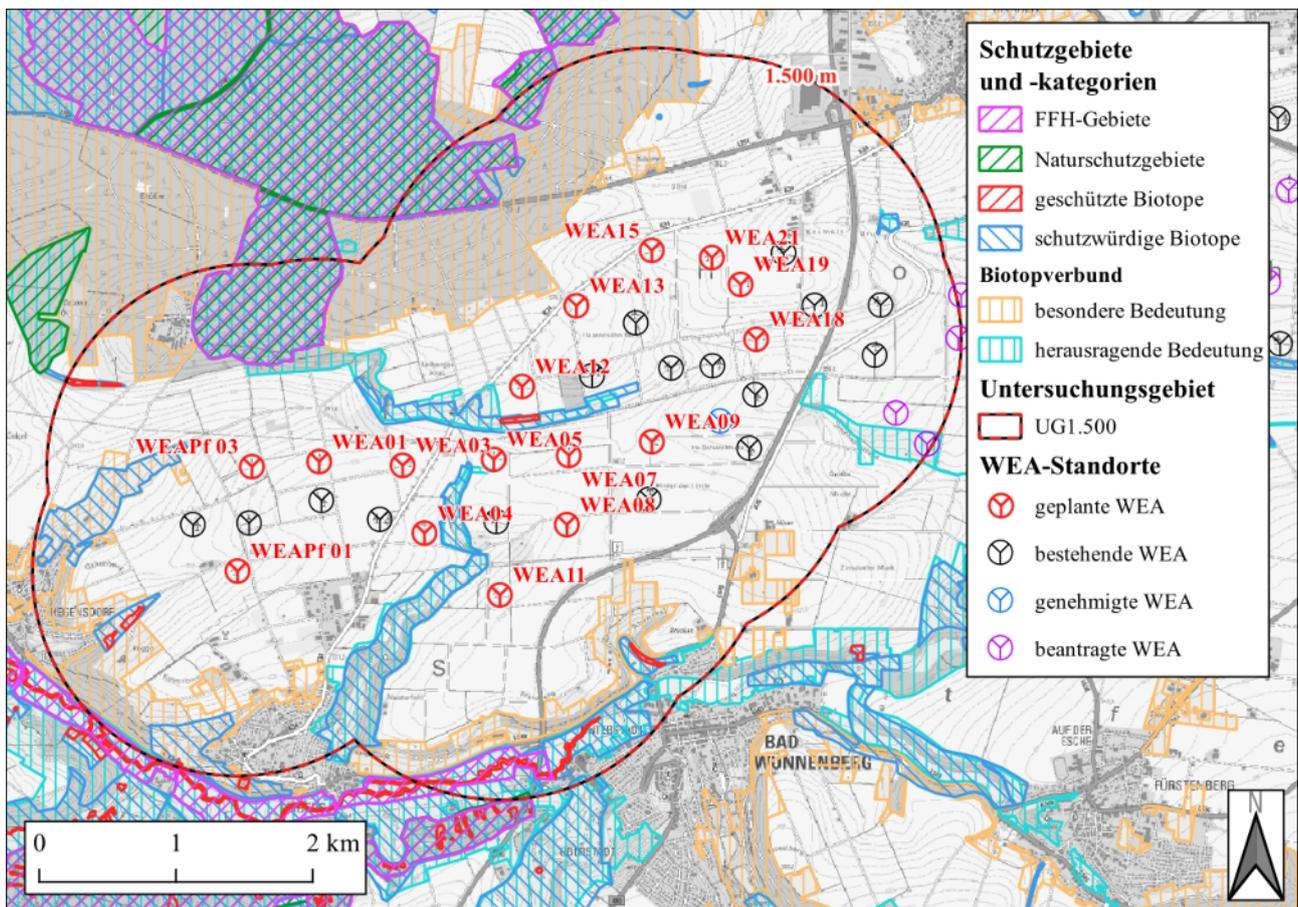


Abbildung 2: Darstellung der Untersuchungsgebiete sowie ausgewählter Schutzgebiete im UG<sub>1.500</sub>

<sup>2</sup> Quelle: GeoPortal NRW: Naturräumliche Haupteinheiten

Im UG<sub>1.500</sub> ist kein Vogelschutzgebiet vorhanden. Das nächstgelegene europäische Schutzgebiet, das FFH-Gebiet „Wälder bei Büren“ (DE-4417-302), schneidet den nordwestlichen Rand des UG<sub>1.000</sub>. Das FFH-Gebiet „Leiberger Wald“ (DE-4517-303) befindet sich etwa 1,2 km südlich des Vorhabens. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Wälder bei Büren“ (PB-066) ist fast deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Wälder bei Büren“. Im UG<sub>500</sub> befindet sich ein geschütztes Biotop und drei schutzwürdige Biotope, welche zu Biotopverbundflächen gehören. Der Biotopverbund „Empertal bei Leiberg“ (VB-DT-PB-4417-0023) und „Hänge am Leiberger und Haarenscher Klus“ (VB-DT-PB-4417-0026) werden mit herausragender Bedeutung bzw. als „Nördliche Nebentäler und Hänge der Afte bei Leiberg“ (VB-DT-PB-4417-0010) mit besonderer Bedeutung geführt.

Insgesamt ist der Raum durch die großflächige Ackernutzung, den Infrastruktureinrichtungen und den vorhandenen WEA eine technisch geprägte, moderne Kulturlandschaft. Strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und schutzwürdigen Waldbereichen sind zwar in der Umgebung vorhanden, jedoch meist deutlich durch die Hang- und Tallagen, wie z.B. an der „Afte“ von dem Vorhaben sowie den Bestandwindparks abgegrenzt und meist in über 1.000 m Entfernung zum Vorhaben.

### 3 Methodik

Die Untersuchungen wurden entsprechend den Vorgaben der Ziff. 6.1 des Leitfadens zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MULNV & LANUV (2017)) (nachfolgend: Artenschutzleitfaden NRW 2017) und unter Berücksichtigung der Revierkartierung nach SÜDBECK ET AL. (2005) durchgeführt. Dabei wurden die Hinweise aus dem Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“ vom MKULNV (2017) (im Folgenden Methodenhandbuch NRW 2017) berücksichtigt. Zwar wird im Methodenhandbuch NRW angemerkt, dass es selbst bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen nicht zur Anwendung kommt (vgl. S. 2 und 17 Methodenhandbuch NRW). Jedoch ergeben sich hieraus unter Berücksichtigung eventueller landesspezifischer Besonderheiten (Naturräume und Artenvorkommen) leicht von SÜDBECK ET AL. (2005) abweichende Hinweise, die der Bestandserfassung mittels spezieller Artenkartierung in der Planungs- und Genehmigungspraxis eine hohe Gewähr geben (vgl. Seite 18 in Kapitel 2.4.3 Methodenhandbuch NRW). Des Weiteren wurde nach Beendigung der Kartierungen die 2. Aktualisierung des Artenschutzleitfadens NRW veröffentlicht. Im „Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (Fassung 12.04.2024, 2. Änderung) des MUNV & LANUV (2024) (nachfolgend: Artenschutzleitfaden NRW 2024) ergeben sich maßgebliche Änderungen gegenüber dem Leitfaden aus dem Jahr 2017 aus der Umsetzung der Neuregelungen des § 45 b Abs. 1 bis 5 BNatSchG. Zudem gilt die Waldschnepfe nicht mehr als WEA-empfindlich und bezüglich der Erfassungszeiträume WEA-empfindlicher Vogelarten wird auf das Methodenhandbuch NRW (Aktualisierung 2021) des MULNV (2021) verwiesen. Auf weitere Änderungen wird an entsprechender Stelle eingegangen.

Das Untersuchungsgebiet orientierte sich hinsichtlich der WEA-empfindlichen Vogelarten an den artspezifischen Radien gemäß Anhang 2, Spalte 2, des Artenschutzleitfadens NRW 2017 für eine vertiefende Prüfung und erfolgte abweichend in einem Radius von bis zu 1.500 m um die Bestands-

anlagen<sup>3</sup>. Insofern wurden die Anforderungen an die Untersuchungsgebietsabgrenzung des Artenschutzleitfadens NRW 2024 von 1.200 m für den Rotmilan erfüllt. Zudem wurde abweichend auf eine darüber hinausgehende Erfassung des Seeadlers oder Schwarzstorchs im 2.000 bis 3.000 m-Umfeld verzichtet. Tiere dieser Art sind langjährig standorttreu und es liegt meist ein detailliertes Wissen zum Vorkommen der Art vor. Eine Datenabfrage bei der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) zu planungsrelevanten Arten ergab keine Hinweise auf Vorkommen der beiden Arten in einem 6 km-Radius um das Vorhaben. Davon unabhängig würde eine Suche auch ein latentes Störungspotenzial bergen. Die Vorgaben des § 44 Abs. 6 BNatSchG müssen bei solchen Kartierungen beachtet werden.

### 3.1 Horstsuche/-kontrolle

Die Horstsuche soll bei ernst zu nehmenden Hinweisen auf Brutvorkommen von Baumfalke, Rotmilan, Schwarzstorch, Uhu, Waldschnepfe und Wespenbussard in einem artspezifischen Radius (vgl. Anhang 2, Spalte 2, des Artenschutzleitfadens NRW 2017) erfolgen. Im unbelaubten Zustand wurden die Gehölzbestände im UG<sub>1.500</sub> gemäß der Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2017 bis zum 30.04. systematisch begangen. Die gezielte Horstkontrolle erfolgte im Rahmen der Brutvogelerfassung gemäß der Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW zwischen Anfang Juni und Mitte Juli (vgl. Kapitel 3.2). Darüber hinaus wurde bereits im Mai 2021 im Rahmen der Brutvogelkartierung die Besetzung kontrolliert, wie dies das Methodenhandbuch NRW 2017 vorsieht. Der folgenden Tabelle 1 sind die Termine und Witterungsverhältnisse der Horstsuche und -kontrolle im Jahr 2019 und 2021 zu entnehmen. Die durchgeführten Untersuchungen entsprechen ebenfalls den Vorgaben aus Kapitel 6.1.1 der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW (Fassung 12.04.2024). Bezogen auf die artspezifischen Radien der WEA-empfindlichen Vogelarten nach Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW 2024 wurden relevante Vorkommen erfasst.

**Tabelle 1: Erfassungstermine der Horstsuche/-kontrolle**

| Datum      | Uhrzeit     | Aufenthaltsdauer [h] | Temperatur [C°] | Wind                | Bewölkung [%] | Niederschlag [%]      |
|------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------------|---------------|-----------------------|
| 20.02.2019 | 10:00-18:00 | 8                    | 9 - 11          | 3 - 4 Bft, aus W    | 30            |                       |
| 21.02.2019 | 09:40-17:40 | 8                    | 7               | 2 - 4 Bft, aus W    | 80            | 1% kurzer Nieselregen |
| 03.03.2021 | 09:20-17:20 | 8                    | 9 - 16          | 2 - 3 Bft, aus W    | 20            |                       |
| 04.03.2021 | 09:30-17:30 | 8                    | 3 - 5           | 2 - 3 Bft, aus NW   | 100           | 60% Regen             |
| 14.05.2021 | 14:05-21:05 | 7                    | 14 - 16         | 1 - 3 Bft, aus W-NW | 40            |                       |

<sup>3</sup> Nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens wäre für die kontinentale Region lediglich ein 1.000 m-Radius beim Rotmilan erforderlich gewesen.

### 3.2 Brutvogelerfassung

Das Untersuchungsgebiet orientierte sich hinsichtlich der WEA-empfindlichen Vogelarten an den Radien gemäß Anhang 2, Spalte 2 des Artenschutzleitfadens NRW 2017 für eine vertiefende Prüfung und erfolgte im UG<sub>1.500</sub>. Darüber hinaus wurden planungsrelevante Arten erfasst, welche durch die vorgesehenen Baumaßnahmen im UG<sub>500</sub> bis im UG<sub>1.000</sub> betroffen sein könnten. Dieser Ansatz (500 m-Radius) wird in dem Methodenhandbuch NRW 2017 in Tabelle 1 als Untersuchungsgebiet für über die beanspruchte Flächen wirkende Vorhaben genannt. Eine darüber hinausgehende Erfassung des See-, Schrei- oder Steinadlers oder Schwarzstorchs im UG<sub>2.000</sub> bis UG<sub>3.000</sub> wurde nicht durchgeführt (siehe Ausführungen in Kapitel 3).

Die Kartierungen der Brutvögel erfolgten während der Brutzeit (März – Juli). Unter Berücksichtigung der Datenabfrage bei der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) war insbesondere mit folgenden WEA-empfindlichen Vogelarten zu rechnen: Rot- und Schwarzmilan, sowie ggf. auch Weihen, Uhu, Wachtelkönig und Wespenbussard. Vor diesem Hintergrund wurde der Schwerpunkt auf den Beginn des Brutgeschehens des Rotmilans (März bis April) bzw. der Weihen und des Wespenbussards (April bis Mai) sowie auf die Jungenaufzucht Juni bis Juli gelegt (vgl. Tab. 2). Daneben liegt der Schwerpunkt auf den Brutphasen der Feldlerche (Anfang April bis Anfang Mai), des Uhus (ab Mitte Januar) und des Wachtelkönigs (Mitte Mai bis Anfang Juli). Die Erfassung des Uhus fand im Bereich geeigneter Habitate mittels Klangattrappen zum Nachweis eines Brutvorkommens sowie im Bereich des Vorhabens und den angrenzenden Waldrandbereichen in Form einer Suche nach Gewöllen, Rupfungen und Federn statt. Hinsichtlich der nachtaktiven Arten wurden gezielte Dämmerungs- bzw. Nachtbegehungen durchgeführt, wobei auch Klangattrappen (z.B. für Uhu und Wachtelkönig) eingesetzt wurden. Hinsichtlich der Wachtel ist zu berücksichtigen, dass die Erfassungen während der günstigen Tageszeit ab 3 Uhr morgens erfolgen sollten.

Die durchgeführten Untersuchungen entsprechen ebenfalls den Vorgaben aus Kapitel 6.1.1 der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW (Fassung 12.04.2024). Bezüglich der Erfassungszeiträume WEA-empfindlicher Vogelarten wird auf das Methodenhandbuch NRW (Aktualisierung 2021: Stand 19.08.2021) des MULNV (2021) verwiesen. Bezogen auf die artspezifischen Radien der WEA-empfindlichen Vogelarten nach Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW 2024 wurden relevante Vorkommen erfasst.

