

**MONITORINGKONZPET**

**IM RAHMEN DER**

**SPEZIELLEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN PRÜFUNG (SAP)**

**FÜR DAS PROJEKT „FRANKENWALDBRÜCKEN“**

**IM HÖLLENTAL UND LOHBACHTAL**

im Auftrag von:

Lkr. Hof

Bearbeitung:

Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht

Erstellt durch:



Bayreuth, 8.9.2023

*Dr. H. Schlumprecht*

**Büro für ökologische Studien**

**Schlumprecht GmbH**

**Richard-Wagner-Str. 65**

**D-95444 Bayreuth**

**Tel. : 09 21 / 6080 6790**

**Fax : 09 21 / 6080 6797**

**Internet: www.bfoess.de**

**E-Mail: Helmut.Schlumprecht@bfoess.de**

**Abkürzungsverzeichnis:**a) allgemein

|             |   |
|-------------|---|
| ABSP:       | Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern                |
| ASK:        | Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt |
| BNatSchG:   | Bundesnaturschutzgesetz                               |
| BayNatSchG: | Bayerisches Naturschutzgesetz                         |
| FFH-RiLi:   | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union |
| HNB         | Höhere Naturschutzbehörde                             |
| LSG:        | Landschaftsschutzgebiet                               |
| NSG:        | Naturschutzgebiet                                     |
| UNB:        | Untere Naturschutzbehörde                             |

b) Rote Listen und ihre Gefährdungsgrade

|      |   |
|------|---|
| RL D | Rote Liste Deutschland                            |
| 0    | ausgestorben oder verschollen                     |
| 1    | vom Aussterben bedroht                            |
| 2    | stark gefährdet                                   |
| 3    | gefährdet   |
| G    | Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt      |
| R    | extrem seltene Art mit geographischer Restriktion |
| V    | Arten der Vorwarnliste                            |
| D    | Daten defizitär                                   |
| *    | ungefährdet                                       |

|       |   |
|-------|---|
| RL BY | Rote Liste Bayern                                 |
| 00    | ausgestorben                                      |
| 0     | verschollen                                       |
| 1     | vom Aussterben bedroht                            |
| 2     | stark gefährdet                                   |
| 3     | gefährdet   |
| RR    | äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*) |
| R     | sehr selten (potenziell gefährdet)                |
| V     | Vorwarnstufe                                      |
| D     | Daten mangelhaft                                  |
| *     | ungefährdet                                       |

c) Fachbegriffe der FFH-Richtlinie

|     |   |
|-----|---|
| EHZ | Erhaltungszustand in der biogeographischen Region |
| FFH | Fauna, Flora-Habitat                              |
| KBR | Kontinentale biogeographische Region              |
| LRT | Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie    |
| SDB | Standarddatenbogen                                |

c) Fachbegriffe artenschutzrechtliche Prüfung

V: Vermeidungsmaßnahmen (=Konfliktvermeidende Maßnahmen)

CEF: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (cef: continuous ecological functioning)

---

| <b>Inhaltsverzeichnis</b>                 | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....</b> | <b>2</b>     |
| <b>2 GRUNDLAGEN.....</b>                  | <b>15</b>    |

| <b>Tabellenverzeichnis</b>   | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| Tabelle 1: Monitoring der Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen und zur<br>Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ..... | 3            |

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Errichtung der Höllental- und Lohbachtalbrücke im Höllental und im Lohbachtal, Lkr. Hof, wurden in der Unterlage zur saP für mehrere Maßnahmen ein Monitoring vorgeschlagen.

Dieses Dokument stellt diese Vorschläge zusammen. Die Vorschläge zum Monitoring richteten sich nach den Empfehlungen von MKULNV / LANUV NRW (2013).

Die Details des Monitorings (z.B. Anzahl Begehungstermine, zeitliche Verteilung im Jahr) richten sich bei Vogelarten nach Südbeck et al. (2005), bei den übrigen Arten nach Albrecht et al. (2014).

In Albrecht et al. (2014) sind die Methodenstandards mit einer Kombination aus Buchstaben und Ziffern benannt, z. B. S2: Säugetiere, Fischotter.

Wie die folgende Zusammenstellung zeigt, wurde ein Monitoring überwiegend für Maßnahmen zu Greifvögeln, Eulen und Käuzen, sowie Großvögeln wie dem Schwarzstorch vorgeschlagen, daneben auch für Hohltaube und Eisvogel.

