

ecoda  
UMWELTGUTACHTEN  
Dr. Bergen & Fritz GbR  
Ruinenstraße 33  
44287 Dortmund

Fon 0231 5869-5697  
Fax 0231 5869-9519  
[ecoda@ecoda.de](mailto:ecoda@ecoda.de)  
[www.ecoda.de](http://www.ecoda.de)

● **Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019**

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung  
in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)

- redaktionell überarbeitete Fassung vom 24.01.2022

Auftraggeberin:

juwi AG  
Energie-Allee 1  
55286 Wörrstadt

Bearbeiter:

Dr. Michael Quest, Dipl.-Landschaftsökologe  
Martin Ruf, Dipl.-Geograph

Dortmund, 07. August 2019

# Inhaltsverzeichnis

Seite

Kartenverzeichnis

Tabellenverzeichnis

|       |                                                                         |   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|
| 1     | Einleitung.....                                                         | 1 |
| 2     | Erfassung von Rotmilan-, Wespenbussard- und Schwarzstorchvorkommen..... | 2 |
| 2.1   | Datenerhebung und -auswertung.....                                      | 2 |
| 2.2   | Darstellung und Bewertung der Ergebnisse .....                          | 5 |
| 2.2.1 | Rotmilan .....                                                          | 5 |
| 2.2.2 | Schwarzstorch.....                                                      | 7 |
| 2.2.3 | Wespenbussard .....                                                     | 7 |
| 2.2.4 | Fazit.....                                                              | 7 |
| 3     | Zusammenfassung.....                                                    | 9 |
|       | Abschlussklärung                                                        |   |
|       | Literaturverzeichnis                                                    |   |

## Kartenverzeichnis

Seite

### Kapitel 2:

|            |                                                                                        |   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Karte 2.1: | Abgrenzung der Untersuchungsräume sowie räumliche Lage der Beobachtungspunkte .....    | 4 |
| Karte 2.2: | Flugwege und Horste des Rotmilans im Untersuchungsraum im Frühjahr / Sommer 2019 ..... | 8 |

## Tabellenverzeichnis

Seite

### Kapitel 2:

|              |                                                                                                                      |   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tabelle 2.1: | Übersicht über die Witterungsbedingungen während der Begehungstermine zur Erfassung der Großvögel im Jahr 2019 ..... | 3 |
| Tabelle 2.2: | Übersicht über die Beobachtungen von Rotmilanen im Jahr 2019 .....                                                   | 6 |

# 1 Einleitung

Anlass des vorliegenden Ergebnisberichts ist die geplante Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein; vgl. Karte 2.1).

Auftraggeberin des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Zur Aktualisierung bereits vorliegender Erkenntnisse wurden im Frühjahr / Sommer 2019 ergänzende Erfassungen zum Vorkommen insbesondere der WEA-empfindlichen Arten Rotmilan, Wespenbussard und Schwarzstorch vorgenommen, die die Balz- und Reviergründungsphase der Arten umfassten. Der vorliegende Ergebnisbericht dient der Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse.

Der Untersuchungsraum liegt im Grenzbereich von Hessen und Nordrhein-Westfalen zwischen den Ortschaften Gernsdorf im Norden, Wilgersdorf im Westen und Dillbrecht im Südosten (vgl. Karte 2.1). Der Umkreis von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte (im Folgenden UR<sub>1000</sub>) ist überwiegend bewaldet, wobei die Waldbestände insgesamt lückig ausgeprägt sind und somit im Wald größere offene Bereiche existieren. Kleinere Offenlandstrukturen, die durch landwirtschaftliche Nutzung entstanden sind, befinden sich v. a. im Randbereich des UR<sub>1000</sub>. Siedlungsstrukturen sind im UR<sub>1000</sub> nicht vorhanden.