**Tabelle 2: Darstellung der empfohlenen Kartiertermine nach dem Artenschutzleitfaden NRW 2017 bzw. Methodenhandbuch NRW 2017 und der durchgeführten Untersuchungstermine im Jahr 2019 und 2021**

| Artkürzel<br>Kartierung | Februar |   |   | März |    |    | April |     |     | Mai |    |    | Juni |    |    | Juli |                    |   | August |   |   | September |   |   | Oktober |   |   |
|-------------------------|---------|---|---|------|----|----|-------|-----|-----|-----|----|----|------|----|----|------|--------------------|---|--------|---|---|-----------|---|---|---------|---|---|
|                         | A       | M | E | A    | M  | E  | A     | M   | E   | A   | M  | E  | A    | M  | E  | A    | M                  | E | A      | M | E | A         | M | E | A       | M | E |
| Fl                      |         |   |   |      |    | 1. | 2.    | 3.  |     |     |    |    |      |    |    |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Wa                      |         |   |   |      |    |    |       |     |     |     |    | 1. | 2.   | 3. | 4. |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Rm BV                   |         |   |   | 1.   | 2. |    |       | (x) | (x) |     |    |    | 3.   |    |    |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Swm BV                  |         |   |   |      |    | 1. | 2.    |     |     |     |    |    | 3.   |    |    |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Rm GV                   |         |   |   |      |    |    |       |     |     |     |    |    |      |    |    |      | 6 Dekadenzählungen |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Swm GV                  |         |   |   |      |    |    |       |     |     |     |    |    |      |    |    |      | 6 Dekadenzählungen |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Ww BV                   |         |   |   |      |    |    |       |     | 1.  |     |    | 2. |      | 3. | 4. |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Row BV                  |         |   |   |      |    | 1. | 2.    |     |     |     |    | 3. |      | 4. |    |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Row & Ww GV             |         |   |   |      |    |    |       |     |     |     |    |    |      |    |    |      | 6 Dekadenzählungen |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |
| Wk BV                   |         |   |   |      |    |    |       |     |     | 1.  | 2. | 3. | 4.   |    |    |      |                    |   |        |   |   |           |   |   |         |   |   |

| Artkürzel<br>Kartie-<br>rung | Februar |   |   | März |   |   | April |   |   | Mai |   |   | Juni |   |   | Juli |   |   | August |   |   | Septem-<br>ber |   |   | Oktober |   |   |
|------------------------------|---------|---|---|------|---|---|-------|---|---|-----|---|---|------|---|---|------|---|---|--------|---|---|----------------|---|---|---------|---|---|
|                              | A       | M | E | A    | M | E | A     | M | E | A   | M | E | A    | M | E | A    | M | E | A      | M | E | A              | M | E | A       | M | E |
| Termine 2019                 | BV      |   | H | H    |   |   | x     |   | x | x   | x |   | x    | N |   |      | x |   | x      | N |   |                |   |   |         |   |   |
|                              | RNA     |   |   |      |   | x |       |   | x |     | x | x |      | x |   |      | x | x |        | x | x | x              | x | x | x       |   |   |
| Termine 2021                 | BV      |   |   |      |   | H | x     |   |   | x   |   |   | H    | N |   | x    | N |   |        | x |   |                |   |   |         |   |   |

x = Begehung; H = Horstsuche und -kontrolle; N = Dämmerungs-/Nachtbegehung

Die Kartierungen erfolgten, bezogen auf die oben genannten Zielarten, an den nach SÜDBECK ET AL. (2005) empfohlenen günstigen Tageszeiten, so dass nicht zwingend zur Morgendämmerung, spätestens aber zum Sonnenaufgang mit den Kartierungen begonnen wurde. Durch einen frühen Kartierbeginn können insbesondere Singvogelarten, welche i.d.R. weder als WEA-empfindlich noch als planungsrelevant angesehen werden, zwar deutlich besser erfasst werden. Gegebenenfalls wird die Erfassung von Nachtigall etc. auch erleichtert. Viele der WEA-empfindlichen Arten, insbesondere die Groß- und Greifvögel, treten jedoch erst im späteren Tagesverlauf auf. So sind Rotmilane vor 9 Uhr meist nicht aktiv und auch nach SÜDBECK ET AL. (2005) liegt der erste Aktivitätsgipfel bei 10-12 Uhr. Eine neue Telemetriestudie aus Hessen zeigt, dass der Aktivitätsschwerpunkt der besondern Rotmilane zwischen 9-18 Uhr mit dem Peak zwischen 12-15 Uhr liegt (vgl. HEUCK ET AL. (2019) S.48 ff.). Durch einen späteren Kartierbeginn wird nicht ein abweichendes Artenspektrum erfasst.

Somit ist auszuschließen, dass bei einer Kartierung, die nicht „... zur Morgendämmerung, spätestens zum Sonnenaufgang ...“ beginnt und die „... im Mai und Juni nicht länger als [bis] max 10:00 Uhr ...“ dauert, die relevanten Vogelarten nicht erfasst werden würden. Vielmehr wird eine sachgerechte Erfassung der relevanten Arten durch solche strikten Vorgaben fachlich verfehlt. Insofern ist ein starrer Kartierbeginn für eine fach- und sachgerechte Bestandserhebung kontraproduktiv und entspricht nicht den wissenschaftlichen Methoden sowie der guten fachlichen Praxis. Statt eine starre Kartierzeit einzuhalten, ist das Untersuchungsprogramm spezifisch auf die Zielarten auszurichten. Ursächlich hierfür ist die abweichende Zielsetzung der Kartierungen bei SÜDBECK ET AL. (2005) zur Bestandserfassung der WEA-empfindlichen Vogelarten im Rahmen der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen.

Im Artenschutzleitfaden NRW 2024 wird darauf hingewiesen, dass sich die Kartierzeiträume (jahreszeitlich, tageszeitlich) an dem zu untersuchenden Artenspektrum richten sollen und es wird auf das aktuelle Methodenhandbuch NRW verwiesen. Insofern entsprechen die durchgeführten Untersuchungen den Vorgaben aus Kapitel 6.1.1 der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW (Fassung 12.04.2024).

Insgesamt erfolgten im Jahr 2019 zehn Durchgänge, davon acht Durchgänge am Tag zur Brutvogelerfassung und zwei Durchgänge bei Nacht (vgl. Tabelle 3). Im Jahr 2021 erfolgte eine Besatzkontrolle der Revierkartierung an vier Durchgängen sowie eine Dämmerungs-/Nachtbegehung an drei Durchgängen. Dabei wurde das gesamte Untersuchungsgebiet in regelmäßigen Abständen von einem Bearbeiter begangen bzw. befahren. Zur Abgrenzung von Revieren wurde revieranzeigendes Verhalten (Flug mit Nistmaterial, Balzflüge, Luftkämpfe, Futterübergabe etc.) dokumentiert. Die

Erfassung erfolgte bei günstigen Witterungsverhältnissen während der aktiven Phase der oben genannten Zielarten gemäß SÜDBECK ET AL. (2005). In der folgenden Tabelle 3 sind die Untersuchungstermine sowie die Witterungsbedingungen an den Kartiertagen zur Brutvogelerfassung dargestellt.

**Tabelle 3: Untersuchungstermine Brutvogelerfassung im Jahr 2019 und 2021**

| Datum      | Uhrzeit     | Aufenthaltsdauer [h] | Temperatur [°C] | Wind [Bft]          | Bewölkung [%] | Niederschlag [%]       | Methode       |
|------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------------|---------------|------------------------|---------------|
| 24.03.2019 | 09:00-17:00 | 8,0                  | 6-9             | 2 Bft, aus NW       | 40            |                        | Brutvögel     |
| 11.04.2019 | 10:30-18:30 | 8,0                  | 5-7             | 2-3 Bft, aus NO     | 10            |                        | Brutvögel     |
| 22.04.2019 | 06:15-14:15 | 8,0                  | 8-21            | 3-6 Bft, aus O      | 0             |                        | Brutvögel     |
| 06.05.2019 | 10:55-18:55 | 8,0                  | 6-8             | 2-3 Bft, aus W      | 75            | 3% Regen               | Brutvögel     |
| 21.05.2019 | 07:35-15:35 | 8,0                  | 9-12            | 2-4 Bft, aus NW     | 100           | 70% Regen, Nieselregen | Brutvögel     |
| 30.05.2019 | 13:30-21:30 | 8,0                  | 16-18           | 1-3 Bft, aus W      | 90            |                        | Brutvögel     |
| 31.05.2019 | 03:00-07:00 | 4,0                  | 13              | 3-4 Bft, aus SW     | 40            |                        | Nachtbegehung |
| 22.06.2019 | 08:00-16:00 | 8,0                  | 17-23           | 3-4 Bft, aus O      | 20            |                        | Brutvögel     |
| 21.07.2019 | 07:00-15:00 | 8,0                  | 15-20           | 2-4 (6) Bft, aus W  | 50            |                        | Brutvögel     |
| 21.07.2019 | 03:00-07:00 | 4,0                  | 12-15           | 2-3 Bft, aus W      | 30            |                        | Nachtbegehung |
| 15.03.2021 | 10:30-16:30 | 6                    | 4 - 6           | 4 - 6 Bft, aus W    | 90            | 5% Regen               | Brutvögel     |
| 18.04.2021 | 12:30-18:30 | 6                    | 8 - 12          | 1 - 2 Bft, aus N    | 60            |                        | Brutvögel     |
| 15.05.2021 | 22:00-03:00 | 5                    | 9 - 10          | 3 - 4 Bft, aus S-SW | 50            |                        | Nachtbegehung |
| 01.06.2021 | 12:30-18:30 | 6                    | 20 - 22         | 1 - 3 Bft, aus O    | 0             |                        | Brutvögel     |
| 02.06.2021 | 22:00-03:00 | 5                    | 16 - 18         | 2 - 3 Bft, aus SO   | 0             |                        | Nachtbegehung |
| 18.06.2021 | 22:00-03:00 | 5                    | 19 - 23         | 2 - 3 Bft, aus S    | 30            |                        | Nachtbegehung |
| 07.07.2021 | 10:00-16:00 | 6                    | 21 - 23         | 2 Bft, aus SW       | 90            |                        | Brutvögel     |

### 3.3 Raumnutzungsanalyse

Eine Raumnutzungskartierung wird regelmäßig durchgeführt, wenn eine weitergehende Bestandserfassung vor Ort ergeben hat, dass Paare WEA-empfindlicher Vogelarten im Radius des Untersuchungsgebietes für vertiefende Prüfung brüten. Dies wäre im konkreten Fall ein 500 m-Radius beim Baumfalken, ein 1.000 m-Radius bei Fischadler, Rohrweihe, Schwarzmilan, Wanderfalke, Weißstorch und Wiesenweihe, ein 1.500 m-Radius beim Rotmilan sowie ein 3.000 m-Radius beim Schwarzstorch und Seeadler. Die weitergehende Bestandserfassung erfolgt grundsätzlich über die unter Kap. 3.1 und 3.2 beschriebenen Erfassungen. Die Ermittlung von Brutplätzen WEA-empfindlicher Groß- und Greifvögel ist methodisch bedingt mit einer gewissen Unschärfe erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

Eine Raumnutzungskartierung ist bereits vor diesem Zeitpunkt zu beginnen. Durch die Dokumentation einzelner Flüge nach Art, Ort und Zeit, wie sie bei der Raumnutzungskartierung durchgeführt wird, sind die Kriterien, wie sie in SÜDBECK ET AL. (2005) beschrieben sind, präzise zu erfassen. Zudem ergeben sich Hinweise auf mögliche Brutstandorte. Diese können, sollten sie nicht bereits lo-

kalisiert worden sein, nach Verlassen der Nester durch Begehung störungsfrei gefunden werden. Daher wurde die Raumnutzungserfassung bereits in der Balzphase als Element der Revierkartierung von Großvögeln begonnen und nach abschließender Statusbestimmung als Revierkartierung weitergeführt.

Im vorliegenden Fall erfordert das Brutvorkommen einer WEA-empfindlichen Vogelart im artspezifischen Radius (1.500 m beim gesichteten Rotmilan) während der vertiefenden Prüfung (vgl. Kap. 3.1 und 3.2) die anschließende Raumnutzungskartierung nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2017. Zudem kann dadurch ermittelt werden, ob in Hinsicht auf mögliche Brutvorkommen im erweiterten Untersuchungsgebiet nach Anhang 2, Spalte 3 des Artenschutzleitfadens NRW 2017 das Projektgebiet als intensiv und häufig genutztes Nahrungshabitat sowie als regelmäßig genutzter Flugkorridor zu diesen dient oder ob es zumindest Hinweise darauf gibt.

Die Raumnutzungskartierung wurde entsprechend der Vorgaben des Artenschutzleitfadens vom MULNV & LANUV (2017) Zif. 6.3 durchgeführt. Bei der Raumnutzungskartierung soll sich der Prüfbereich auf das Horstumfeld konzentrieren und die Erfassung von „Fixpunkten“ aus erfolgen. Die Erfassung soll Aufschluss geben über:

- die Dauer von Flugbewegungen im Umkreis der Anlagen und des dabei beobachteten Verhaltens,
- die relative Raumnutzung im Wirkraum des Vorhabens und
- soweit möglich, den Anteil der Flugdauer im zukünftigen Bereich der Rotorblätter der WEA.

Die Fixpunkte sollten so ausgewählt werden, dass sie eine gute Übersicht über die Anlagenstandorte und deren Umgebung ermöglichen. Dabei soll die Zeitdauer in den Höhenstufen unter und über den Rotorblättern bzw. im Bereich der Rotoren aufgenommen werden. Die Anzahl der Fixpunkte ist von der Topographie etc. abhängig und die Beobachtungsdauer sollte bei etwa 3-5 Stunden pro Tag liegen. Es wird eine gleichzeitige Beobachtung von zwei Fixpunkten aus empfohlen, wobei eine Verständigung unter den Beobachtern gewährleistet sein muss. Die Beobachtungszeiten müssen sich nach den Hauptaktivitätszeiten der entsprechenden Arten richten. Zudem soll, wenn möglich, die Raumnutzungskartierung mit der Brutvogelerfassung kombiniert werden.

Die Raumnutzungskartierung konzentrierte sich unter Berücksichtigung der Brutvorkommen der WEA-empfindlichen Vogelart Rotmilan auf das Umfeld der geplanten WEA-Standorte in der westlichen Windparkhälfte, sowie deren östlichen Gegenstück. An acht Beobachtungstagen wurden von jeweils zwei Beobachtern mit jeweils ca. acht Stunden Beobachtungsdauer im Bereich um das Projekt die Erfassungen durchgeführt. Insgesamt wurde der Untersuchungsraum über 32 Stunden je Beobachtungspunkt bzw. 128 Stunden Gesamtbeobachtungszeit beobachtet (vgl. Tab. 4). Diese Ermittlung der Gesamtbeobachtungsdauer entspricht der guten fachlichen Praxis. Zwei oder mehr Erfassungspunkte ermöglichten die Beobachtung unterschiedlicher Teilräume. Bei Überschneidungsbereichen sind Doppelnennungen bei der zeichnerischen Darstellung und tabellarischen Dokumentation von Flügen auszuschließen. Im Ergebnis steigt die erfasste Aktivität mit der Zahl der zeitgleich besetzten Beobachtungspunkte und Erfassungsbereiche. Diese können einzeln für sich oder gemeinsam ausgewertet werden. Würde bei der Auswertung nur die gemeinsame Geländezeit herangezogen, ergäbe sich eine scheinbare Steigerung der erfassten Aktivitäten über die Zeit mit der Anzahl der Beobachter. Die Ergebnisse der Auswertung von Teilräumen würden von denen einer Gesamtauswertung erheblich abweichen. Daher stünde ein solches Vorgehen im Widerspruch zur guten fachlichen Praxis und den zugrundezulegenden wissenschaftlichen Methoden und Ansätzen. So stellt zum Beispiel der Artenschutzleitfaden für Niedersachsen (NMUEK (2016b)) in Kapi-

tel 5.1.3.1 zur Methodik bei einer Raumnutzungsanalyse fest: *„Für eine belastbare Raumnutzungsanalyse sind erfahrungsgemäß in der Regel drei zeitgleich besetzte Dauerbeobachtungspunkte erforderlich. Entsprechend ergibt sich bei 6 Stunden Beobachtungszeit pro Beobachtungspunkt und 14 Beobachtungstagen eine Gesamtbeobachtungszeit von 252 Stunden.“* Insofern wird hier die Gesamtbeobachtungszeit wie folgt berechnet:  $(14 \cdot 6) \cdot 3 = 252$  Stunden.

Die Beobachtungszeiten orientierten sich an den Hauptaktivitätszeiten des Rotmilans von 10:00 bis 12:00 Uhr und von 16:00 Uhr bis Sonnenuntergang sowie der Weihen von Sonnenaufgang bis 3 Std. danach, 10-12:30 Uhr (Balzflüge) und 2 Std. vor Sonnenuntergang bis Sonnenuntergang (SÜDBECK ET AL. (2005)). Eine neue Telemetriestudie aus Hessen zeigt, dass der Aktivitätsschwerpunkt der besenderten Rotmilane zwischen 9-18 Uhr mit dem Maximum zwischen 12-15 Uhr liegt (vgl. HEUCK ET AL. (2019) S.48 ff.). Grundsätzlich sollten möglichst alle Tageszeiten erfasst werden, um ein repräsentatives Bild der Raumnutzung zu gewährleisten.

