

Zweigleisiger Ausbau der Straßenbahn in der Dörpfeldstraße

Unterlage 9.2

Artenschutzfachbeitrag

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2	Rechtliche Grundlagen	3
1.3	Methodisches Vorgehen	5
1.4	Untersuchungsraum (UR).....	5
1.5	Datengrundlagen.....	6
2	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	6
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	6
2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	8
3	Relevanzprüfung.....	8
4	Formblätter	12
5	Literaturverzeichnis.....	17

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der eingleisige Streckenabschnitt der Straßenbahnlinie zwischen den Haltestellen Adlergestell und Hackenbergstraße in der Dörpfeldstraße stellt u.a. einen Unfallschwerpunkt für den Straßenbahnbetrieb der BVG dar. Für einen sicheren, stabilen und zuverlässigen Ablauf wird daher der zweigleisige Ausbau seitens der BVG geplant. Neben verschiedenen Anpassungen sowie dem barrierefreien Ausbau zweier Haltestellen, ist auch der Neubau eines Gleichrichterwerks, nordöstlich der Überführung der Spindlersfelder Straße über die Ottomar-Geschenk-Straße, vorgesehen.

Für den Neubau des Gleichrichterwerks wurde als Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ein Artenschutzbeitrag beauftragt.

Im vorliegenden **Artenschutzbeitrag (ASB)** werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt;
- sofern Verbotstatbestände erfüllt sind, die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des **§ 44 Abs. 1** BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."*

*Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und damit auch für Bahnbauprojekte relevanten **§ 44 Abs. 5 BNatSchG** ergänzt:*

Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese*

Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
3. *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Die artenschutzrechtlichen Verbote sind demnach nur für die in **Anhang IV der FFH-RL** aufgeführten **Tier- und Pflanzenarten**, die **europäischen Vogelarten** sowie die in einer **Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** aufgeführten Arten zu prüfen.

Da eine Rechtsverordnung **nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG** noch nicht erlassen wurde, ist eine Prüfung der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG für weitere Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, zurzeit nicht vorgesehen.

Die „lediglich“ national besonders geschützten Arten werden im LBP im Rahmen der Eingriffsregelung gem. § 15 Abs. 1 BNatSchG berücksichtigt (d. h. sind nicht Bestandteil des ASB).

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen für die Zulassung des Vorhabens die **Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG** erfüllt sein.

Als für Bahnbauvorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen und
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind und
- keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen einer Art gegeben ist.

Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen und
- das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern.

Bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status quo).

1.3 Methodisches Vorgehen

Die Erstellung eines ASB erfolgt in mehreren Schritten:

- Klärung der Datenlage und notwendiger Erhebungen zum Schließen von Datenlücken
- Erhebung des im Wirkraum vorkommenden, relevanten Artenspektrums (Relevanzprüfung)
- Bewertung der Möglichkeiten zur Vermeidung von Beeinträchtigungen
- Bewertung der artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen im Sinne der Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG
- artbezogene Konzeption der Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich (CEF-Maßnahmen) sowie zur Kompensation (FCS-Maßnahmen)
- Darlegung der Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG (falls erforderlich)

1.4 Untersuchungsraum (UR)

Die zu betrachtenden Eingriffe in Natur und Landschaft im Zuge der Baumaßnahme befinden sich als Lager- und Montageflächen einschließlich der Zuwegungen zum Baubereich auf einer kleinen halboffenen, dreieckigen Fläche, westlich der Tramlinie.

Der Untersuchungsraum (UR) umfasst in Anbetracht der auftretenden Wirkfaktoren den Vorhabensbereich sowie direkt angrenzende Flächen in angemessenen Wirkraum gemäß des zu erwartenden Artenspektrums. Aufgrund der geringen Wirkintensität des Bauvorhabens und der bestehenden Vorbelastungen durch die generell innerstädtische Lage mit verschiedenen angrenzenden Verkehrswegen (siehe Folgetext), Wohnbebauung und hoher menschlicher Präsenz, ist davon auszugehen, dass mit dieser Abgrenzung alle erheblichen Beeinträchtigungen des Vorhabens beurteilt werden können.