Auch der Umkreis von 2.000 m und 3.000 m um die geplanten WEA (im Folgenden UR<sub>2000</sub> bzw. UR<sub>3000</sub>) ist überwiegend bewaldet. Landwirtschaftlich genutztes Offenland befindet sich v. a. im Westen nördlich von Wilgersdorf, im Norden südlich von Irmgarteichen sowie um Dillbrecht (vgl. Karte 2.1).

## 2 Erfassung von Rotmilan-, Wespenbussard- und Schwarzstorchvorkommen

### 2.1 Datenerhebung und -auswertung

Im Jahr 2019 wurden ergänzende Untersuchungen zum Vorkommen WEA-empfindlicher Großvogelarten (insbesondere Rotmilan, Wespenbussard und Schwarzstorch) durchgeführt. Untersucht wurde in einem Umkreis von bis zu 3.000 m um die geplanten WEA-Standorte (UR<sub>3000</sub>) (vgl. Karte 2.1). Ziel der Untersuchung war es, festzustellen, ob sich in den durch MULNV & LANUV (2017) empfohlenen Untersuchungsradien (Schwarzstorch: 3.000 m; Rotmilan: vorsorglich 1.500 m; Wespenbussard sowie andere WEA-empfindliche Großvogelarten: 1.000 m) Hinweise auf eine Brut oder ein Brutrevier der Arten ergeben.

Eine systematische Brutvogelkartierung und flächendeckende Horstsuche wurde nicht durchgeführt.

Im Zeitraum zwischen Ende März und Ende Juni - in der Balz- und Reviergründungsphase der oben genannten Arten - wurden an insgesamt acht Tagen Beobachtungen vorgenommen.

Zur Beobachtung der WEA-empfindlichen Großvögel wurden situativ regelmäßig vier Beobachtungspunkte aufgesucht. Die vier Beobachtungsbereiche befanden sich nördlich von Wilgersdorf (BP 1), nordöstlich von Rudersdorf (BP 2), südlich von Irmgarteichen (BP 3) und am südwestlichen Ortsrand von Dillbrecht (BP 4) (vgl. Karte 2.1). Von den ausgewählten Punkten waren insgesamt große Teile des Untersuchungsraums einsehbar.

Die Beobachtungszeit betrug jeweils mindestens sieben Stunden pro Beobachtungstag, wobei zwischen den Beobachtungspunkten gewechselt wurde. Die Begehungen fanden bei überwiegend günstigen Witterungsbedingungen statt (vgl. Tabelle 2.1).

Während der Beobachtungen wurde der Untersuchungsraum mit Hilfe eines Fernglases und eines Spektivs über die gesamte Beobachtungszeit vom jeweiligen Beobachtungspunkt aus auf WEA-empfindliche Großvögel abgesucht. Wurde ein bzw. wurden mehrere Individuen entdeckt, wurden die Vögel solange wie möglich im Blick behalten und die Flugwege verfolgt. Anschließend wurden die Flugwege so genau wie möglich in eine Karte eingetragen. Zudem wurden zu jeder Registrierung folgende Angaben dokumentiert:

- Beobachtungsuhrzeit inkl. der Dauer der Beobachtung in Minuten,
- Anzahl beobachteter Individuen,
- Art des Verhaltens (z. B. Balz- / Paarflug, Gleitflug, aktiver Streckenflug, Kreisen etc.),
- Flughöhe (in den Klassen <50 m, 50 m – 100 m, 100 m – 200 m, >200 m) sowie
- weitere nennenswerte Bemerkungen / Auffälligkeiten.