Die Auswahl der Fixpunkte erfolgte unter Berücksichtigung der Topografie, Waldbedeckung, Ausdehnung und Anordnung des Windparks sowie der bekannten Brutplätze aus den letzten Jahren. Die Fixpunkte wurden mit der UNB abgestimmt<sup>4</sup>. Es wurden zwei Fixpunkte ausgewählt. Ein Fixpunkt (West) nahe der mittleren der drei nordwestlichen, bestehenden WEA wurde so ausgewählt, dass Flugbewegungen WEA-empfindlicher Arten aus allen westlichen und südlichen Richtungen der bestehenden WEA beobachtet werden konnten. Der andere Fixpunkt (Ost) inmitten der östlichen Hälfte des Windparks wurde speziell für die Untersuchung des Luftraumes im südlichen und östlichen Teil des Windparks und den dort angrenzenden Flächen gewählt. Während das Waldgebiet auf dem nördlichen Berg die Sicht einschränkt, ließen sich der Luftraum darüber, der Windpark im Tälchen zwischen beiden Standorten und das ganze Marpetal im Süden von beiden Punkten zugleich überblicken. Im Ergebnis konnten alle Anlagenstandorte von mindestens einem Fixpunkt aus sehr gut eingesehen werden. Die Auswahl der Fixpunkte entspricht den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW, wonach die Raumnutzungskartierung dazu dient, Funktionsbeziehungen und Nutzungsmuster zwischen und in den Brut- und Nahrungshabitaten WEA-empfindlicher Brutvögel im Horstumfeld zu ermitteln. Es wurden alle Flugaktivitäten WEA-empfindlicher Groß- und Greifvogelarten erfasst und Flughöhe, Flugdauer und Flugverhalten dokumentiert. Dabei wurde die Flughöhe geschätzt, wobei unter Berücksichtigung der Bestandsanlagen und weiterer Strukturen es viele Referenzhöhen im Sichtfeld gab. Dies führt dazu, dass die Bedingungen zur Abschätzung der Flughöhen, insbesondere im Windpark, als gut bis sehr gut zu bewerten sind.

Es wurden die Ferngläser und Spektive Zeiss Victory HT 10x42, Zeiss Victory T FL 10x42, Leica Ultravid 10x42 HD, Kite SP ED 82, Swarovski Habicht ST 80 HD und Kowa TSN 1 verwendet.

Der jeweilige Kartierungszeitpunkt wurde während der Kartierarbeiten aufgrund der aktuellen Situation und des Witterungsverlaufs festgelegt. Die Erfassung erfolgte bei günstigen Witterungsverhältnissen während der aktiven Phase der oben genannten Zielarten gemäß SÜDBECK ET AL. (2005) (vgl. Tab. 4). In der folgenden Tabelle 4 sind die Untersuchungstermine sowie die Witterungsbedingungen an den Kartiertagen zur Raumnutzung dargestellt.

---

4 Es erfolgte eine Abstimmung zu den Fixpunkten, welche von der UNB am 23.04.2019 per E-Mail abschließend bestätigt wurden.

**Tabelle 4: Untersuchungstermine zur Raumnutzungskartierung 2019**

| Datum      | Standort | Uhrzeit     | Dauer [h] | Temperatur [°C] | Wind [Bft., Windrichtung] | Bewölkung [%] | Niederschlag [%]             |
|------------|----------|-------------|-----------|-----------------|---------------------------|---------------|------------------------------|
| 18.03.2019 | A Ost    | 10:00-14:00 | 8,0       | 3-5             | 2-4 Bft, aus W            | 80            | 30% Hagel-<br>schauer, Regen |
|            | A West   | 14:10-18:10 |           |                 |                           |               |                              |
|            | B Ost    | 10:00-14:00 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | B West   | 14:10-18:10 |           |                 |                           |               |                              |
| 10.04.2019 | A West   | 10:00-14:00 | 8,0       | 6               | 2-3 Bft, aus SW           | 5             |                              |
|            | A Ost    | 14:05-18:05 |           |                 |                           |               |                              |
|            | B West   | 10:00-14:00 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | B Ost    | 14:05-18:05 |           |                 |                           |               |                              |
| 24.04.2019 | A Ost    | 08:15-12:15 | 8,0       | 15-22           | 1-2 Bft, aus SW           | 2             |                              |
|            | A West   | 12:25-16:25 |           |                 |                           |               |                              |
|            | B Ost    | 08:15-12:15 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | B West   | 12:25-16:25 |           |                 |                           |               |                              |
| 07.05.2019 | A West   | 10:45-14:45 | 8,0       | 7-11            | 1-2 (3) Bft, aus ONOSO    | 100           | 7% Regen                     |
|            | A Ost    | 14:50-18:50 |           |                 |                           |               |                              |
|            | B West   | 10:45-14:45 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | B Ost    | 14:50-18:50 |           |                 |                           |               |                              |
| 31.05.2019 | A Ost    | 08:00-12:00 | 8,0       | 15-23           | 2 Bft, aus O              | 85            |                              |
|            | A West   | 12:15-16:15 |           |                 |                           |               |                              |
|            | B Ost    | 08:00-12:00 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | B West   | 12:15-16:15 |           |                 |                           |               |                              |
| 16.06.2019 | B West   | 12:05-16:05 | 8,0       | 18-21           | 1-3 Bft, aus SWW          | 65            | 1% Schauer                   |
|            | B Ost    | 16:15-20:15 |           |                 |                           |               |                              |
|            | A West   | 12:05-16:05 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | A Ost    | 16:10-20:10 |           |                 |                           |               |                              |
| 20.06.2019 | B Ost    | 07:45-11:45 | 8,0       | 17-23           | 3-4 (7) Bft, aus W        | 70            | < 1% Schauer                 |
|            | B West   | 11:55-16:00 |           |                 |                           |               |                              |
|            | A Ost    | 07:45-11:45 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | A West   | 11:55-15:55 |           |                 |                           |               |                              |
| 17.07.2019 | A West   | 12:00-16:00 | 8,0       | 14-19           | 3-5 Bft, aus SWW          | 85            |                              |
|            | A Ost    | 16:15-20:15 |           |                 |                           |               |                              |
|            | B West   | 12:00-16:00 | 8,0       |                 |                           |               |                              |
|            | B Ost    | 16:15-20:15 |           |                 |                           |               |                              |

Die durchgeführten Untersuchungen entsprechen ebenfalls den Vorgaben aus Kapitel 6.1.1 der 2. Änderung des Artenschutzleitfadens NRW (Fassung 12.04.2024). Bezogen auf die artspezifischen Radien der WEA-empfindlichen Vogelarten nach Anhang 2 des Artenschutzleitfadens NRW 2024 wurden relevante Vorkommen erfasst.



In der folgenden Tabelle 6 sind die exakten Untersuchungstermine in kalendarischer Ordnung, sowie die Witterungsbedingungen an den Kartiertagen zur Raumnutzung dargestellt.

**Tabelle 6: Untersuchungstermine im Jahr 2019**

| Datum      | Uhrzeit     | Dauer [h] | Temperatur [°C] | Wind [Bft., Windrichtung] | Bewölkung [%] | Niederschlag [%]                    |
|------------|-------------|-----------|-----------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 24.07.2019 | 17:30-21:30 | 4,0       | 6-9             | 2 Bft, aus NW             | 0             |                                     |
| 05.08.2019 | 17:00-21:00 | 4,0       | 5-7             | 2-3 Bft, aus NO           | 5             |                                     |
| 18.08.2019 | 16:50-20:50 | 4,0       | 8-21            | 3-6 Bft, aus O            | 100           | 4% lokale Regenschauer              |
| 27.08.2019 | 16:30-20:30 | 4,0       | 6-8             | 2-3 Bft, aus W            | 20            |                                     |
| 19.09.2019 | 15:30-19:30 | 4,0       | 9-12            | 2-4 Bft, aus NW           | 15            |                                     |
| 29.09.2019 | 15:10-19:10 | 4,0       | 16-18           | 1-3 Bft, aus W            | 100           | 10% Regen                           |
| 03.10.2019 | 15:00-19:00 | 4,0       | 13              | 3-4 Bft, aus SW           | 10            |                                     |
| 23.10.2019 | 14:15-18:15 | 4,0       | 17-23           | 3-4 Bft, aus O            | 65            | aufziehender Nebel ab ca. 16:30 Uhr |

## 3.5 Bewertungsmethodik

### 3.5.1 Brutvogellebensraum

Für die Bewertung des Brutvogelbestandes eines Gebietes liegt als einziges standardisiertes Verfahren das Bewertungssystem der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (WILMS ET AL. (1997)) vor, das von der Methodik her nicht auf niedersächsische Verhältnisse beschränkt ist. Das Verfahren wurde von BEHM & KRÜGER (2013) aktualisiert. Das Bewertungsverfahren beruht auf Empfehlungen der ORNIS-Kommission und orientiert sich an **der Anzahl der Rote-Liste-Arten in einem Gebiet**. Das Bewertungssystem berücksichtigt auf den verschiedenen Bezugsebenen (Deutschland oder regionale Rote Listen) den jeweils ermittelten Wert. Dadurch wird die natürliche Artverbreitung sowie die naturräumliche Gefährdung berücksichtigt. Dabei werden zur Bewertung die Höchstzahlen der letzten fünf Jahre der im Gebiet vorkommenden Brutvogelarten herangezogen. Die Abgrenzung der zu bewertenden Flächen sollte sich an den Biotoptypen orientieren sowie jeweils eine Größe von 80-200 ha haben.

Verfahren zur Bewertung von Vogel-Brutgebieten nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013):

- *Ermittlung der Höchstzahlen der letzten fünf Jahre der im Gebiet vorkommenden Brutvogelarten*
- *Zuordnung von Punktwerten für jede Vogelart entsprechend der Anzahl der Brutpaare und ihrer Gefährdung nach den Roten Listen für Deutschland, Niedersachsen und der jeweiligen Rote-Liste-Region*
- *Summierung der Punktwerte zu Gesamtpunktzahlen*
- *Ermittlung des Flächenfaktors (Flächenfaktor = Größe des Gebietes in km<sup>2</sup>, mindestens 1,0)*
- *Division der Gesamtpunktzahlen durch den Flächenfaktor zur Berechnung der Endwerte*
- *Bestimmung der Bedeutung über die Einstufung der Endwerte anhand der Mindestpunktzahlen:*  
*ab 4 Punkten: lokale Bedeutung; Rote-Liste der Regionen*  
*ab 9 Punkten: regionale Bedeutung; Rote-Liste der Regionen*  
*ab 16 Punkten: landesweite Bedeutung; Rote-Liste des Bundeslandes*

*ab 25 Punkten: nationale Bedeutung; Rote-Liste-Deutschland  
Die höchste erreichte Bedeutung ist für das Gebiet entscheidend.*

**Tabelle 7: Tabelle zur Ermittlung der Punktwerte**

| Anzahl der Brutpaare | Gefährungsgrad 1<br>vom Aussterben bedroht | Gefährungsgrad 2<br>stark gefährdet | Gefährungsgrad 3<br>gefährdet |
|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| 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                           |

Nach der Aktualisierung des Verfahrens durch BEHM & KRÜGER (2013) sind abweichend nicht nur die Brutplätze sondern auch die Nahrungshabitate ausgewählter Arten zu berücksichtigen. Zu den betroffenen Arten zählen Schwarz- und Weißstorch, Rotmilan, Seeadler, Korn- und Wiesenweihe, Fischadler, Wanderfalke, Birkhuhn, Goldregenpfeifer, Lach- und Trauerseeschwalbe. Bei den vorliegenden Untersuchungen wurden Rohrweihe, Rotmilan, Wanderfalke und Weißstorch beobachtet.

Nach den Kriterien von BEHM & KRÜGER (2013) sind die nestnahen Offenlandbereiche als wesentliche Bestandteile des Brutlebensraumes oder häufig aufgesuchte Nahrungshabitate als landesweit bedeutend einzustufen.

Das Verfahren berücksichtigt fast ausschließlich die „Rote Liste“ als Bewertungskriterium. Neben den allgemeinen Schwächen dieser Klassifizierung der Gefährdung werden andere Kategorien, welche die Bedeutung von Arten als Belang des Naturschutzes beschreiben bzw. konkrete Rechtsfolgen auslösen, nicht herangezogen. Insofern könnte der Eindruck entstehen, dass Vogellebensräume eine höhere Bedeutung haben könnten, als ermittelt wurde.

### 3.5.2 Raumnutzungsanalyse

Eine Raumnutzungskartierung der WEA-empfindlichen Vögel ist nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetz, zuletzt geändert am 08.12.2022, nur auf Verlangen des Trägers des Vorhabens durchzuführen. Es fehlen die konkreten Maßstäbe für die Beurteilung einer überdurchschnittlichen Häufigkeit des Auslösens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (hier des Tötungsverbots), solange die Auswertung lediglich die relativen, erfassten Raumnutzungsintensitäten wiedergibt. Zwar sollte nach dem BNatSchG die Einführung einer probabilistischen Methode zur Berechnung der Kollisionswahrscheinlichkeit bis zum 30. Juni 2023 vorgelegt werden, jedoch ist eine solche bisher nicht bekannt.

Vor diesem Hintergrund werden die während der Kartierung erfassten Arten lediglich zum Bestand herangezogen, auf eine weitere Auswertung, Analyse und Bewertung wird verzichtet.

## 4 Ergebnisse der Bestandserfassung

### 4.1 Ergebnisse der Horstsuche/ -kontrolle

Die relevanten Waldränder (auch Waldinnenränder) und Gehölze im UG<sub>1.500</sub> wurden zur Erfassung der Horststandorte abgegangen und kontrolliert. Darüber hinaus wurden Horste dokumentiert, die im Rahmen der Brutvogelkartierung zusätzlich erfasst wurden. Die Horstkontrolle erfolgte im Rahmen der Brutvogelkartierung sowie im Mai 2021 (vgl. Tabelle 1 und 3). Die Tabelle 8 gibt einen Überblick über die in den Jahren 2019 und 2021 festgestellten Horstbäume und den Zustand der Nester. Die räumliche Verteilung der Horste ist der Karte 1 im Anhang zu entnehmen, wobei die Zuordnung über die Horst-Nr. möglich ist.