**Tabelle 1: Monitoring der Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität**

Spalte Method. Grundlage: Methodenstandards, benannt nach Albrecht et al. (2014)

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen             | Monitoring   | Methodische Grundlagen  |
|----|---|-----------------------|--|---|
| 1  | Zwergfledermaus                               | V1<br>V31<br>CEF5a    | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 2  | Breitflügelfledermaus                         | V1<br>V2<br>V3<br>V31 | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 3  | Fransenfledermaus                             | V1<br>V31<br>CEF5b    | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 4  | Großes Mausohr                                | V1<br>V31<br>CEF5c    | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 5  | Mückenfledermaus                              | V1<br>V31<br>CEF5a    | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 6  | Wasserfledermaus                              | V1<br>V31<br>CEF5b    | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 7  | Zweifarbflödermaus                            | V2<br>V3<br>V31       | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 8  | Haselmaus                                     | V4<br>V31             | Kein Monitoring erforderlich   |   |
| 9a | Fischotter                                    | V5a                   | Monitoring erforderlich, da FFH-Art im FFH-Gebiet<br>V109 Monitoring des Fischotters im FFH-Gebiet | S2: Innerhalb des Wirkraumes werden die Ufer potenziell besiedelter Gewässer in vier Begehungen |

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen  | Monitoring   | Methodische Grundlagen   |
|----|---|--|--|--|
|    |   |  | Siehe im Detal FFH-Monitoringkonzept   | nach Losung und Fußabdrücken abgesucht, schwerpunktmäßig an exponierten Plätzen, z. B. unter Brücken mit Uferstreifen, großen Steinen etc.   |
| 9b | Wildkatze                                     | V5a<br>V5b<br>V31<br>CEF22<br>CEF23              | Kein Monitoring erforderlich   |  |
| 10 | Zauneidechse                                  | V8<br>V9<br>V5b<br>CEF31<br>CEF1<br>CEF2<br>CEF3 | Kein Monitoring erforderlich   |  |
| 11 | Schlingnatter                                 | V8<br>V9<br>V5b<br>V31<br>CEF1<br>CEF2<br>CEF3   | Kein Monitoring erforderlich   |  |
| 12 | <b>Baumfalke</b>                              | V10<br>V31<br>V16<br>V30<br><br><b>V102</b>      | V102: jährliches Monitoring der installierten Horstplattformen auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Horstannahme erfolgt, ist die Maßnahme durch Installation von 3 weiteren Horstplattformen im | V2: Die Ersterfassung erfolgt in der laubfreien Zeit, wobei das Ende je nach Höhenlage und geographischer Breite variieren kann. Zur Kontrolle der Horste werden zwei Begehungen durchgeführt. |



| Nr       | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen  | Monitoring  | Methodische Grundlagen   |
|----------|---|--|---|--|
| 18<br>19 | Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper             | V14<br>V15<br>V16<br>V30<br>CEF25a                                       | Kein Monitoring erforderlich  |  |
| 20       | <b>Hohltaube</b>                              | V14<br>V15<br>V16<br>V31<br>V30<br><br><b>V105b</b><br><br><b>CEF25b</b> | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>V105b: jährliches Monitoring der Maßnahme CEF25b auf Besatz und Bruterfolg.<br>CEF25b: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (Aufhängen von mindestens 5 spezifischen Nistkästen mit Einfluglochweite: 80 x 90 mm; Aufhängehöhe: 4-6 m, Einflugloch: 25 cm breit und 44 cm hoch). Als Standorte sollten Bäume im Umfeld gewählt werden, sowie Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen in mindestens 5 geeigneten Altholzgruppen/ -beständen zu jeweils mind. 0,35 ha Fläche. Nach UMWELTAMT NÜRNBERG 2019 und MKULNV NRW 2013 gibt es keine begründeten Mengen- bzw. Größenangaben pro Brutpaar Schwarzspecht in der Literatur, da Spechte große Reviere bilden. Daher orientiert sich dieser Vorschlag am Mittelwert der Mindestgröße des Schwarzspechts, des Höhlenlieferanten der Hohltaube, nach MKULNV NRW (2013). Die Maßnahme ist nicht flächengleich zu CEF17 (siehe Schwarzspecht) durchzuführen, sondern an anderen Stellen. | In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 398-399) sind mindestens drei Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen. |