Tabelle 2.1: Übersicht über die Witterungsbedingungen während der Begehungstermine zur Erfassung der Großvögel im Jahr 2019

| Nr. | Datum      | Start | Ende  | Temp. (°C) | Windstärke (Bft) | Bedeckungsgrad (%) | Sonne (% der Beob.-zeit) | Niederschlag (% der Beob.-zeit) |
|-----|------------|-------|-------|------------|------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1   | 24.03.2019 | 9:00  | 16:00 | 8 - 10     | 1 - 2            | 80                 | 20                       | 0                               |
| 2   | 29.03.2019 | 8:30  | 15:30 | 4 - 12     | 2                | 40                 | 90                       | 0                               |
| 3   | 07.04.2019 | 6:30  | 13:30 | 5 - 16     | 1 - 2            | 20                 | 90                       | 0                               |
| 4   | 16.04.2019 | 6:35  | 13:35 | 3 - 15     | 2 - 4            | 10                 | 100                      | 0                               |
| 5   | 30.04.2019 | 7:30  | 14:30 | 8 - 18     | 1 - 4            | 30                 | 100                      | 0                               |
| 6   | 15.05.2019 | 10:00 | 17:00 | 8 - 12     | 2 - 3            | 5                  | 100                      | 0                               |
| 7   | 07.06.2019 | 7:25  | 14:25 | 11 - 18    | 2 - 4            | 20                 | 100                      | 0                               |
| 8   | 22.06.2019 | 9:30  | 16:30 | 20 - 22    | 2                | 20                 | 100                      | 0                               |

● **Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019**

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)



Auftraggeberin:  
juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.1**

Abgrenzung der Untersuchungsräume  
sowie räumliche Lage der Beobachtungspunkte

-  Standort einer geplanten WEA
-  Standort einer bestehenden WEA
-  UR1000
-  UR1500
-  UR3000
-  Beobachtungspunkt (BP)
-  Grenzverlauf zwischen NRW und Hessen

● bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karte 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiter: Martin Ruf, 07. August 2019

0 1.400 Meter

Maßstab 1:28.000 @ DIN A3



## 2.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

### 2.2.1 Rotmilan

Während der Begehungen ergaben sich insgesamt 42 Beobachtungen von Rotmilanen (vgl. Tabelle 2.2). Die beobachteten Rotmilan-Flugwege konzentrierten sich innerhalb des UR<sub>3000</sub> auf drei Aktivitätsräume (vgl. Karte 2.2):

- Offenlandbereiche nördlich von Wilgersdorf und angrenzende Waldbereiche (UR<sub>2000</sub> und UR<sub>3000</sub>)

In diesem Bereich wurden während allen Erfassungsterminen Flugaktivitäten festgestellt. Bei den elf festgestellten Flügen handelte es sich vornehmlich um Nahrungs- und Streckenflüge, so dass in diesem Bereich im Jahr 2019 ein regelmäßig genutztes Nahrungshabitat vorlag. Im Jahr 2018 wurde zwischen Wilgersdorf und Rudersdorf ein besetzter Rotmilanhorst festgestellt. Diesem Revier sind möglicherweise die beobachteten Flüge in diesem Bereich zuzuordnen.

- Offenlandbereiche um Dillbrecht und angrenzende Waldbereiche (UR<sub>2000</sub> / UR<sub>3000</sub>)

Flugaktivitäten wurden in diesem Raum während allen Begehungen mit Ausnahme des 22.06.2019 festgestellt. Bei den 16 festgestellten Flügen handelte es sich vorwiegend um Nahrungs- oder Streckenflüge. Die Daten weisen darauf hin, dass im Umland von Dillbrecht im Jahr 2019 ein regelmäßig genutztes Nahrungsgebiet vorlag.

- Offenlandbereiche südlich Irmgarteichen und Gernsdorf sowie zentral gelegene Waldbereiche (UR<sub>1000</sub> / UR<sub>2000</sub>)

Flugaktivitäten, die v. a. im Offenland südlich von Irmgarteichen registriert wurden, jedoch z. T. bis in das Projektgebiet führten, wurden während der Begehungen am 24.03., 07.04., 16.04., 20.04., 07.06. und 22.06.2019 festgestellt. Daher ist auch im Gebiet zwischen Irmgarteichen und Gernsdorf von einem regelmäßig genutzten Nahrungshabitat auszugehen, wobei die Konzentration der beobachteten Flüge in diesem Bereich etwas geringer ausfällt als in den beiden anderen Bereichen.