**Tabelle 8: Liste der erfassten Horste in den Jahren 2019 und 2021**

| Horst Nr. | Baumart    | Höhe [m] | Größe  | Art                |      | Bemerkung   |   |
|-----------|------------|----------|--------|--------------------|------|---|---|
|           |            |          |        | 2019               | 2021 | 2019  | 2021  |
| H01       | Gittermast | -        | -      | Turmfalke          | x    | 2 Tf auf Horst                                    |   |
| H02       | Strommast  | -        | -      | vermutl. Turmfalke | x    |   |   |
| H03       | Gittermast | -        | -      | Turmfalke          | x    |   |   |
| H04       | Buche      | 15       | mittel | Rotmilan           | -    | Rm sitzt auf Horst                                | Bauweise Rm, mit Plastik, Plastik in Ästen und am Boden (Nistmaterial), gleich Rm-Althorst aus 2019 |
| H05       | Buche      | 15       | klein  | -                  | x    | Einschätzung: Rk-Bauweise; Horst ist verschwunden |   |
| H06       | Buche      | 15/20    | mittel | -                  | -    | mit Laub, Schmelzspuren unter Horst               | Bauweise Mb, gleich Althorst HNr.324 aus 2019   |
| H07       | Bergahorn  | 15       | mittel | -                  | -    | Einschätzung: Rk-Bauweise                         | Nistmaterial und Zweige auf Horst, mglw. gleich Althorst aus 2019                                   |
| H08       | Bergahorn  | 15       | klein  | -                  | x    |   |   |
| H09       | Bergahorn  | 16       | klein  | -                  | x    | Einschätzung: Rk-Bauweise                         |   |
| H10       | Bergahorn  | 12       | klein  | -                  | x    | mit Laub  |   |
| H11       | Buche      | 13       | klein  | -                  | x    | Einschätzung: Rk-Bauweise                         |   |
| H12       | Buche      | 15/20    | mittel | -                  | -    | Einschätzung: Rk-Bauweise                         | Mb-Brutverdacht nicht bestätigt; Althorst aus 2019  |
| H13       | Buche      | 15/20    | mittel | -                  | -    |   | Bauweise Rm, Lumpen unter Horst, gleich Althorst aus 2019   |

| Horst Nr. | Baumart   | Höhe [m] | Größe       | Art      |               | Bemerkung   |  |
|-----------|-----------|----------|-------------|----------|---------------|---|--|
|           |           |          |             | 2019     | 2021          | 2019  | 2021   |
| H14       | Buche     | 18/22    | klein       | -        | -             | Einschätzung: Rk-Bauweise                               | Bauweise Rk, mglw. gleich Althorst aus 2019  |
| H15       | Kirsche   | 8        | mittel-groß | -        | x             | Einschätzung: Rm- oder Kra-Bauweise, Kunststoff-Schnüre |  |
| H16       | Kirsche   | 8        | groß        | -        | x             | Einschätzung: Mb-Bauweise                               |  |
| H17       | Buche     | 20       | mittel      | Rotmilan | Rotmilan      | Schmelz unter Horst, Rm kreist über Horst               | Bauweise Rm, Lumpen und Kunststoffetzen in und unter dem Horst, Rm fliegt von Horst ab |
| H18       | Bergahorn | 18       | groß        | --       | Mäusebus-sard |   | 2 Rk warnend und ein Mb rufend nahe Horst  |
| H19       | Buche     | 17       | klein       | --       | -             |   |  |
| H20       | Buche     | 20       | mittel      | --       | -             |   | Bauweise Kra, Kra-Paar balzend und warnend nahe Horst                                  |
| H21       | Buche     | 20       | mittel      | --       | -             |   | Einschätzung: Bauweise Wsb, mit viel Buchenlaub  |
| H22       | Buche     | 18       | mittel-groß | --       | Mäusebus-sard |   | Bauweise Mb, mit Fichtenzweigen, Mb fliegt von Horst ab                                |
| H23       | Buche     | 15       | klein       | --       | -             |   | Einschätzung: Mb-Bauweise  |
| H24       | Buche     | 18       | mittel      | --       | -             |   | mit Lärchenzweigen, rundlich gebaut, vermutl. Bauweise Mb oder Ha                      |
| H25       | Bergahorn | 15       | klein       | --       | -             |   | Rk-Bauweise  |

- = unbesetzt; x = existiert nicht mehr; \* = bei Kontrolle nicht mehr vorhanden; -- = noch nicht erfasst/gebaut

Im Jahr 2019 wurden insgesamt 17 Horste und im Jahr 2021 wurden insgesamt 15 Horste erfasst. Die Horste Nr. H04, H06, H07, H12, H13, H14 und H17 wurden in beiden Jahren gefunden. Im Jahr 2019 waren jeweils zwei Horste von Rotmilanen (Horst-Nr. H04 und H17) und Turmfalken (Horst-Nr. H01 und H03) besetzt. Ein Brutverdacht von Turmfalken (Horst-Nr. H02) konnte nicht bestätigt werden. Im Jahr 2021 waren zwei Horste durch Mäusebussarde (Horst-Nr. H18 und H22) und ein Horst durch Rotmilane (Horst-Nr. H17) besetzt. Von den im Jahr 2019 erfassten Horste waren neun Horste im Jahr 2021 durch den normalen, zeitlichen Verfall oder durch Stürme natürlich untergegangen. Die anderen Horste waren jeweils im Jahr 2019 und 2021 unbesetzt.

## 4.2 Ergebnisse der Brutvogelerfassung

Im Untersuchungsgebiet (UG<sub>500</sub> bzw. UG<sub>1.500</sub>) konnten im Jahr 2019 zwei Brutplätze der WEA-empfindlichen Vogelart Rotmilan und im Jahr 2021 ein Brutplatz der Art erfasst werden. Revierzentren weiterer WEA-empfindlicher Arten wurden von Rohrweihe, Rotmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke (Brutverdacht) festgestellt.

Im Untersuchungsgebiet konnten im Jahr 2019 insgesamt 148 Revierzentren von Offenlandarten (Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Mehlschwalbe, Neuntöter und Rauchschwalbe), Arten des strukturreichen Offenlandes (Rebhuhn, Star, Wachtel und Wachtelkönig), Waldbewohnern (Schwarzspecht) sowie auch von Groß- und Greifvögeln (Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Sperber, Turmfalke und Wanderfalke) bestimmt werden (siehe Tabelle 9). Als Nahrungsgast oder Überflieger wurden im Jahr 2019 Graureiher, Kolkrabe und Schwarzmilan erfasst. Zudem konnten im Rahmen der Raumnutzungskartierung Flugbewegungen vom Baumfalken, Fischadler, Kranich, Wespenbussard und Wiesenweihe beobachtet werden. Im Jahr 2021 wurde keine Abgrenzung von Revieren von planungsrelevanten Brutvogelarten vorgenommen. Während der Bestandsaufnahme wurden weitere Arten erfasst, dabei handelt es sich neben Offenlandarten (Haussperling und Wiesenpieper) und Arten des strukturreichen Offenlandes (Bachstelze) auch um Waldbewohnern (Waldkauz und Waldohreule) sowie um Groß- und Greifvögeln (Kornweihe und Weißstorch). Fischadler, Graureiher, Mehlschwalbe, Schwarzspecht, Wachtelkönig und Wespenbussard wurden 2021 nicht mehr gesichtet. Die Erhaltungszustände in der kontinentalen Region Nordrhein-Westfalens für die planungsrelevanten Vogelarten sind bei sieben Arten (Mäusebussard, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke und Waldkauz) günstig, bei 14 Arten (Baumfalke, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Graureiher, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schwarzmilan, Star, Wachtel, Waldohreule, Wanderfalke, Weißstorch und Wespenbussard) ungünstig und bei fünf Arten (Rebhuhn, Rohrweihe, Wachtelkönig, Wiesenpieper und Wiesenweihe) schlecht. Für die Brutvogelarten Fischadler, Kornweihe und Kranich ist kein Erhaltungszustand angegeben. Die Brutstandorte, die Revierzentren und Sichtungen sind den Karten 2.1 bis 2.3 im Anhang zu entnehmen.

Die erfassten WEA-empfindlichen Vogelarten sind in der folgenden Tabelle 9 fett gedruckt sowie die nicht planungsrelevanten mit einem\* markiert.

**Tabelle 9: Erfasste planungsrelevante Brutvogelarten 2019 und 2021 sowie Status der Rote Listen**

| Art  | Reviere                           |              | Bevorzugter Lebensraum<br>BEZZEL, E. (1996)   | RL | RL NRW |     |
|--|-----------------------------------|--------------|---|----|--------|-----|
|  | 2019                              | 2021         |   | D  | BV     | rBV |
| Bachstelze*<br>( <i>Motacilla alba</i> )       | -                                 | Sichtung     | offene Kulturlandschaft, gern am Wasser, auch in Siedlungen; Nest in Halbhöhlen oder Löchern am Wasser, an Bauwerken, in Holzstößen oder nahe dem Boden | *  | *      | *   |
| Bluthänfling<br>( <i>Carduelis cannabina</i> ) | 17 x Brutverdacht                 | Sichtung     | Busch- und Heckenlandschaften, Gärten, am Waldrand, auf Öd- und Ruderalflächen, Stoppeläckern   | 3  | 3      | 2   |
| <b>Baumfalke</b><br>( <i>Falco subbuteo</i> )  | Nahrungsgast                      | Nahrungsgast | offene Landschaften, vor allem Wiesen, Moore und Verlandungszonen von Gewässern, Bruthabitat meist am Waldrand  | 3  | 3      | 3   |
| Feldlerche<br>( <i>Alauda arvensis</i> )       | 81 x Brutverdacht                 | Sichtung     | offene Landschaften in der Tiefebene, meidet Bäume  | 3  | 3      | 3   |
| Feldsperling<br>( <i>Passer montanus</i> )     | 4 x Brutnachweis,<br>5 x Brutver- | Sichtung     | in Dörfern, Hecken und Feldgehölzen, Obstgärten und im Bereich von Waldrändern; Höhlenbrüter in Mauern, Felsen oder Baumlöchern, Nistkästen             | V  | 3      | 3   |

| Art   | Reviere                                    |              | Bevorzugter Lebensraum<br>BEZZEL, E. (1996)   | RL | RL NRW |     |
|---|--|--------------|---|----|--------|-----|
|   | 2019                                       | 2021         |   | D  | BV     | rBV |
|   | dacht                                      |              |   |    |        |     |
| <b>Fischadler</b><br>( <i>Pandion haliaetus</i> ) | Überflug                                   | -            | Jagdgebiet an stehenden, fischreichen Gewässern, Horst auf hohen Bäumen   | 3  | -      | -   |
| Graureiher<br>( <i>Ardea cinerea</i> )            | Nahrungsgast                               | -            | brütet in Kolonien auf hohen Laub- und Nadelbäumen, Nahrungserwerb vorwiegend in Seichtgewässern (Teil- sowie Kurzstreckenziher)        | *  | *      | *   |
| Hausperling*<br>( <i>Passer domesticus</i> )      | -  | Sichtung     | fast überall, wo Menschen leben, Nest in Löchern aller Art, vorzugsweise in und an Gebäuden, aber auch Baumhöhlen                       | *  | *      | V   |
| Kolkrabe*<br>( <i>Corvus corax</i> )              | Sichtung                                   | Sichtung     | unterschiedlichste Lebensräumen, brütet v.a. in Alpentälern und im Tiefland im Bereich zusammenhängender Wälder                         | *  | *      | *   |
| <b>Kornweihe</b><br>( <i>Circus cyaneus</i> )     | -  | Überflug     | weiträumig offene Moor- und Heidelandschaften sowie großräumige Bördenlandschaften, als Schlafplätze dienen größere Schilfröhrichte     | 1  | 0      |     |
| <b>Kranich</b><br>( <i>Grus grus</i> )            | Überflug                                   | Überflug     | feuchte Niederungsgebiete, wie z.B. Verlandungszonen, Nieder- und Hochmoore, Waldbrüche, Feuchtwiesen; Nahrungssuche auch im Kulturland | *  | R      | R   |
| Mäusebussard<br>( <i>Buteo buteo</i> )            | 1 x Brutnachweis, 8 x Horst (Brutverdacht) | Brutvogel    | offene Landschaften mit Baumgruppen, aufgelockerte Waldungen  | *  | *      | *   |
| Mehlschwalbe<br>( <i>Delichon urbicum</i> )       | 1 x Brutverdacht, Kolonievorkommen         | -            | offene Kulturlandschaften und brütet an Gebäuden  | V  | 3      | 3   |
| Neuntöter<br>( <i>Lanius collurio</i> )           | 1 x Brutverdacht                           | Sichtung     | offene Buschlandschaften, an Waldrändern, in Schonungen   | *  | V      | 3   |
| Rauchschwalbe<br>( <i>Hirundo rustica</i> )       | 4 x Brutverdacht, Kolonievorkommen         | Sichtung     | offene Kulturlandschaft und Schlafplätze oft im Schilf, menschliche Siedlungen als Brutplätze   | V  | 3      | 3   |
| Rebhuhn<br>( <i>Perdix perdix</i> )               | 1 x Brutnachweis, 4 x Brutverdacht         | Sichtung     | Kulturfolger auf Ackerland, trockenen Heiden, Brachland usw., Nest flache Bodenmulde  | 2  | 2      | 2   |
| <b>Rohrweihe</b><br>( <i>Circus aeruginosus</i> ) | 1 x Brutverdacht                           | Nahrungsgast | offene Landschaft, vor allem in der Nähe von Wasser im Schilf; meist über Feuchtgebieten und schilfreichen Seeufern auf der Jagd        | *  | V      | V   |
| <b>Rotmilan</b><br>( <i>Milvus milvus</i> )       | 2 x Brutnachweis, 1 x Brutverdacht         | Brutvogel    | offene Landschaften; Schlafplätze in kleineren Gehölzen, Bruthabitat am Waldrand  | *  | *      | 3   |
| <b>Schwarzmilan</b><br>( <i>Milvus migrans</i> )  | Nahrungsgast                               | Überflug     | Horste meist an Waldrändern, jagt über Offenland, gern mit Gewässer   | *  | *      | *   |
| Schwarzspecht<br>( <i>Dryocopus martius</i> )     | 3 x Brutverdacht                           | -            | große Altholzbestände, v.a. aus Buche, als Nahrungsgebiete auch Nadel- und Mischwälder, Höhlenbrüter                                    | *  | *      | *   |
| Sperber   | 1 x Brutver-                               | Überflug     | v.a. kleine Waldkomplexe im offenen Gelände,  | *  | *      | *   |

| Art  | Reviere                               |          | Bevorzugter Lebensraum<br>BEZZEL, E. (1996)  | RL | RL NRW |     |
|--|---------------------------------------|----------|--|----|--------|-----|
|  | 2019                                  | 2021     |  | D  | BV     | rBV |
| <i>(Accipiter nisus)</i>                         | dacht                                 |          | horstet in dichten Nadelholzbeständen  |    |        |     |
| Star<br><i>(Sturnus vulgaris)</i>                | 3 x Brutverdacht                      | Sichtung | vor allem im Kulturland; Vorkommen oft in großen Schwärmen auf kurzrasigen Wiesen und Äckern   | 3  | 3      | V   |
| Turmfalke<br><i>(Falco tinnunculus)</i>          | 3 x Brutverdacht,<br>1 x Brutnachweis | Überflug | felsiges Gelände, offene Landschaften, Waldränder oder Wälder mit Lichtungen, Ortschaften  | *  | V      | V   |
| Wachtel<br><i>(Coturnix coturnix)</i>            | 4 x Brutverdacht                      | Sichtung | offene Agrarlandschaften sowie Grünland und Ruderalfluren  | *  | 2      | 2   |
| <b>Wachtelkönig</b><br><i>(Crex crex)</i>        | 1 x Brutverdacht                      | -        | offene Agrarlandschaften v.a. Grünland und Ruderalfluren mit dichtem Bewuchs   | 2  | 1      | 1   |
| Waldkauz<br><i>(Strix aluco)</i>                 | -                                     | Sichtung | reich strukturierte Landschaften, lückige Altholzbestände, Parklandschaften, Höhlenbrüter  | *  | *      | *   |
| Waldohreule<br><i>(Asio otus)</i>                | -                                     | Sichtung | offenes Gelände mit Baumgruppen, Feldgehölzen etc.   | *  | 3      | 3   |
| <b>Wanderfalke</b><br><i>(Falco peregrinus)</i>  | 1 x Brutverdacht                      | Sichtung | felsiges Gelände, offene Landschaften, Waldränder oder Wälder mit Lichtungen, Ortschaften und im Winter auch bevorzugt an Gewässern jagend | *  | *      | *   |
| <b>Weißstorch</b><br><i>(Ciconia ciconia)</i>    | -                                     | Überflug | offene Landschaften, v.a. feuchte Niederungen mit Feuchtwiesen und Teichen   | V  | *      | 3   |
| <b>Wespenbussard</b><br><i>(Pernis apivorus)</i> | Nahrungsgast                          | -        | Wälder mit Lichtungen und angrenzendem offenen Gelände   | V  | 2      | 2   |
| Wiesenpieper<br><i>(Anthus pratensis)</i>        | -                                     | Sichtung | feuchte Wiesen, Weiden, Moore, Heiden etc. im Winter auch an Flüssen und Schlammhängen   | 2  | 2      | 1   |
| <b>Wiesenweihe</b><br><i>(Circus pygargus)</i>   | Nahrungsgast                          | Überflug | Jagdgebiete über offenen Flächen, Wiesen und Äckern etc. und brütet auf feuchten Wiesen; Verlandungszonen von Gewässern                    | 2  | -      | 1   |

Legende zur Tabelle 9: RL D: Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands RYSLAVY ET AL. (2020); RL NRW: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens (SUDMANN ET AL. (2023)): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem selten, V = Vorwarnliste; \* = nicht gefährdet; - = nicht aufgeführt; Neo = Neozoen

In den Karten 2.1 bis 2.3 im Anhang sind die Ergebnisse der erfassten WEA-empfindlichen und/oder planungsrelevanten Brutvogelarten dargestellt. Im Folgenden wird auf die erfassten WEA-empfindlichen Vogelarten sowie auf die erfassten planungsrelevanten Brutvögel näher eingegangen.