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen  | Monitoring   | Methodische Grundlagen  |
|----|---|--|--|---|
| 21 | <b>Raufußkauz</b>                             | V14<br>V15<br>V16<br>V30<br><br><b>V105c</b><br><br><b>CEF26</b> | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>V105c: jährliches Monitoring der Maßnahme CEF26 auf Besatz und Bruterfolg<br>CEF26: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (Aufhängen von mindestens 5 spezifischen Nistkästen). Als Standorte sollten vor allem Bäume im Umfeld, die vom Vorhaben nicht berührt werden, gewählt werden; in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV und FÖA 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der Nistkasten-Standorte. Die Maßnahme kombiniert kurzfristige und langfristig wirksame Teilmaßnahmen. | In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 430-431) sind vier Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen. |
| 22 | <b>Schwarzspecht</b>                          | V14<br>V16<br>CEF32<br><br><b>V105</b><br><br><b>CEF17</b>       | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>V105: jährliches Monitoring der Maßnahme CEF17 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zum Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen sowie Herausnahme von Höhlenbäumen zu ergänzen.<br>CEF17: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten durch Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen sowie Herausnahme von Höhlenbäumen und alten (anbrüchigen) Bäumen aus der forstlichen Nutzung   | In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 452-453) sind drei Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen. |

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen   | Monitoring   | Methodische Grundlagen  |
|----|---|---|--|---|
|    |   |   | <p>und langfristigem Belassen im Bestand.<br/>Der Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen soll durchgeführt werden in mindestens 5 geeigneten Altholzgruppen/ -beständen zu jeweils mind. 0,35 ha Fläche.</p>   |   |
| 23 | <b>Schwarzstorch</b>                          | <p>V14<br/>V16<br/>V30<br/>V31</p> <p><b>V107</b></p> <p><b>CEF18</b></p> | <p>Kein Monitoring erforderlich<br/>Kein Monitoring erforderlich<br/>Kein Monitoring erforderlich<br/>Kein Monitoring erforderlich</p> <p>V107: jährliches Monitoring der installierten Horste und des vorhandenen Bestandes (vermuteter Horst in den ausgedehnten Waldgebiet zwischen Kemlas und Höllental (hier Hinweise der UNB) oder südlich Issigau) in Bezug auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Horstannahme erfolgt, ist die Maßnahme durch Installation von 3 weiteren Horstplattformen im Naturraum zu ergänzen.</p> <p>CEF18: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (im Landkreis oder im Naturraum), durch Installation von 3 Horstplattformen. Als Standorte sollten vor allem Bäume außerhalb des NSG „Höllental“, z. B. in den Wäldern nordöstlich und südwestlich Kemlas oder Issigau, die vom Vorhaben nicht berührt werden, gewählt werden, oder an anderer Stelle im Landkreis (das Anbringen von Nisthilfen (Nestplattformen mit Kunsthorst) hat sich – nach Angaben des Bayer. LfU – insbesondere an Standorten mit vorab bereits gescheiterten Nestbauversuchen oder Nestabstürzen z.B. nach Unwettern bewährt), in Kombination mit</p> | <p>In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 166-167) sind drei Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten (Horstplattformen) auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen.</p> |

| Nr       | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen  | Monitoring   | Methodische Grundlagen   |
|----------|---|--|--|--|
|          |   |  | Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,3 ha Fläche im Umfeld der Horstplattformen-Standorte.   |  |
| 24<br>25 | Sperber, Habicht                              | V10<br>V14<br>V16<br>V30<br>V31<br><br><b>V106</b><br><br><b>CEF19</b> | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>V106: Sperber: jährliches Monitoring der Maßnahme CEF19 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zum Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters sowie Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten zu ergänzen.<br><br>CEF19: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten durch Installation von 3 spezifischen Nestunterlagen. Als Standorte sollten vor allem Bäume rund um Lohbach- und Selbitztal oder z. B. in den Wäldern nordöstlich und südwestlich Kemlas oder Issigau gewählt werden, oder an anderer Stelle im Landkreis, in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der Nestunterlagen-Standorte. | In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 256-257) sind drei Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten (Nestunterlagen) auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen. |
| 26       | <b>Sperlingskauz</b>                          | V10<br>V14<br>V16<br>V30   | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich   |  |