Tabelle 2.2: Übersicht über die Beobachtungen von Rotmilanen im Jahr 2019 (Erläuterung: NF: Nahrungsflug, SF: Streckenflug)

| Datum<br>(Jahr 2019) | Nr. | BP   | Anzahl<br>Indivi-<br>duen | Beobachtungs-<br>uhrzeit |       | Dauer<br>Beob.<br>[Min.] | Verhalten | Flughöhe<br>[m] | Bemerkung                                                          |
|----------------------|-----|------|---------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
|                      |     |      |                           | von                      | bis   |                          |           |                 |                                                                    |
| 24.03.2019           | 1   | BP 1 | 1                         | 9:02                     | 9:13  | 11                       | SF        | 50 - 200        |                                                                    |
| 24.03.2019           | 2   | BP 1 | 1                         | 9:46                     | 9:49  | 3                        | SF, NF    | < 50 - 200      | Nahrungssuche                                                      |
| 24.03.2019           | 3   | BP 3 | 1                         | 12:59                    | 13:01 | 2                        | SF        | 50 - > 200      |                                                                    |
| 24.03.2019           | 4   | BP 4 | 1                         | 14:30                    | 14:32 | 2                        | SF        | 50 - > 200      |                                                                    |
| 24.03.2019           | 5   | BP 4 | 1                         | 14:42                    | 14:43 | 1                        | SF        | < 50 - 200      |                                                                    |
| 29.03.2019           | 6   | BP 1 | 1                         | 9:33                     | 9:35  | 2                        | SF, NF    | < 50 - 200      | Maus erbeutet und weggetragen                                      |
| 29.03.2019           | 7   | BP 4 | 1                         | 13:45                    | 13:48 | 3                        | SF        | 50 - > 200      |                                                                    |
| 29.03.2019           | 8   | BP 4 | 1                         | 14:12                    | 14:17 | 5                        | SF        | 50 - > 200      |                                                                    |
| 29.03.2019           | 9   | BP 4 | 1                         | 14:45                    | 14:46 | 1                        | SF        | > 200           |                                                                    |
| 29.03.2019           | 10  | BP 4 | 1                         | 14:54                    | 14:57 | 3                        | SF        | < 50 - > 200    |                                                                    |
| 07.04.2019           | 11  | BP 4 | 1                         | 8:03                     | 8:08  | 5                        | SF, NF    | < 50 - > 200    |                                                                    |
| 07.04.2019           | 12  | BP 4 | 1                         | 8:10                     | 8:13  | 3                        | SF, NF    | < 50 - > 200    |                                                                    |
| 07.04.2019           | 13  | BP 1 | 1                         | 9:30                     | 9:32  | 2                        | SF, NF    | < 50 - > 200    |                                                                    |
| 07.04.2019           | 14  | BP 3 | 1                         | 12:33                    | 12:34 | 1                        | SF        | > 200           |                                                                    |
| 07.04.2019           | 15  | BP 3 | 1                         | 13:09                    | 13:11 | 2                        | SF, NF    | 50 - > 200      |                                                                    |
| 16.04.2019           | 16  | BP 4 | 1                         | 9:12                     | 9:15  | 3                        | SF        | < 50            |                                                                    |
| 16.04.2019           | 17  | BP 4 | 1                         | 9:35                     | 9:39  | 4                        | SF        | < 50 - 200      | Höhengewinn durch Kreisen in der Luft                              |
| 16.04.2019           | 18  | BP 4 | 1                         | 9:41                     | 9:47  | 6                        | SF        | < 50 - 200      | In der Nähe eines Rotorblatts einer bestehenden WEA                |
| 16.04.2019           | 19  | BP 1 | 1                         | 11:55                    | 11:56 | 1                        | SF        | 50 - 200        |                                                                    |
| 16.04.2019           | 20  | BP 2 | 1                         | 12:35                    | 12:38 | 3                        | SF        | < 50 - 200      |                                                                    |
| 30.04.2019           | 21  | BP 3 | 1                         | 9:47                     | 9:49  | 2                        | SF        | < 50 - 200      |                                                                    |
| 30.04.2019           | 22  | BP 3 | 1                         | 9:58                     | 10:01 | 3                        | SF        | < 50 - 200      | Hochschrauben, Streckenflug nach SO                                |
| 30.04.2019           | 23  | BP 3 | 2                         | 10:25                    | 10:31 | 6                        | SF, NF    | < 50 - > 200    | 1. Ind. schraubt sich hoch, 2. Ind. kommt dazu, dann Abflug nach S |
| 30.04.2019           | 24  | BP 4 | 1                         | 12:15                    | 12:17 | 2                        | SF        | < 50 - 200      |                                                                    |
| 30.04.2019           | 25  | BP 1 | 1                         | 13:50                    | 13:51 | 1                        | SF        | 50 - 200        |                                                                    |
| 30.04.2019           | 26  | BP 1 | 1                         | 13:58                    | 13:59 | 1                        | SF        | < 50 - 200      |                                                                    |
| 30.04.2019           | 27  | BP 1 | 1                         | 14:15                    | 14:17 | 2                        | SF        | < 50 - 200      |                                                                    |
| 15.05.2019           | 28  | BP 1 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 - 200       |                                                                    |
| 15.05.2019           | 29  | BP 1 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 - 200       |                                                                    |
| 15.05.2019           | 30  | BP 4 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 - 200       |                                                                    |
| 15.05.2019           | 31  | BP 4 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 - 200       |                                                                    |