Der **Baumfalke** konnte während der Brut- und Horstkontrolle im Jahr 2021 mit einer Flugbewegung im UG beobachtet werden (vgl. Tabelle 9 und Karte 2.2 im Anhang). Dabei handelte es sich um eine kreisende Flugbewegung im Westen des UG<sub>500</sub>. Während der Raumnutzungskartierung im Jahr 2019 gelang die Beobachtung eines Nahrungsfluges (vgl. und Karte 3.1 im Anhang). Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis.

Der **Bluthänfling** konnte im Jahr 2019 mit 16 Revierzentren verteilt entlang der Wege und Gehölzstrukturen im UG erfasst werden. Von diesen Revieren wurden 13 im UG<sub>500</sub> erfasst (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Auch wurde die Art im Jahr 2021 mehrfach gesichtet.

Die **Feldlerche** wurde nahezu flächendeckend auf den Ackerflächen des UG erfasst (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Dabei wurden im Jahr 2019 insgesamt 81 Revierzentren mit Brutverdacht verortet. In-

nerhalb des UG<sub>500</sub> wurden insgesamt 58 Revierzentren erfasst. Auch im Jahr 2021 gelangen zahlreiche Sichtungen.

Der **Feldsperling** konnte im Jahr 2019 mit vier Brutnachweisen (3x Nest; 1x Kolonie mit 2 Brutpaaren) und fünf Brutverdachte (1x Revierzentrum; 4x Kolonie mit 2 bis 8 Brutpaaren) erfasst werden (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Innerhalb des UG<sub>500</sub> wurden ein Revier und drei Brutkolonien erfasst. Die Art wurde auch im Jahr 2021 nachgewiesen.

Der **Fischadler** wurde Anfang Mai 2019 mit einer Flugbewegung im Bereich des „Haarender Wald“ außerhalb des UG<sub>500</sub> während der Raumnutzungskartierung erfasst (vgl. Karte 3.1 im Anhang). Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis.

Vom **Graureiher** gelang während der Brutvogelerfassung Mitte April 2019 neben einer Sichtung eines Individuums am Boden auch die Erfassung von zwei Flugbewegungen (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Diese Sichtungen sind als Durchzügler zu bewerten bzw. nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) sowie dem Methodenhandbuch NRW 2021 als Brutzeitfeststellung zu werten. Hinweise auf Brutplätze im UG liegen nicht vor.

Die **Kornweihe** wurde Mitte April 2021 mit einer Flugbewegung südlich des „Haarender Wald“ knapp außerhalb des UG<sub>500</sub> während der Raumnutzungskartierung erfasst (vgl. Karte 2.2 im Anhang). Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis.

Der **Kranich** wurde während der Raumnutzungskartierung 2019 und der Brut- und Horstkontrolle 2021 mit jeweils einer Flugbewegung beobachtet (vgl. Karte 2.2 und 3.1 im Anhang). Diese Sichtungen sind als Durchzügler zu bewerten bzw. nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) sowie dem Methodenhandbuch NRW als Brutzeitfeststellung zu werten. Hinweise auf Brutplätze im UG liegen nicht vor.

Vom **Mäusebussard** wurden im Jahr 2019 acht Revierzentren mit Brutverdacht und im Jahr 2021 zwei Horste (Horst-Nr. H18 und H22) mit Brutnachweis erfasst (vgl. Karte 1 und 2.3 im Anhang). Zwei Revierzentren bzw. ein Horst befanden sich zentral im UG<sub>500</sub>. Flugaktivitäten und Sichtungen wurden über das gesamte UG und über mehrere Kartiertermine verteilt dokumentiert. Auf eine kartographische Darstellung der beobachteten Einzelsichtungen wurde verzichtet.

Von der **Mehlschwalbe** konnte eine Kolonie mit insgesamt acht Brutpaaren erfasst werden (vgl. Karte 2.3 im Anhang).

Das **Neuntöter**-Revier befand sich im Jahr 2019 zentral im UG<sub>500</sub> nördlich des Hirschweges (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Die Art wurde auch im Jahr 2021 erfasst.

Von der **Rauchschwalbe** konnten vier Brutkolonien erfasst werden (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Zwei Nachweise mit zehn bzw. zwölf Brutpaaren erfolgten an Gebäuden von landwirtschaftlichen Betrieben im Westen des UG<sub>500</sub>.

Das **Rebhuhn** war im Jahr 2019 mit fünf Revierzentren vertreten, drei davon lagen zentral im UG<sub>500</sub> (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Die Art wurde auch im Jahr 2021 erfasst.

Von der **Rohrweihe** wurden im Jahr 2019 neben einem Revierzentrum mit Brutverdacht auch neun Flugaktivitäten und eine Sichtung im UG während der Brutvogelerfassung beobachtet (vgl. Tabelle 9 und Karte 2.1 im Anhang). Während der Raumnutzungskartierung gelangen weitere Beobachtungen von Anfang April bis Anfang September. Die Flüge zeigen insgesamt eine leichte Verdichtung westlich der B 480, wo das Revierzentrum verortet wurde. Der Brutplatz wird nördlich des

Hirschweges zwischen den RNA-Beobachtungspunkten A Ost und B Ost vermutet. Verhalten wie z.B. Balz, Nestbau oder Beuteübergabe wurde nicht beobachtet, welches nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) entsprechend als Brutnachweis zu bewerten wäre. Nach dem Methodenhandbuch NRW 2021 liegen die Beobachtungen zwar innerhalb der Wertungsgrenze, jedoch ergibt sich nach der Auswertung der Bestandserfassung daraus kein Brutnachweis, so dass die Beobachtungen als Brutverdacht gewertet wurden. Im Ergebnis liegt nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2024 ein „Revier“ vor. Auch wurden Flugbewegungen der Art im Jahr 2021 erfasst. Neben Suchflügen wurden auch Streckenflüge erfasst. Ein Brutplatz der Rohrweihe konnte im Jahr 2021 nicht erfasst werden.

Der **Rotmilan** wurde im Jahr 2019 mit zwei Brutplätzen (Horst-Nr. H04 und H17) und im Jahr 2021 mit einem Brutplatz (Horst-Nr. H17) erfasst (vgl. Karte 1 und 2.1 im Anhang). Der Brutplatz aus dem Jahr 2021 befindet sich im Buchenwald nördlich des UG<sub>500</sub>. Die Bruten verliefen erfolgreich. Ein weiteres, ungefähres Revier ohne Brutnachweis wurde im Jahr 2019 am Nordrand des „Haarender Wald“ innerhalb des UG<sub>1.500</sub> erfasst. Während der Brutvogelerfassung gelangen zahlreiche Sichtungen der Art im Bereich der Horste. Flugaktivitäten des Rotmilan wurden über das gesamte Offenland des UG verteilt dokumentiert. Nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) sowie dem Methodenhandbuch NRW 2021 sind diese Beobachtungen als Brutnachweis zu werten. Im Ergebnis liegen nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2024 mehrere „Reviere“ vor.

Der **Schwarzmilan** wurde im Jahr 2019 während der Brutvogelerfassung mit einem Flug und während der Raumnutzungskartierung mit 36 Flügen erfasst (vgl. Karte 2.2, 3.1 und 3.2 im Anhang). Im Jahr 2021 wurden zwei Flüge erfasst. Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis.

Der **Schwarzspecht** konnte im Jahr 2019 mit drei Revierzentren im „Haarender Wald“ erfasst werden (vgl. Karte 2.3 im Anhang).

Der **Sperber** wurde im Jahr 2019 mit einem Revierzentrum und fünf Flugbewegungen sowie im Jahr 2021 mit einer Flugbewegung erfasst (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Das Revier befindet sich im „Haarender Wald“.

Vom **Star** konnten im Jahr 2019 drei Revierzentren erfasst werden (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Ein Revier wurde innerhalb des UG<sub>500</sub> und zwei Reviere an Gebäuden eines landwirtschaftlichen Betriebes östlich der B 480 erfasst. Die Art wurde auch im Jahr 2021 erfasst.

Der **Turmfalke** wurde im Jahr 2019 mit drei Horsten (HNr. H01, H02 und H03) und einem Revierzentrum erfasst (vgl. Karte 1 und Karte 2.3 im Anhang). Aktivitäten des Turmfalken konnten in den Jahren 2019 und 2021 im ganzen UG verteilt beobachtet werden.

Die **Wachtel** wurde im Jahr 2019 mit vier Revierzentren erfasst (vgl. Karte 2.3 im Anhang). Die Art wurde auch im Jahr 2021 erfasst.

Der **Wachtelkönig** konnte während der Nachtbegehungen mit einem Revierpaar im Jahr 2019 erfasst werden (vgl. Karte 2.1 im Anhang). Das verortete Revierzentrum befindet sich innerhalb des UG<sub>500</sub>. Die Art konnte im Jahr 2021 bei den Nachtbegehungen nicht mehr bestätigt werden.

Der **Waldkauz** wurde im Jahr 2021 im „Haarender Wald“ gesichtet.

Von der **Waldohreule** gelangen zwei Sichtungen im Jahr 2021 im „Haarender Wald“.

Der **Wanderfalke** konnte während der Brutvogelerfassung im Jahr 2019 mit einem Revierzentrum erfasst werden (vgl. Tabelle 9 und Karte 2.1 im Anhang). Flugaktivitäten und Sichtungen wurden

2019 und 2021 über das gesamte UG und über mehrere Kartiertermine verteilt dokumentiert. Nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) sowie dem Methodenhandbuch NRW 2021 sind diese Beobachtungen als Brutverdacht zu werten. Im Ergebnis liegt nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2024 ein „Revier“ vor.

Der **Weißstorch** wurde während der Erfassungen im Jahr 2019 nicht nachgewiesen. Im Jahr 2021 wurden zwei Flugbewegungen eines einzelnen Tieres erfasst (vgl. Tabelle 9 und Karte 2.2 im Anhang). Diese wurden Anfang Juli zentral im UG dokumentiert. Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) sowie dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis. So ist im Ergebnis die Beobachtung als Brutzeitfeststellung zu werten.

Der **Wespenbussard** wurde im Jahr 2019 während der Raumnutzungskartierung mit drei Flügen erfasst (vgl. Karte 3.1 und 3.2 im Anhang). Diese wurden zentral im UG und nördlich von Bad Wünnenberg dokumentiert (vgl. Tabelle 9). Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis. Im Ergebnis liegt nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2024 keine als „Revier“ zu wertende Beobachtung vor.

Der **Wiesenieper** wurde während der Erfassungen im Jahr 2019 nicht nachgewiesen. Im Jahr 2021 wurden rufende Individuen im Westen des UG<sub>500</sub> erfasst.

Von der **Wiesenweihe** konnte im Jahr 2021 ein nahrungssuchendes Tier und im Jahr 2019 konnten vier Flugbewegungen während der Raumnutzungskartierung erfasst werden (vgl. Tabelle 9 und Karte 2.2, 3.1 und 3.2 im Anhang). Eine Flugbewegung der Art wurde auch im Jahr 2021 erfasst (vgl. Karte 2.2 im Anhang). Die Beobachtung rechtfertigt nach SÜDBECK ET AL. (2005) bzw. dem Methodenhandbuch NRW 2021 weder einen Brutverdacht noch einen Brutnachweis. Im Ergebnis liegt nach den Vorgaben des Artenschutzleitfadens NRW 2024 keine als „Revier“ zu wertende Beobachtung vor.

### 4.3 Ergebnisse der Raumnutzungskartierung

An den 14 Beobachtungsterminen von März bis September 2019 konnten 628 zusammenhängende Flugbewegungen/Aktivitäten von einer oder mehreren WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten festgestellt werden. Daneben wurden 31 sitzende Aktivitäten von 76 Exemplaren erfasst.

Im Folgenden wird die Raumnutzung der WEA-empfindlichen Vogelarten an den 14 Beobachtungsterminen 2019 zusammengefasst dargestellt, wobei zwischen der Reproduktionszeit (März-Juli) und den herbstlichen Durchzug (August-September) differenziert wird. Insgesamt wurden bei einer Gesamtbeobachtungsdauer von  $14 * 2 * 8 \text{ Std.} = 224 \text{ Std.} = 13.440 \text{ Minuten}$  insgesamt 628 Flugbewegungen und 31 sitzende Beobachtungen von WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten festgestellt. Dabei wurden insgesamt 1.244 Tiere beobachtet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich zum Teil um aufeinanderfolgende Flugaktivitäten ein und des selben Tieres handelte, oder auch am gleichen Termin das selbe Individuum mehrfach gesichtet wurde. Insofern entspricht die Anzahl von 659 Tieren nicht der Anzahl an beobachteten Individuen, sondern der Anzahl an Sichtungen.

Bezogen auf die Reproduktionszeit (März-Juli) konnten in 128 Stunden (bzw. 7.680 Minuten) Gesamtbeobachtungsdauer 3,2 individualisierte Flugbewegungen über 1.926 Minuten sowie sitzende Beobachtungen von 57 Exemplaren über 2.525 Minuten beobachtet werden. Dies entspricht einer Überflughäufigkeit (nur Flüge) von 1,9 Flügen pro Stunde sowie einer Aufenthaltsdauer (nur Flüge) von etwa 22,9 % der Gesamtbeobachtungsdauer.

Bezogen auf den herbstlichen Durchzug (August-September) konnten in 96 Stunden (bzw. 5.760 Minuten) Gesamtbeobachtungsdauer 865 individualisierte Flugbewegungen über 10.290 Minuten sowie sitzende Beobachtung von 19 Exemplaren über 127 Minuten beobachtet werden, wobei nicht für alle Beobachtungen die Dauer erfasst wurde. Dies entspricht einer Überflughäufigkeit (nur Flüge) von 8,4 Flügen pro Stunde sowie einer Aufenthaltsdauer (nur Flüge) von etwa 178,6 % der Gesamtbeobachtungsdauer.

Es wurde während der Raumnutzungsanalyse im Jahr 2019 keine WEA-empfindliche Vogelart als Brutvogel im 1.000 m-Radius erfasst. Der nächstgelegene Brutplatz einer WEA-empfindlichen Vogelart (Rotmilan, Nr. 15) lag mit 1.032 m knapp außerhalb des 1.000 m-Radius der bestehenden WEA01. Die beobachteten WEA-empfindlichen Groß- und Greifvogelarten (Baumfalke, Fischadler, Kranich, Rohrweihe, Schwarzmilan, Wanderfalke und Weißstorch) wurden als Nahrungsgäste / Durchzügler dokumentiert. Die Flugaktivitäten sind den Karten 3.1 und 3.2 im Anhang zu entnehmen.

#### **4.3.1 Baumfalke**

Der Baumfalke wurde einmalig mit einem Exemplar Ende April im UG erfasst (vgl. Karte 3.1). Dabei handelt es sich um ein im Nahrungsflug befindliches Exemplar, welches in Höhen zwischen 25 und 35 m im nördlichen Teil des Windparks im Bereich der Bestandsanlage WEA19 erfasst wurde.

#### **4.3.2 Fischadler**

Der Fischadler wurde einmalig mit einem weiblichen Tier Anfang Mai im nördlichen Teil des UG über dem Wald am Hitkenberg erfasst (vgl. Karte 3.1). Dabei handelte es sich um einen Gleitflug in großer Höhe (min. 100 m).

#### **4.3.3 Kranich**

Der Kranich wurde einmalig morgens Mitte März im südöstlichen Teil des UG erfasst (vgl. Karte 3.1). Das Individuum überflog den südwestlichen Teil des Windparks in 120 bis 150 m.

#### **4.3.4 Rohrweihe**

Die Rohrweihe wurde mit 21 Flugaktivitäten von insgesamt 22 Exemplaren sowie acht sitzenden Beobachtungen im UG erfasst (vgl. Karte 3.1 und 3.2). Die Art konnte an sechs Terminen im UG gesichtet werden.