Das Gebiet ist den beiden naturräumlichen Haupteinheiten „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet“ und Ostbrandenburgische Platte“ zuzuordnen (SSYMANK 1994). Bei dem UR handelt es sich um eine ca. 1.800 m² große Fläche, von dem etwa 200m² innerhalb des Eingriffsbereiches liegen. Der Eingriffsbereich weist zu etwa zwei Dritteln einen offenen, ruderalen Charakter auf. Die Vegetation setzt sich hier aus einer niedrigen (regelmäßige Mahd) Gras- und Staudenflur mit wenigen jüngeren Einzelbäumen zusammen. Nördlich grenzt eine dichte Strauchhecke an, die von einzelnen mittelalten Bäumen überschirmt wird. Drauf folgt Wohnbebauung. Westlich grenzt zunächst ein Fuß-/Radweg an bevor eine Böschung (überwiegend mit Sträuchern bewachsen) zur, hinter einer Lärmschutzwand verlaufenden Spindlersfelder Straße anschließt. Östlich ist der Bereich ebenfalls durch einen Fuß-/Radweg begrenzt. Es folgt eine ähnlich strukturierte kleine Offenfläche und eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende Tramlinie, bevor weitere Verkehrswege und Siedlungsbebauung anschließen. Südlich treffen die beiden Fuß-/Radwege aufeinander und führen zur Unterführung der Spindlersfelder Straße bzw. stoßen dort auf die Ottonmar-Geschenk-Straße, die hier ebenfalls unterführt wird.

Insgesamt ist der UR damit zum größten Teil stark anthropogen überformt und weist eine hohe Vorbelastung durch die verschiedenen Verkehrswege, Siedlungsbebauung und allgemein starke menschliche Präsenz auf. Zudem unterliegt der Bereich einer großen Isolation. Die zu drei Seiten angrenzenden, stark befahrenen Verkehrswege stellen, vor allem für wenig mobile Tierarten kaum zu überwindende Barrieren dar. Gewässer sind im UR oder dem näheren Umfeld nicht vorhanden.

1.5 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen für den ASB wurden folgende Quellen und Stellungnahmen ausgewertet:

- Abstimmung mit der UNB Treptow-Köpenick zu faunistischen Potenzialen im Untersuchungsraum,
- LaPro Berlin (Abfrage 11/2023): Faunistische Verbreitungskarten und Biotopverbund
- BfN (2003): Natura 2000, Pflanzen und Wirbellose
- BfN (2004): Natura 2000, Wirbeltiere

Weiterhin erfolgten für die Einschätzung artenschutzrechtlicher Belange die Durchführung einer Biotop- und Übersichtskartierung (faunistische Potenziale) sowie einer Baumhöhlenkontrolle. Da keine faunistischen Kartierungen (ausgenommen Baumhöhlenkontrolle) stattgefunden haben, wird anhand der vorhandenen Biotope und Strukturen eine Potenzialabschätzung durchgeführt, die einen worst-case-Ansatz verfolgt. Danach wird für jedes im UR vorhandene potenzielle Habitat, mit einem artspezifisch mindestens geringen Eignungspotenzial, ein Art(gruppen)vorkommen angenommen, welches entsprechend innerhalb der Formblätter des ASB berücksichtigt wird.

2 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren bzw. die durch sie ausgelösten Wirkprozesse der geplanten Baumaßnahme thematisiert, welche in Bezug auf das zu betrachtende Artenspektrum von Bedeutung sein könnten. Die Relevanz von vorhabenbedingten Wirkfaktoren und der durch sie ausgelösten Wirkprozesse ist abhängig von der Empfindlichkeit der potenziell betroffenen Arten und der konkreten Ausprägung der Wirkungspfade.

Neben den unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens durch mögliche bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen sind auch Wirkungen zu beachten, die über die direkt in Anspruch genommene Grundfläche hinausgehen.

Ausgehend von der technischen Planung werden die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen nach Art, Intensität, Dauer und Umfang bzw. räumlicher Reichweite abgeleitet. Nach ihren Ursachen werden unterschieden:

- anlagebedingte Wirkungen, d.h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Baukörper des Gleichrichterwerks und dessen Nebenanlagen verursacht werden,
- baubedingte Wirkungen, d.h. temporäre Wirkungen, die während der Bauphase auftreten.

Da von dem fertigen Gebäude selbst keine Beeinträchtigungen ausgehen (z.B. Lärm, Licht), erfolgt keine Betrachtung betriebsbedingter Wirkungen.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Mögliche baubedingte Wirkfaktoren können sein:

- Tötung/Verletzung von Tieren oder ihren Entwicklungsformen

Im Zuge der Baufeldfreimachung sowie der Baudurchführung besteht eine temporäre Gefährdung der Tötung bzw. Verletzung von in erster Linie wenig oder nicht mobilen Tierarten in deren Quartieren oder Winterruheplätzen. Indirekt tritt das Zugriffsverbot der Tötung ein, wenn es bspw. bei Brutvogelarten zur Nestaufgabe kommt und Jungvögel oder Eier in den betroffenen Nestern „zu Grunde gehen“. Lebensraumverluste durch Flächeninanspruchnahme oder Veränderung der Habitatstruktur (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten).

Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen in Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Bereich technologischer Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Flächen zur Materiallagerung).