Fortsetzung von Tabelle 2.2

| Datum<br>(Jahr 2019) | Nr. | BP   | Anzahl<br>Indivi-<br>duen | Beobachtungs-<br>uhrzeit |       | Dauer<br>Beob.<br>[Min.] | Verhalten | Flughöhe<br>[m] | Bemerkung                                                   |
|----------------------|-----|------|---------------------------|--------------------------|-------|--------------------------|-----------|-----------------|-------------------------------------------------------------|
|                      |     |      |                           | von                      | bis   |                          |           |                 |                                                             |
| 07.06.2019           | 32  | BP 1 | 1                         | 7:30                     | 7:35  | 5                        | SF, NF    | < 50            |                                                             |
| 07.06.2019           | 33  | BP 1 | 1                         | 7:39                     | 7:43  | 4                        | SF, NF    | < 50            |                                                             |
| 07.06.2019           | 34  | BP 4 | 1                         | 9:45                     | 9:47  | 2                        | SF        | < 50 - 200      | Flug gegen den Wind,<br>Landung in<br>Baumgruppe            |
| 07.06.2019           | 35  | BP 4 | 1                         | 10:09                    | 10:15 | 6                        | SF, NF    | < 50 - 200      |                                                             |
| 07.06.2019           | 36  | BP 4 | 1                         | 10:22                    | 10:24 | 2                        | SF, NF    | < 50            | 2. Individuum kommt<br>dazu, beide landen<br>im selben Baum |
| 07.06.2019           | 37  | BP 4 | 1                         | 10:30                    | 10:35 | 5                        | SF        | < 50 - 200      |                                                             |
| 07.06.2019           | 38  | BP 4 | 1                         | 10:32                    | 10:37 | 5                        | SF, NF    | < 50            | parallel zu 33<br>beobachtet                                |
| 07.06.2019           | 39  | BP 3 | 1                         | 12:15                    | 12:18 | 3                        | SF        | < 50 - 200      | Landung in<br>Baumgruppe                                    |
| 22.06.2019           | 40  | BP 1 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 – 200       |                                                             |
| 22.06.2019           | 41  | BP 3 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 – 200       |                                                             |
| 22.06.2019           | 42  | BP 1 | 1                         |                          |       |                          | SF        | 100 – 200       |                                                             |

### 2.2.2 Schwarzstorch

Während der Begehungen im Jahr 2019 wurden keine Schwarzstörche im Untersuchungsraum von 3.000 m um die geplanten WEA-Standorte festgestellt.