Tabelle 10 gibt einen Überblick über die individuenbezogenen Ergebnisse. Dabei werden die Flüge immer dem höchst möglichen Höhenbereich zugeordnet. Beispielhaft ist ein Flug in Höhen zwischen 30-120 m dem Höhenbereich von 100-200 m zugeordnet. Die Flughöhen wurden geschätzt, wobei unter Berücksichtigung der Vielzahl an Bestandsanlagen es viele Referenzhöhen im Sichtfeld gab. Dies führt dazu, dass die Bedingungen zur Abschätzung der Flughöhen als sehr gut zu bewerten sind. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Unterteilung eines Fluges in verschiedene Höhenklassen nicht stattfand, so dass nicht eindeutig zugeordnet werden kann, welche Flughöhen in welchem Segment eines Fluges stattfanden. Insgesamt fanden etwa 90,9 % aller Flüge vollständig in Höhen unterhalb der sich drehenden Rotoren moderner WEA bzw. unterhalb von 50 m statt. Je ein Flug (ca. 4,5 %) der erfassten 22 Individuenflüge fand auch im Höhenbereich zwischen >50-100 m bzw. >200 m statt. Während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens fanden etwa 92,6 % al-

ler Flüge vollständig in Höhen unterhalb der sich drehenden Rotoren moderner WEA statt sowie 7,4 % im Höhenbereich zwischen >100-200 m.

**Tabelle 10: Raumnutzung der Rohrweihe im Erfassungsbereich**

| Datum             | Anzahl der Flüge mit Fluganteile                    |              |               |                | Flugdauer [Min.]  | Flugstrecke [m]  |
|-------------------|---|--------------|---------------|----------------|---|------------------|
|                   | unterhalb 50 m                                      | in >50-100 m | in >100-200 m | oberhalb 200 m |   |                  |
| 18.03.2019        | 0   | 0            | 0             | 0              | 0   | 0                |
| 10.04.2019        | 1   | 0            | 0             | 0              | 5,00  | 1.476,51         |
| 24.04.2019        | 0   | 0            | 0             | 0              | 0,00  | 0,00             |
| 07.05.2019        | 1   | 0            | 0             | 0              | 2,00  | 2.557,22         |
| 31.05.2019        | 3   | 1            | 0             | 0              | 9,00  | 5.323,89         |
| 16.06.2019        | 6   | 0            | 0             | 1              | 34,00   | 27.383,27        |
| 20.06.2019        | 1   | 0            | 0             | 0              | 0,50  | 272,57           |
| 17.07.2019        | 8   | 0            | 0             | 0              | 12,50   | 10.568,64        |
| <b>Gesamt</b>     | <b>20</b>   | <b>1</b>     | <b>0</b>      | <b>1</b>       | <b>62,5</b>   | <b>47.085,99</b> |
| <b>Entspricht</b> | <b>90,9 %</b>                                       | <b>4,5 %</b> | <b>0 %</b>    | <b>4,5 %</b>   | <b>Entspricht ca. 0,8 % der Gesamtbeobachtungsdauer</b> |                  |
|                   | <b>der Gesamtfluganzahl von 22 Individuenflügen</b> |              |               |                |   |                  |
| 01.08.2019        | 5   | 0            | 1             | 0              | 12,00   | 18.048,70        |
| 13.08.2019        | 11  | 0            | 0             | 0              | 21,00   | 19.327,52        |
| 29.08.2019        | 6   | 0            | 1             | 0              | 12,00   | 14.676,95        |
| 05.09.2019        | 3   | 0            | 0             | 0              | 16,00   | 5.149,38         |
| 20.09.2019        | 0   | 0            | 0             | 0              | 0,00  | 0,00             |
| 25.09.2019        | 0   | 0            | 0             | 0              | 0,00  | 0,00             |
| <b>Gesamt</b>     | <b>25</b>   | <b>0</b>     | <b>2</b>      | <b>0</b>       | <b>57</b>   | <b>51.685,51</b> |
| <b>Entspricht</b> | <b>92,6%</b>  | <b>0 %</b>   | <b>7,4 %</b>  | <b>0 %</b>     | <b>Entspricht ca. 1,1 % der Gesamtbeobachtungsdauer</b> |                  |
|                   | <b>der Gesamtfluganzahl von 27 Individuenflügen</b> |              |               |                |   |                  |

#### 4.3.5 Rotmilan

Während der **Balzzeit** (bis Mitte April) wurden bei einer Gesamtbeobachtungsdauer von 2 \* 2 \* 8 Std. = 32 Std. = 1.920 Minuten insgesamt 39 Flugbewegungen von 40 Rotmilanen über 247 Minuten festgestellt (siehe Karte 3.1). Dies entspricht einer Durchflughäufigkeit von 1,25 Flügen pro Stunde bzw. einer Aufenthaltsdauer von 13,2 % der Gesamtbeobachtungsdauer bezogen auf den gesamten Betrachtungsraum.

Die Gesamtbeobachtungsdauer während der **Brutzeit** (Ende April bis Mitte Mai) betrug 32 Std. (2 \* 2 \* 8 Std. = 1.920 Minuten). In diesem Zeitraum wurden insgesamt 36 Flugbewegungen von 41 Rotmilanen über 223 Minuten festgestellt (siehe Karte 3.1). Dies entspricht einer Durchflughäufigkeit von 1,28 Flügen pro Stunde bzw. einer Aufenthaltsdauer von 11,6 % der Gesamtbeobachtungsdauer bezogen auf den gesamten Betrachtungsraum.

Während der **Jungenaufzucht** (Mitte Mai bis Ende Juli) wurden bei einer Gesamtbeobachtungsdauer von 3 \* 2 \* 8 Std. = 46 Std. = 3.840 Minuten insgesamt 119 Flugbewegungen von 168 Rotmilanen über 1.279 Minuten sowie 52 sitzende Rotmilane über mindestens 2.479 Minuten (Aufent-

haltsdauer nicht bei allen erfasst) festgestellt (siehe Karte 3.1). Dies entspricht einer Durchflughäufigkeit von 2,63 Flügen pro Stunde bzw. einer Aufenthaltsdauer von 33,3 % der Gesamtbeobachtungsdauer bezogen auf den gesamten Betrachtungsraum.

Nach der Reproduktion während der **herbstlichen Schlafplatzphase** (ab August) wurden bei einer Gesamtbeobachtungsdauer von  $6 * 2 * 8$  Std. = 96 Std. = 5.860 Minuten insgesamt 333 Flugbewegungen von 805 Rotmilanen über 2.331 Minuten sowie 14 sitzende Rotmilane (4 Sichtungen) mindestens 120 Minuten (Aufenthaltsdauer nicht bei allen erfasst) festgestellt (siehe Karten 3.2). Dies entspricht einer Durchflughäufigkeit von 8,4 Flügen pro Stunde bzw. einer Aufenthaltsdauer (ohne sitzende Beobachtungen) von 178,6 % der Gesamtbeobachtungsdauer bezogen auf den gesamten Betrachtungsraum.

Bei der Gesamtbetrachtung der erfassten Flugaktivitäten des Rotmilans wird deutlich, dass sich Rotmilane zwar über fast alle Beobachtungstermine im UG aufhielten, sich dabei jedoch die Anzahl der Beobachtungen und die Aufenthaltsdauer im UG deutlich unterscheidet. Diese Unterschiede zwischen den einzelnen Begehungen sind im Wesentlichen vom Verhalten der Rotmilane während der Brutperiode und des herbstlichen Durchzuges abhängig.

Aus der vorliegenden Raumnutzungsanalyse lassen sich im Ergebnis räumliche Schwerpunkte der Aktivitäten in Hinsicht auf die verschiedenen Phasen sowie eine regelmäßige Raumnutzung feststellen. Insbesondere im östlichen Bereich des Windparks und im Horstumfeld (Horst-Nr. H17) konnten regelmäßige Flugaktivitäten bzw. intensiv und häufig genutzte Nahrungshabitate im Betrachtungsraum festgestellt werden. So wurden unter Berücksichtigung der Gesamtbeobachtungsdauer (von 128 Stunden) ca. 1,9 Flüge je Stunde bzw. eine Aufenthaltsdauer von 22,9 % im gesamten Betrachtungsraum erfasst. Dabei war die Anzahl der beobachteten Flüge während der Balzzeit mit 1,25 Flügen je Stunde und mit 1,28 Flügen je Stunde während der Brutzeit relativ gleichmäßig, um anschließend auf 2,63 Flügen je Stunde während der Jungenaufzucht deutlich anzusteigen. Dies trifft ebenfalls auf die Aufenthaltsdauer bezogen auf die Gesamtbeobachtungsdauer für den gesamten Betrachtungsraum von 0,3 % während der Balzzeit, von 0,3 % während der Brutzeit sowie 1,3 % während der Jungenaufzucht zu. Dabei unterscheiden sich die Werte an den einzelnen Terminen deutlich voneinander. Insofern waren die Rotmilane im Umfeld des Vorhabens erwartungsgemäß insbesondere während der intensiven Jungenaufzucht zwischen Ende Mai bis Mitte Juli und während der Balzphase aktiv. Die Flugbewegungen wurden vor allem im Offenland des östlichen Bereich des Windparks am „Haarenschen Klus“ und „Hinter der Linde“ sowie im Bereich der erfassten Horststandorte dokumentiert. Insbesondere in der Phase der Jungenaufzucht (Nestlingsphase und Bettelphase) konzentrieren sich die Flugaktivitäten meist auf das Horstumfeld, wobei die Nahrungsverfügbarkeit eine große Rolle bei der Größe der sogenannten „Homerange“ spielt. Die anderen Bereiche werden meist zu Beginn der Brutperiode und an deren Ende genutzt. Solche Nahrungsflüge außerhalb der Jungenaufzucht sind jedoch deutlich seltener, da sie nur der Eigenernährung der adulten Vögel dienen. Da weniger Zeit zum Nahrungserwerb erforderlich ist, wird diese Phase auch zur Erkundung oder zur Überprüfung von anderen Nahrungshabitaten genutzt. Damit sind die Flugbewegungen und die Raumnutzung weniger spezifisch. Sie ändern sich oft. Für die Beurteilung der Lebensraumnutzung ist deshalb vor allem die aufwändige Phase der Jungenaufzucht relevant. Dann werden meist solche Nahrungshabitate aufgesucht, in denen schnell eine ausreichende Menge an Futter für die Jungvögel erworben werden kann.

Die Rotmilan-Aktivitäten nahmen zum Ende der Brutperiode bzw. zum Beginn der herbstlichen Schlafplatzphase deutlich zu. So wurden unter Berücksichtigung der Gesamtbeobachtungsdauer (von 96 Stunden) ca. 8,4 Flüge je Stunde bzw. eine Aufenthaltsdauer von 178,6 % im gesamten Betrachtungsraum erfasst. Die Raumnutzungsanalyse zeigt, dass sich Rotmilane in dieser Zeit einzeln

und in Gruppen mit bis zu 28 Tieren im Offenland aufhalten. Die räumlichen Schwerpunkte im Offenland wechselten dabei häufig zwischen den Terminen, so dass die Flugbewegungen und die Raumnutzung weniger spezifisch waren. Das Offenland am „Haarenschen Klus“ sowie die Gehölzstreifen am „Leiberger Klus“ hatten eine relativ beständige Funktion für den Rotmilan während des herbstlichen Durchzuges. Insgesamt nahmen die Aktivitäten Ende August deutlich zu und nahmen ab Anfang September relativ kontinuierlich ab.

Tabelle 11 gibt einen Überblick über die individuenbezogenen Ergebnisse. Dabei werden die sitzenden Rotmilan-Aktivitäten (66 Exemplare) nicht weiter berücksichtigt. Die Flüge werden immer dem höchst möglichen Höhenbereich zugeordnet. Beispielhaft ist ein Flug in Höhen zwischen 0-200 m dem Höhenbereich von 100-200 m zugeordnet. Die Flughöhen wurden geschätzt, wobei unter Berücksichtigung der Vielzahl an Bestandsanlagen es viele Referenzhöhen im Sichtfeld gab. Dies führt dazu, dass die Bedingungen zur Abschätzung der Flughöhen als sehr gut zu bewerten sind. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Unterteilung eines Fluges in verschiedene Höhenklassen nicht stattfand, so dass nicht eindeutig zugeordnet werden kann, welche Flughöhen in welchem Segment eines Fluges stattfanden. Bezogen auf die Gesamtbeobachtungsdauer von 7.680 Minuten konnten über ca. 22,9 % fliegende Rotmilane erfasst werden. Sofern die Aufenthaltsdauer bezogen auf die Brutperiode und die herbstliche Schlafplatzphase betrachtet wird, wird deutlich, dass in ca. 178,6 % der Gesamtbeobachtungsdauer während der herbstlichen Schlafplatzphase Rotmilane erfasst wurden. Ursächlich hierfür sind insbesondere die Rotmilan-Aktivitäten ab Ende August. Insgesamt fand die Mehrzahl der Flüge in Höhen unterhalb der sich drehenden Rotoren moderner Anlagentypen statt. Etwa 47 % während der Brutperiode und ca. 31,4 % während des herbstlichen Durchzuges der erfassten 249 und 805 Individuenflüge fanden vollständig unterhalb 50 m statt. Es erreichten weitere ca. 32,1 % während der Brutperiode und etwa 42,7 % während des herbstlichen Durchzuges die Höhen von >50-100 m. In Höhenbereiche von >100-200 m gelangten etwa 17,3 % der Rotmilane während der Brutperiode und ca. 22,7 % der Exemplare während des herbstlichen Durchzuges sowie neun Tiere (ca. 3,6 %) während der Brutperiode und 25 Tiere (ca. 3,1 %) während des herbstlichen Durchzuges auch Höhen von mehr als 200 m.

**Tabelle 11: Raumnutzung des Rotmilans im Erfassungsbereich**

| Datum             | Anzahl der Flüge                                     |               |               |                | Anzahl Flüge   | Flugdauer [min.] | Flugstrecke [m]  |
|-------------------|--|---------------|---------------|----------------|--|------------------|------------------|
|                   | unterhalb 50 m                                       | in >50-100 m  | in >100-200 m | oberhalb 200 m |  |                  |                  |
| 19.03.19          | 13   | 3             | 2             | 0              | 18   | 103,50           | 81.253,36        |
| 12.04.19          | 7  | 8             | 7             | 0              | 22   | 150,00           | 131.254,91       |
| 23.04.19          | 15   | 5             | 7             | 3              | 30   | 185,00           | 122.933,51       |
| 10.05.19          | 6  | 5             | 0             | 0              | 11   | 37,50            | 36.471,60        |
| 01.06.19          | 16   | 19            | 5             | 1              | 41   | 362,00           | 243.781,62       |
| 16.06.19          | 11   | 4             | 4             | 3              | 22   | 127,00           | 134.245,54       |
| 21.06.19          | 6  | 8             | 5             | 1              | 20   | 221,00           | 130.428,82       |
| 08.07.19          | 43   | 28            | 13            | 1              | 85   | 569,00           | 307.750,16       |
| <b>Gesamt</b>     | <b>117</b>   | <b>80</b>     | <b>43</b>     | <b>9</b>       | <b>249</b>   | <b>1.755,0</b>   | <b>1.188.120</b> |
| <b>Entspricht</b> | <b>47 %</b>  | <b>32,1 %</b> | <b>17,3 %</b> | <b>3,6 %</b>   | <b>Entspricht ca. 22,9 % der Gesamtbeobachtungsdauer</b> |                  |                  |
|                   | <b>der Gesamtfluganzahl von 249 Individuenflügen</b> |               |               |                |  |                  |                  |

| Datum             | Anzahl der Flüge                                     |               |               |                | Anzahl Flüge  | Flugdauer [min.] | Flugstrecke [m]  |
|-------------------|--|---------------|---------------|----------------|---|------------------|------------------|
|                   | unterhalb 50 m                                       | in >50-100 m  | in >100-200 m | oberhalb 200 m |   |                  |                  |
| 01.08.19          | 38   | 77            | 31            | 0              | 146   | 917,00           | 851.348,45       |
| 18.08.19          | 29   | 7             | 8             | 2              | 46  | 186,50           | 226.228,63       |
| 28.08.19          | 49   | 167           | 78            | 4              | 298   | 3.689,00         | 1.674.022,45     |
| 04.09.19          | 62   | 13            | 6             | 0              | 81  | 1.515,00         | 569.228,23       |
| 19.09.19          | 60   | 62            | 58            | 13             | 193   | 3.820,00         | 2.200.595,99     |
| 24.09.19          | 15   | 18            | 2             | 6              | 41  | 162,50           | 177.893,35       |
| <b>Gesamt</b>     | <b>253</b>   | <b>344</b>    | <b>183</b>    | <b>25</b>      | <b>805</b>  | <b>10.290,0</b>  | <b>5.699.317</b> |
| <b>Entspricht</b> | <b>31,4 %</b>  | <b>42,7 %</b> | <b>22,7 %</b> | <b>3,1 %</b>   | <b>Entspricht ca. 178,6 % der Gesamtbeobachtungsdauer</b> |                  |                  |
|                   | <b>der Gesamtfluganzahl von 805 Individuenflügen</b> |               |               |                |   |                  |                  |

### 4.3.6 Schwarzmilan

Der Schwarzmilan wurde mit 36 Flugaktivitäten von ein bis drei Exemplaren (insgesamt 44 Tiere) während der Raumnutzungskartierung im UG erfasst (vgl. Karte 3.1 und 3.2). Davon fielen 15 Sichtungen auf die Brutperiode (sieben Termine) und 21 Beobachtungen auf das herbstliche Schlafplatzgeschehen (vier Termine). Die Beobachtungen während der Brutperiode verteilten sich über das westliche Offenland im UG. Während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens konnten an den ersten vier Terminen bis Anfang September Schwarzmilane im UG beobachtet werden. Der Schwerpunkt liegt im zentralen bis östlichen Teil des Windparks. Hier konnten vor allem kreisende Flugaktivitäten und Streckenflüge beobachtet werden.