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen                                  | Monitoring   | Methodische Grundlagen   |
|----|---|--|--|--|
|    |   | V31<br><br><b>V104</b><br><br><b>CEF20</b> | Kein Monitoring erforderlich<br><br>V104. jährliches Monitoring der Maßnahme CEF20 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zur Erhöhung des Erntealters in Altholz-beständen / oder Erhöhung des Erntealters in Kombination mit weiterer Bereitstellung von 6 spezifischen Ersatz-Nistgelegenheiten zu ergänzen.<br><br>CEF20: Bereitstellung von 6 spezifischen Ersatz-Nistgelegenheiten, d.h. Nistkästen für Kleineulen. Als Standorte sollten vor allem Bäume im Umfeld der geplanten Höllentalterrassen und/oder östlich der Zuwegung Höllental gewählt werden, oder an anderer Stelle im Landkreis (z.B. Waldgebiete nordwestlich und südöstlich Kemlas oder Issigau), in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV und FÖA 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der Nistkasten-Standorte. Die Maßnahme ist nicht kombinierbar mit Maßnahmen für den Raufußkauz, sondern gesondert durchzuführen. | In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 418-419) sind vier Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten (Nistkästen) auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen. |
| 27 | Uhu   | V16<br>V30<br>V31<br><br>CEF21<br>CEF27    | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich   |  |

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde) | Maßnahmen   | Monitoring  | Methodische Grundlagen   |
|----|---|---|---|--|
| 28 | <b>Wanderfalke</b>                            | V14<br>V16<br>V30<br>V31<br><br><b>V108</b><br><br><b>CEF24</b><br><br><b>CEF28</b> | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>V108: jährliches Monitoring der Maßnahmen CEF24+28 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zur Installation von mindestens 3 Brutnischen in Steinbrüchen oder Nest-Plattformen an Türmen zu ergänzen.<br>CEF24: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten in Steinbrüchen oder an Türmen, durch Installation von insgesamt 3 Brutnischen in Steinbrüchen oder Nest-Plattformen an Türmen im Landkreis oder Naturraum, räumlich getrennt von den Maßnahmen für den Uhu.<br>CEF28: Bedarfsermittlung durch den Vorhabensträger in Abstimmung mit der UNB des Landratsamtes Hof dahingehend, ob eine Optimierung der Nistplätze in Steinbrüchen im engeren Umfeld des Planungsgebiets (z.B. Selbitz, Marxgrün, An der B173) und ggf. die Installation von Abwehrmaßnahmen gegen Nesträuber (z.B. Fuchs) zur Verbesserung des Bruterfolges bestehender Brutvorkommen erforderlich sind. | In Anlehnung an V1: Revierkartierungsmethode: Innerhalb der von Südbeck et al. (2005) definierten Erfassungszeiträume (S. 276-277) sind vier Begehungstermine zu wählen, um die bereit gestellten Ersatz-Nistgelegenheiten und die optimierten Nistplätze auf Besatz und Bruterfolg durch die Art zu überprüfen. |
| 29 | Wespenbussard                                 | V14<br>V16<br>V30<br>V31  | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich  |  |

| Nr | Art (und weitere Arten d. ökologischen Gilde)                     | Maßnahmen                       | Monitoring   | Methodische Grundlagen |
|----|---|---------------------------------|--|------------------------|
|    |   | CEF29                           | CEF29: Installation von mindestens je 3 spezifischen Horstplattformen (d.h. flache Weidenkörbe im Wipfel potenzieller Horstbäume), in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,3 ha Fläche im Umfeld. Die Maßnahme ist nicht kombinierbar mit Maßnahmen für den Schwarzstorch, sondern gesondert durchzuführen.  |                        |
| 30 | Spechte   | CEF32                           | Kein Monitoring erforderlich   |                        |
| 31 | Zwergschnäpper  | V14<br>V15<br>V16<br><br>CEF25a | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich<br><br>CEF25a: Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (Aufhängen von mindestens 5 Gruppen mit je 3 spezifischen Nistkästen). Als Standorte für die Gruppen sollten Bäume im Umfeld gewählt werden, in derzeit ungeeigneten Altholzwälder mit Entwicklung eines lichten Stammraums, die Anlage und Pflege von offenen Bodenstellen, Stellen mit niedrigwüchsiger Vegetation und strukturierten Waldrändern mit Saum sowie Belassen kleinflächiger Sukzessionsstadien (MKULNV NRW 2013) auf jeweils mindestens 0,1 ha Fläche |                        |
| 32 | Dorngrasmücke, Goldammer, Bluthänfling u.a. Arten des Offenlandes | V16<br>CEF34                    | Kein Monitoring erforderlich<br>Kein Monitoring erforderlich   |                        |



Bayreuth, 8.9.2023

*Dr. H. Schlumprecht*

Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht

## 2 Grundlagen

- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- LANUV NRW (2013): Darstellung der „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Online unter <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), 792 S.
- Umweltamt der Stadt Nürnberg (2019): Katalog artenschutzrechtlicher Maßnahmen der Stadt Nürnberg. 427 S.