### 2.2.3 Wespenbussard

Wespenbussarde wurden im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2019 im Untersuchungsraum von 1.000 m um die geplanten WEA-Standorte nicht registriert.

### 2.2.4 Fazit

Im Zuge der Untersuchung im Frühjahr / Sommer 2019 ergaben sich Hinweise auf drei regelmäßig genutzte Nahrungshabitate des Rotmilans innerhalb des UR<sub>3000</sub>.

Schwarzstörche oder Wespenbussarde wurden im Zuge der Begehungen nicht festgestellt. Somit ergaben sich keine Hinweise auf eine Brut in den artspezifischen Untersuchungsräumen (Schwarzstorch: UR<sub>3000</sub>; Wespenbussard: UR<sub>1000</sub>).

● **Ergebnisbericht zu avifaunistischen Erfassungen im Jahr 2019**

im Zusammenhang mit einer Windenergieplanung in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein)



Auftraggeberin:  
juwi AG, Wörrstadt

● **Karte 2.2**

Flugwege und Horste des Rotmilans im Untersuchungsraum im Frühjahr / Sommer 2019

- Standort einer geplanten WEA
- Standort einer bestehenden WEA



UR<sub>1000</sub>



UR<sub>1500</sub>



UR<sub>3000</sub>

- Beobachtungspunkt (BP)

Horst

- Rotmilan-Horst (2018)

Flugwege Rotmilan

- 24.03.2019
- 29.03.2019
- 07.04.2019
- 16.04.2019
- 20.04.2019
- 15.05.2019
- 07.06.2019
- 22.06.2019
- Flugbahnnummer (Nr.)

Individuenanzahl

- 1 Individuum
- 2 Individuen

- bearbeiteter und verkleinerter Ausschnitt der Topographischen Karte 1 : 25.000 sowie der Grundkarte ("World Imagery") der Fa. ESRI

Bearbeiter: Martin Ruf, 07. August 2019

0 1.400 Meter

Maßstab 1:28.000 @ DIN A3



### 3 Zusammenfassung

Anlass des vorliegenden Ergebnisberichts ist die geplante Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) in der Gemeinde Wilnsdorf (Kreis Siegen-Wittgenstein).

Auftraggeber des vorliegenden Gutachtens ist die juwi AG, Wörrstadt.

Zur Aktualisierung bereits vorliegender Erkenntnisse wurden durch das Büro ecoda UMWELTGUTACHTEN im Frühjahr / Sommer 2019 ergänzende Erfassungen zum Vorkommen insbesondere der WEA-empfindlichen Arten Rotmilan, Wespenbussard und Schwarzstorch vorgenommen, die die Balz- und Reviergründungsphase der Arten umfassten.

Der vorliegende Ergebnisbericht dient der Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse.

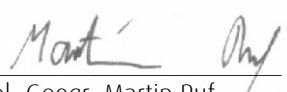
Im Zuge der Untersuchung im Frühjahr / Sommer 2019 ergaben sich Hinweise auf drei regelmäßig genutzte Nahrungshabitate des Rotmilans innerhalb des UR<sub>3000</sub>.

Schwarzstörche oder Wespenbussarde wurden im Zuge der Begehungen nicht festgestellt. Somit ergaben sich keine Hinweise auf eine Brut in den artspezifischen Untersuchungsräumen (Schwarzstorch: UR<sub>3000</sub>; Wespenbussard: UR<sub>1000</sub>).

## Abschlussklärung

Es wird versichert, dass das vorliegende Gutachten unparteiisch, gemäß dem aktuellen Kenntnisstand und nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt wurde. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen.

Dortmund, 07. August 2019

  
Dipl.-Geogr. Martin Ruf

## Literaturverzeichnis

- MULNV & LANUV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2017): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 10.11.2017, 1. Änderung. Düsseldorf.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.