Die Tabelle 12 gibt einen Überblick über die individuenbezogenen Ergebnisse. Dabei werden die Flüge immer dem höchst möglichen Höhenbereich zugeordnet. Beispielhaft ist ein Flug in Höhen zwischen 30-120 m dem Höhenbereich von 100-200 m zugeordnet. Die Flughöhe wurde geschätzt, wobei unter Berücksichtigung der Vielzahl an Bestandsanlagen es viele Referenzhöhen im Sichtfeld gab. Dies führt dazu, dass die Bedingungen zur Abschätzung der Flughöhen als sehr gut zu bewerten sind. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Unterteilung eines Fluges in verschiedene Höhenklassen nicht stattfand, so dass nicht eindeutig zugeordnet werden kann, welche Flughöhen in welchem Segment eines Fluges stattfanden. Insgesamt fanden etwa 40-66,7 % aller Flüge in Höhen der sich drehenden Rotoren moderner WEA statt.

**Tabelle 12: Raumnutzung der Rohrweihe im Erfassungsbereich**

| Datum    | Anzahl der Flüge |              |               |                | Flugdauer [min.] | Flugstrecke [m] |
|----------|------------------|--------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|
|          | unterhalb 50 m   | in >50-100 m | in >100-200 m | oberhalb 200 m |                  |                 |
| 19.03.19 | 0                | 0            | 0             | 0              | 29,5             | 40.794,05       |
| 12.04.19 | 0                | 1            | 3             | 0              | 5,0              | 5.458,44        |
| 23.04.19 | 0                | 1            | 0             | 0              | 14,0             | 18.442,20       |
| 10.05.19 | 0                | 0            | 0             | 2              | 49,0             | 18.433,98       |
| 01.06.19 | 3                | 4            | 0             | 0              | 10,0             | 8.166,80        |
| 16.06.19 | 3                | 0            | 0             | 0              | 7,0              | 7.469,89        |
| 21.06.19 | 1                | 1            | 0             | 0              | 2,0              | 2.481,89        |

| Datum   | Anzahl der Flüge  |                 |                  |                   | Flugdauer<br>[min.]                                     | Flugstrecke<br>[m] |
|---|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|---|--------------------|
|   | unterhalb<br>50 m | in<br>>50-100 m | in<br>>100-200 m | oberhalb<br>200 m |   |                    |
| 08.07.19  | 1                 | 0               | 0                | 0                 | 116,5   | 101.247,25         |
| <b>Gesamt</b>                                       | <b>8</b>          | <b>7</b>        | <b>3</b>         | <b>2</b>          | <b>233,0</b>  | <b>202.495</b>     |
| <b>Entspricht</b>                                   | <b>40 %</b>       | <b>35 %</b>     | <b>15 %</b>      | <b>10 %</b>       | <b>Entspricht ca. 1,5 % der Gesamtbeobachtungsdauer</b> |                    |
| <b>der Gesamtfluganzahl von 20 Individuenflügen</b> |                   |                 |                  |                   |   |                    |
| 01.08.19  | 1                 | 0               | 0                | 0                 | 2,00  | 935,39             |
| 18.08.19  | 3                 | 0               | 1                | 0                 | 11,50   | 14.345,23          |
| 28.08.19  | 6                 | 4               | 1                | 0                 | 49,00   | 39.278,32          |
| 04.09.19  | 6                 | 1               | 1                | 0                 | 284,00  | 54.099,92          |
| 19.09.19  | 0                 | 0               | 0                | 0                 | 0,00  | 0,00               |
| 24.09.19  | 0                 | 0               | 0                | 0                 | 0,00  | 0,00               |
| <b>Gesamt</b>                                       | <b>16</b>         | <b>5</b>        | <b>3</b>         | <b>0</b>          | <b>346,5</b>  | <b>108.659</b>     |
| <b>Entspricht</b>                                   | <b>66,7 %</b>     | <b>20,8 %</b>   | <b>12,5 %</b>    | <b>0 %</b>        | <b>Entspricht ca. 6 % der Gesamtbeobachtungsdauer</b>   |                    |
| <b>der Gesamtfluganzahl von 24 Individuenflügen</b> |                   |                 |                  |                   |   |                    |

#### 4.3.7 Wanderfalke

Der Wanderfalke wurde mit neun Flugaktivitäten von neun Exemplaren während der Raumnutzungskartierung im UG erfasst (vgl. Karte 3.1 und 3.2). Davon fielen vier Sichtungen auf die Brutperiode (drei Termine) und fünf Beobachtungen auf das herbstliche Schlafplatzgeschehen (drei Termine).

#### 4.3.8 Wespenbussard

Der Wespenbussard wurde mit einer Flugbewegung während der Brutperiode von zwei Individuen und zwei Flugbewegungen von zwei Individuen während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens im Offenland des UG gesichtet (vgl. Karte 3.1 und 3.2).

#### 4.3.9 Wiesenweihe

Die Wiesenweihe wurde mit jeweils zwei Flugbewegungen von zwei Individuen während der Brutperiode bzw. während des herbstlichen Schlafplatzgeschehens im Offenland des UG gesichtet (vgl. Karte 3.1 und 3.2).

### 4.4 Ergebnisse des Schlafplatzmonitorings

Im UG<sub>1.000</sub> konnten im Jahr 2019 Schlafplatzansammlungen von insgesamt zwei WEA-empfindliche Vogelarten (Rohrweihe und Rotmilan) erfasst werden. Die während der Brutzeit als WEA-empfindlich angesehene Kornweihe wurde ebenfalls gesichtet, hingegen konnten Schwarzmilane und Wiesenweihen nicht gesichtet werden. Eine Auswertung der Beobachtungen dieser während der Zug- und Rastzeit nicht WEA-empfindlichen Art erfolgt nicht.

#### 4.4.1 Schlafplatzansammlungen von Milanen

Im UG<sub>1.000</sub> sowie darüber hinaus konnten im Jahr 2019 Gemeinschaftsschlafplätze vom Rotmilan erfasst werden. Im Folgenden sind die Ergebnisse hinsichtlich der im Jahr 2019 erfassten Gemeinschaftsschlafplätze in der Karte 4 im Anhang dargestellt.

Am 21.07. konnten bis zu fünf Rotmilane im UG erfasst werden. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 24.07. hielt sich ein Rotmilan im UG auf. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 05.08. wurden neun Flugbewegungen von 20 Rotmilanen im UG erfasst. Es erfolgten zwei Sichtungen von auf Äckern sitzenden einem bzw. fünf Tieren. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 18.08. wurden 13 Flugbewegungen von 51 Rotmilanen im UG erfasst. Bis zu 27 Rotmilane kreisen über einem Schlafplatz, landeten nach und nach sowie flogen immer wieder auf. Dieser befindet sich im Haarender Wald.

Am 27.08. wurden vier Schlafplatzansammlungen erfasst. Zwei Schlafplätze mit einem bzw. drei bis fünf Tieren wurden am Rand des Haarender Wald in etwa 380 bzw. 740 m Entfernung zur nächstgelegenen bestehenden WEA erfasst. Zwei Schlafplätze mit acht bzw. 16-18 Tieren wurden zwischen den Bestandsanalgen des Windparks in nur 126 bzw. 230 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA erfasst.

Am 19.09. wurden fünf Flugbewegungen von zwölf Rotmilanen im UG erfasst. Es erfolgten zwei Sichtungen von auf Äckern sitzenden sieben bzw. 16 Tieren. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 29.09. hielten sich keine Rotmilane im UG auf. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 03.10. wurde eine Flugbewegung von 16 Rotmilanen im UG erfasst. Es erfolgten zwei Sichtungen von einem auf einem Acker sitzenden Tier und von 22 Tieren, welche sich in einer Baumgruppe aufhielten. Dieser Schlafplatz befindet sich im Westen des Windparks in etwa 500 m Entfernung zur nächstgelegenen bestehenden WEA.

Am 23.10. hielten sich keine Rotmilane im UG auf. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Im Ergebnis wurden bis zu 51 Rotmilan im UG, vor allem Mitte August, beobachtet. Die Aktivitäten erfolgten vor allem im Umfeld der Gemeinschaftsschlafplätze bzw. südlich des „Haarender Wald“.

#### 4.4.2 Schlafplatzansammlungen von Weihen

Im UG<sub>1.000</sub> sowie darüber hinaus konnte im Jahr 2019 ein Gemeinschaftsschlafplatz von Rohrweihen erfasst werden. Im Folgenden sind die Ergebnisse hinsichtlich der im Jahr 2019 erfassten Gemeinschaftsschlafplätze in der Karte 4 im Anhang dargestellt.

Am 24.07. und ab dem 19.09. hielten sich keine Rohrweihen im UG auf. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 05.08. wurden vier Flugbewegungen von fünf Rohrweihen im UG erfasst. Es erfolgte eine Sichtung von einem auf einem Acker sitzenden Tier. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 18.08. wurden vier Flugbewegungen von vier Rohrweihen im UG erfasst. Während der Begehungen konnten keine Schlafplatzansammlungen beobachtet werden.

Am 27.08. wurde eine Schlafplatzansammlung erfasst. Der Schlafplatz mit ein bis zwei Tieren wurde auf einem Acker im Süden des UG in etwa 225 m Entfernung zur nächstgelegenen bestehenden WEA erfasst.

Im Ergebnis wurden keine bzw. max. zwei Rohrweihen im UG beobachtet. Die wenigen Aktivitäten erfolgten verteilt im UG.

## 5 Bestandsbewertung

### 5.1 Allgemeine Bewertung des Brutvogelbestandes

Um beurteilen zu können, ob und inwieweit durch ein Windenergieprojekt in dem Vorhabengebiet die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinträchtigt werden könnte, ist es von entscheidungserheblicher Relevanz, die Bedeutung des Gebietes für Brutvögel sowie die Bewertung des vom Vorhaben möglicherweise betroffenen Vogelbestandes darzustellen.

Darüber hinaus könnte es im Zusammenhang mit weiteren fachgesetzlichen Zulassungsvoraussetzungen sowie zur Gewichtung der Naturschutzbelange von Bedeutung sein, ob und inwieweit die für das Gebiet wertbestimmenden Arten durch das Vorhaben konkret betroffen sein könnten. Aus diesem Grund wird weiterhin fachlich beurteilt, ob durch das Vorhaben eine überdurchschnittliche und damit möglicherweise erhebliche nachteilige Auswirkung auf den wertbestimmenden örtlichen Bestand ausgehen könnte.

Die allgemeine Bewertung des Brutvogellebensraums des Jahres 2019 erfolgt gemäß der in Kapitel 3.5.1 beschriebenen Methodik. Im vorliegenden Fall beinhaltet das UG<sub>500</sub> vor allem Offenlandflächen mit einzelnen linearen Gehölzstrukturen. Das UG<sub>500</sub> hat insgesamt eine Flächengröße von ca. 846 ha, mit zusätzlichen 25 m Puffer etwa 910 ha. Damit wird die Bezugsgröße von 80-200 ha deutlich überschritten. Vor diesem Hintergrund findet eine Abgrenzung in sieben Teilflächen in Hinblick auf Landschaftsstrukturen wie dem Empertal, linearen Gehölzstrukturen oder der K 34 statt. Brutvorkommen an den Randbereichen der einzelnen Bereiche bzw. der Bewertungsräume (ca. 25 m Puffer) werden allen Teilflächen zugeordnet. Damit wird die Bezugsgröße von 80-200 ha von den Teilflächen nicht überschritten. Es wird methodengemäß ein Faktor von 0,9 bis 2,0 verwendet (vgl. Kapitel 3.5.1).

Der folgenden Tabellen 13 bis 19 und der Abbildung 3 ist die Bewertung zu entnehmen. Das UG<sub>500</sub> liegt bzgl. der regionalen Einstufung der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens (SUDMANN ET AL. (2023)) im Weserbergland.

**Tabelle 13: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 1 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart  | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |            |             |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------------|-------------|
|               |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW        | Deutschland |
| Bluthänfling  | 2                              | 2                                     | 3         | 3                 | 3,5                             | 1,8        | 1,8         |
| Feldlerche    | 9                              | 3                                     | 3         | 3                 | 4,8                             | 4,8        | 4,8         |
| Feldsperling  | 1                              | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1          | 0           |
| Rauchschwalbe | 1                              | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1          | 0           |
| Gesamtpunkte  |                                |                                       |           |                   | 10,3                            | 8,6        | 6,6         |
| Endpunkte     | Normiert mit Flächenfaktor 1,2 |                                       |           |                   | <b>8,6</b>                      | <b>7,2</b> | <b>5,5</b>  |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 1 ergibt sich eine „lokale Bedeutung“ des Gebiets für Brutvögel als unterste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

**Tabelle 14: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 2 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |            |             |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------------|-------------|
|              |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW        | Deutschland |
| Bluthänfling | 1                              | 2                                     | 3         | 3                 | 2                               | 1          | 1           |
| Feldlerche   | 8                              | 3                                     | 3         | 3                 | 4,6                             | 4,6        | 4,6         |
| Turmfalke    | 1                              | *                                     | V         | *                 | 0                               | 0          | 0           |
| Gesamtpunkte |                                |                                       |           |                   | 6,6                             | 5,6        | 5,6         |
| Endpunkte    | Normiert mit Flächenfaktor 0,9 |                                       |           |                   | <b>7,3</b>                      | <b>6,2</b> | <b>6,2</b>  |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 2 ergibt sich eine „lokale Bedeutung“ des Gebiets für Brutvögel als unterste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

**Tabelle 15: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 3 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart | Brutpaare | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |     |             |
|--------------|-----------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-----|-------------|
|              |           | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW | Deutschland |
| Bluthänfling | 4         | 2                                     | 3         | 3                 | 6                               | 3,1 | 3,1         |
| Feldlerche   | 6         | 3                                     | 3         | 3                 | 4                               | 4   | 4           |
| Feldsperling | 1         | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1   | 0           |
| Wachtel      | 1         | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1   | 0           |

| Brutvogelart | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |            |             |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------------|-------------|
|              |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW        | Deutschland |
| Gesamtpunkte |                                |                                       |           |                   | 12,0                            | 9,1        | 7,1         |
| Endpunkte    | Normiert mit Flächenfaktor 1,3 |                                       |           |                   | <b>9,2</b>                      | <b>7,0</b> | <b>5,5</b>  |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 3 ergibt sich eine „**lokale Bedeutung**“ des Gebiets für Brutvögel als unterste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

**Tabelle 16: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 4 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |             |             |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|-------------|-------------|
|              |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW         | Deutschland |
| Bluthänfling | 5                              | 2                                     | 3         | 3                 | 7                               | 3,6         | 3,6         |
| Feldlerche   | 7                              | 3                                     | 3         | 3                 | 4,3                             | 4,3         | 4,3         |
| Feldsperling | 3                              | 3                                     | 3         | V                 | 2,5                             | 2,5         | 0           |
| Mäusebussard | 2                              | *                                     | *         | *                 | 0                               | 0           | 0           |
| Neuntöter    | 1                              | 3                                     | V         | *                 | 1                               | 0           | 0           |
| Rebhuhn      | 1                              | 2                                     | 2         | 2                 | 2                               | 2           | 2           |
| Rohrweihe    | 1                              | 2                                     | 3         | *                 | 2                               | 1           | 0           |
| Star         | 1                              | V                                     | 3         | 3                 | 0                               | 1           | 1           |
| Wachtelkönig | 1                              | 1                                     | 1         | 1                 | 10                              | 10          | 10          |
| Gesamtpunkte |                                |                                       |           |                   | 28,8                            | 24,4        | 20,9        |
| Endpunkte    | Normiert mit Flächenfaktor 2,0 |                                       |           |                   | <b>14,4</b>                     | <b>12,2</b> | <b>10,5</b> |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 4 ergibt sich eine „**regionale Bedeutung**“ des Gebiets für Brutvögel als dritthöchste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

**Tabelle 17: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 5 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart | Brutpaare | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |      |             |
|--------------|-----------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------|-------------|
|              |           | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW  | Deutschland |
| Bluthänfling | 2         | 2                                     | 3         | 3                 | 3,5                             | 1,8  | 1,8         |
| Feldlerche   | 14        | 3                                     | 3         | 3                 | 5,04                            | 5,04 | 5,04        |
| Feldsperling | 2         | 3                                     | 3         | V                 | 1,8                             | 1,8  | 0           |

| Brutvogelart | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |            |             |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------------|-------------|
|              |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW        | Deutschland |
| Mäusebussard | 1                              | *                                     | *         | *                 | 0                               | 0          | 0           |
| Rebhuhn      | 1                              | 2                                     | 2         | 2                 | 2                               | 2          | 2           |
| Turmfalke    | 1                              | *                                     | V         | *                 | 0                               | 0          | 0           |
| Wachtel      | 1                              | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1          | 0           |
| Gesamtpunkte |                                |                                       |           |                   | 13,3                            | 11,6       | 8,8         |
| Endpunkte    | Normiert mit Flächenfaktor 1,6 |                                       |           |                   | <b>8,3</b>                      | <b>7,3</b> | <b>5,5</b>  |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 5 ergibt sich eine „**lokale Bedeutung**“ des Gebiets für Brutvögel als unterste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

**Tabelle 18: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 6 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart  | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |            |             |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------------|-------------|
|               |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW        | Deutschland |
| Bluthänfling  | 2                              | 2                                     | 3         | 3                 | 3,5                             | 1,8        | 1,8         |
| Feldlerche    | 9                              | 3                                     | 3         | 3                 | 4,8                             | 4,8        | 4,8         |
| Feldsperling  | 1                              | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1          | 0           |
| Rauchschwalbe | 1                              | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1          | 0           |
| Rebhuhn       | 1                              | 2                                     | 2         | 2                 | 2                               | 2          | 2           |
| Turmfalke     | 1                              | *                                     | V         | *                 | 0                               | 0          | 0           |
| Gesamtpunkte  |                                |                                       |           |                   | 12,3                            | 10,6       | 8,6         |
| Endpunkte     | Normiert mit Flächenfaktor 1,2 |                                       |           |                   | <b>10,3</b>                     | <b>8,8</b> | <b>7,2</b>  |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 6 ergibt sich eine „**regionale Bedeutung**“ des Gebiets für Brutvögel als unterste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

**Tabelle 19: Bewertung des Offenlandes in der Teilfläche 7 (inklusive 25 m-Puffer) nach WILMS ET AL. (1997) bzw. BEHM & KRÜGER (2013)**

| Brutvogelart | Brutpaare | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |      |             |
|--------------|-----------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------|-------------|
|              |           | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW  | Deutschland |
| Bluthänfling | 2         | 2                                     | 3         | 3                 | 3,5                             | 1,8  | 1,8         |
| Feldlerche   | 11        | 3                                     | 3         | 3                 | 5,01                            | 5,01 | 5,01        |

| Brutvogelart | Brutpaare                      | Gefährdung                            |           |                   | Punkte                          |            |             |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------|---------------------------------|------------|-------------|
|              |                                | RL<br>Süderbergland/<br>Weserbergland | RL<br>NRW | RL<br>Deutschland | Süderbergland/<br>Weserbergland | NRW        | Deutschland |
| Feldsperling | 1                              | 3                                     | 3         | V                 | 1                               | 1          | 0           |
| Neuntöter    | 1                              | 3                                     | V         | *                 | 1                               | 0          | 0           |
| Rebhuhn      | 1                              | 2                                     | 2         | 2                 | 2                               | 2          | 2           |
| Turmfalke    | 1                              | *                                     | V         | *                 | 0                               | 0          | 0           |
| Wachtel      | 2                              | 3                                     | 3         | V                 | 1,8                             | 1,8        | 0           |
| Gesamtpunkte |                                |                                       |           |                   | 14,3                            | 11,6       | 8,8         |
| Endpunkte    | Normiert mit Flächenfaktor 1,7 |                                       |           |                   | <b>8,4</b>                      | <b>6,8</b> | <b>5,2</b>  |

Nach der entsprechenden Bewertung anhand der Roten Listen für das Offenland in der Teilfläche 7 ergibt sich eine „lokale Bedeutung“ des Gebiets für Brutvögel als unterste Stufe des vierstufigen Bewertungssystems.

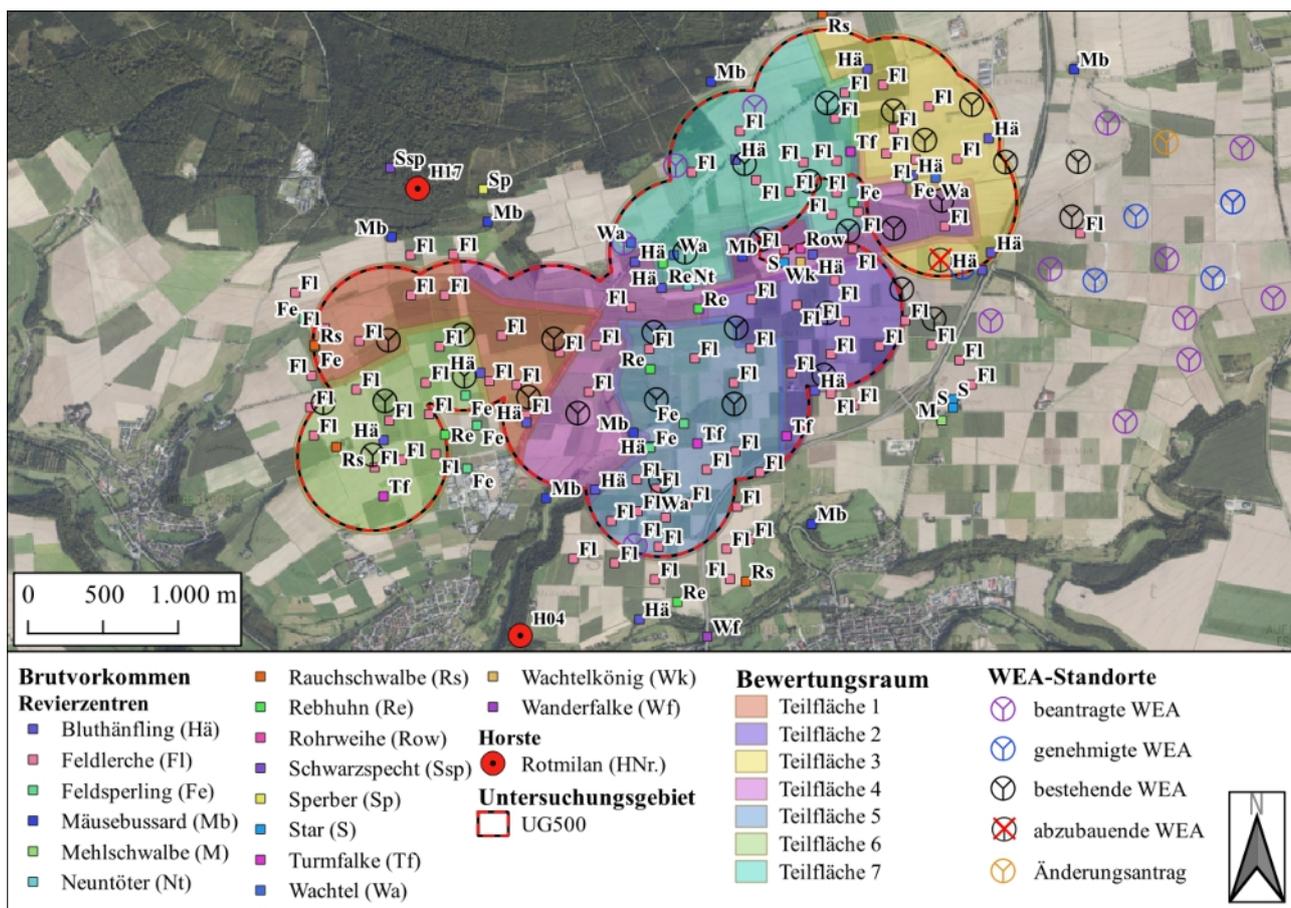


Abbildung 3: Vorkommen von wertgebenden Brutvogelarten in den Teilflächen

Nach der Aktualisierung des Verfahrens durch BEHM & KRÜGER (2013) sind abweichend nicht nur die Brutplätze sondern auch nestnahe Offenlandbereiche als wesentliche Bestandteile des Brutlebensraumes oder häufig aufgesuchte Nahrungshabitate als landesweit bedeutend zu berücksichtigen. Zu diesen Arten zählen Schwarz- und Weißstorch, Rotmilan, Seeadler, Kornweihe, Wiesenweihe, Fischadler, Wanderfalke, Birkhuhn, Goldregenpfeifer, Lach- und Trauerseeschwalbe. Unter Berücksichtigung der Untersuchungsgebietsabgrenzungen für den Nahbereich durch den Artenschutzleitfaden NRW bzw. nach der Anlage 1; Abschnitt 1 BNatSchG liegt im Westen der nördliche und südliche Teil des UG<sub>500</sub> somit im nestnahen Offenlandbereich des Rotmilans, sodass hier für Teile vom UG eine „besondere Bedeutung“ für Rotmilane als Brut- und Nahrungshabitat anzunehmen ist.

Das angewandte Verfahren berücksichtigt fast ausschließlich die „Rote Liste“ als Bewertungskriterium. Neben den allgemeinen Schwächen dieser Klassifizierung der Gefährdung werden andere Kategorien, welche die Bedeutung von Arten als Belang des Naturschutzes beschreiben bzw. konkrete Rechtsfolgen auslösen, nicht herangezogen. Insofern könnte der Eindruck entstehen, dass Vogellebensräume eine höhere Bedeutung haben könnten, als ermittelt wurde.

## 6 Fazit

Das vorliegende Gutachten beschreibt, analysiert und bewertet das Brut- und Gastvogelvorkommen anhand und bezogen auf die Beobachtungsergebnisse aus dem Zeitraum Februar bis September 2019 und März bis Juli 2021.

Die Bewertung der Offenlandbereiche als Brutvogellebensraum ergibt für fünf Teilbereiche eine „lokale Bedeutung“ und für zwei Teilbereiche eine „regionale Bedeutung“ und damit eine unterdurchschnittliche bis durchschnittliche Bedeutung. Die Bewertung beruht im Offenland vor allem auf den Brutvorkommen von Bluthänfling, Feldlerche und Wachtelkönig.

Im UG<sub>1.500</sub> wurden im Jahr 2019 zwei Horste mit Brutnachweis vom Rotmilan und je ein Revierzentrum mit Brutverdacht von Rohrweihe, Rotmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke sowie im Jahr 2021 ein Horst mit Brutnachweis des Rotmilan erfasst. Der 500 m-Radius um den Horstbereich, der Teilbereiche des UG beinhaltet, kann als „landesweite Bedeutung“ eingestuft werden. Zudem wurden als seltene Nahrungsgäste/Durchzügler die WEA-empfindlichen Brutvogelarten Baumfalke, Kornweihe, Kranich, Schwarzmilan, Wanderfalke, Weißstorch und Wiesenweihe beobachtet. Bei der im Jahr 2019 durchgeführten Raumnutzungskartierung wurden vor allem Flugbewegungen von Rohrweihe und Rotmilan, deutlich seltener von Schwarzmilan, Wanderfalke und Wiesenweihe sowie vereinzelt von Baumfalke, Fischadler und Kranich dokumentiert.

In Hinsicht auf die Erfassung des herbstlichen Schlafplatzgeschehens hat das UG bezogen auf den Bereich der Paderborner Hochfläche eine durchschnittliche Bedeutung. Ursächlich für die Bewertung sind die erfassten Gemeinschaftsschlafplätze vom WEA-empfindlichen Rotmilan, wobei es sich um Schlafplatzgemeinschaften mit max. 27 Exemplaren handelte.

Zusammenfassend wurden von den nach dem BNatSchG, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240), in der Anlage 1; Abschnitt 1 in Verbindung mit dem Artenschutzleitfaden NRW 2024 (Anhang 2) genannten WEA-empfindlichen Vogelarten die Arten Rohrweihe, Rotmilan, Wachtelkönig und Wanderfalke als Brutvögel sowie die Arten Baumfalke, Fischadler, Kornweihe, Kranich, Schwarzmilan, Weißstorch, Wespenbussard und Wiesenweihe als Nahrungsgäste/Durchzügler erfasst. Ferner wurden Rohrweihe und Rotmilan als WEA-empfindliche Zug- und Rastvögel dokumentiert.

## Quellen und Literatur

- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung. In: Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33 Jg. Nr. S. 55-69.
- BEZZEL, EINHARD (1996): BLV-Handbuch Vögel; zweite Auflage, München.
- HEUCK, C., M. SOMMERHAGE, P. STELBRINK, C. HÖFS, K. GEISLER, C. GELPKE & S. KOSCHKAR (2019): Untersuchung des Flugverhaltens von Rotmilanen in Abhängigkeit von Witterung und Landnutzung unter besonderer Berücksichtigung vorhandener Windenergieanlagen im Vogelschutzgebiet Vogelsberg - Abschlussbericht. Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. Abschlussbericht vom 23.09.2019.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring – Aktualisierung 2021. Stand: 19.08.2021.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN UND DAS LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Leitfaden - Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Stand 10.11.2017
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MUNV) & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2024): Leitfaden "Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen - Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherter Flächen/Gebiete. 2. Änderung. Stand 12.04.2024.
- MINISTERIUMS FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKULNV) (2017): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“ Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. KLUßMANN, J. LÜTTMANN, J. BETTENDORF, R. HEUSER) & STERNA Kranenburg (S. SUDMANN) u. BÖF Kassel (W. HERZOG). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 bb– 615.17.03.13.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (NMUEK) (2016b): Leitfaden Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen. Stand 24.02.2016
- RYSILAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13 - 112
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- SUDMANN, STEFAN R., SCHMITZ, MICHAEL, GRÜNEBERG, CHRISTOPH, HERKENRATH, PETER, JÖBGES, MICHAEL M., MIKA, TOBIAS, NOTTMAYER, KLAUS, SCHIDELKO, KATHRIN, SCHUBERT, WERNER & STIELS, DARIUS (2023): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 7. Fassung, Stand: Dezember 2021. Charadrius 57 (2021, publiziert im November 2023). NWO & LANUV (Hrsg.).

WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/1997.