- Lärmimmissionen und optische Störwirkungen (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten)

Optisch wahrnehmbare, sich bewegende Baumaschinen bzw. Fahrzeuge, sich bewegende Menschen sowie plötzliche laute Geräusche oder Lichtimmissionen zählen zu den hauptsächlichsten Störquellen, die sich durch Scheueffekte negativ auf Tierarten auswirken können. Dabei treten artspezifisch unterschiedliche Reaktionsmuster auf.

Für die Wirkung von **Baulärm** liegen keine vergleichbaren umfassenden Untersuchungen/ Erkenntnisse vor. Baulärm ist in der Regel hinsichtlich Frequenz und Lärmpegel nicht kontinuierlich, sondern zeichnet sich zumeist durch hohe, aber oft nur kurzzeitige Lärmspitzen aus, denen unterschiedlich lange Phasen niedrigerer Lärmstärke folgen.

Bei dauerhaftem Verkehrslärm (bspw. an Autobahnen) stellt die Maskierung von akustischen Signalen, die Vögel aussenden bzw. empfangen, den entscheidenden Wirkaspekt dar. Bei Baulärm ist dieser aufgrund der vorhandenen lärmarmen Phasen als deutlich geringer einzustufen. Hier ist eher anzunehmen, dass insbesondere von z.T. sehr starken Schallereignissen Stress- oder Scheuchwirkungen auf Vögel ausgehen, die zu Beeinträchtigungen in Form von zeitweiser Meidung eines Gebietes als Lebensraum oder Brutplatzaufgabe führen können. Zumindest für das Auftreten erhöhter Stressbelastung durch Lärm liegen aus der Literatur jedoch keine belegbaren Aussagen vor (s. zusammenfassende Ausführungen in GARNIEL et al. 2007). Scheuchwirkungen scheinen auch eher im Zusammenwirken mit anderen Störeffekten als durch Lärmereignisse allein zu entstehen (vgl. u.a. WILLE 2001, HÜPPOP 2001).

Diese Annahmen werden auch über die Untersuchungen zu Auswirkungen von Schienenverkehrslärm auf Brutvögel im Rahmen des F+E-Vorhabens „Vögel und Verkehrslärm (GARNIEL et al. 2007) gestützt. Schienenverkehrslärm weist eine gewisse Vergleichbarkeit zu Baulärm auf. Er tritt diskontinuierlich mit oft hohen Lärmspitzen, aber dazwischen liegenden Lärmpausen auf. Im Ergebnis des F+E-Vorhabens wurde festgestellt, dass auch in der Nähe von stärker befahrenen Bahnstrecken Lebensraumeignung für Brutvögel besteht, da die akustische Kommunikation unter den Tieren aufgrund der Lärmpausen nicht dauerhaft gestört wird. Dies gilt auch für ausgewiesene lärmempfindliche Arten, solange die zeitliche Dichte auftretender Lärmereignisse nicht zu hoch wird (GARNIEL et al. 2007).

Vor diesem Hintergrund wird davon ausgegangen, dass durch bauzeitliche Lärmwirkungen allein keine erheblichen Beeinträchtigungen der relevanten Vogelarten entstehen.

Von wesentlicherer Bedeutung sind die nachfolgend dargestellten optischen Störwirkungen.

Optische Störungen von Lebensräumen sind entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche der einzelnen Vogelarten an ihre Umwelt sehr artspezifisch. Insbesondere die wahrnehmbare Anwesenheit von Menschen auf einer Baustelle kann eine starke Scheuchwirkung auslösen, während Fahrzeuge oder andere Baumaschinen eher eine geringe diesbezügliche Wirkung besitzen.

Für die Beurteilung der diesbezüglichen Empfindlichkeit der relevanten Vogelarten werden, sofern keine spezifischeren Angaben vorliegen, die Angaben zu artspezifischen Fluchtdistanzen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) herangezogen. Sie beziehen sich in ihrer Arbeitshilfe zu baubedingten Störwirkungen u.a. auf die Fluchtdistanzen nach FLADE (1994) und GASSNER et al. (2010). Als Fluchtdistanz wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift. Die Fluchtdistanz ist teils angeboren und teils durch Erfahrung erworben. So verhalten sich Vögel in regelmäßig bejagten Gebieten scheuer als dort, wo sie keine negativen Erfahrungen mit Menschen gemacht haben (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Da der UR sich im innerstädtischen Raum befindet (außer im Norden umgeben zu allen Seiten Verkehrswege [Straßen, Tramlinie, Fuß- und Radwege] den Eingriffsbereich, nördlich grenzt

Wohnbebauung an), liegt bereits eine starke Vorbelastung durch fast durchgehende Störungen (Lärm, Schadstoffe und optische Störfaktoren) vor. Es ist davon auszugehen, dass sich weitere durch das Bauvorhaben hervorgerufene Störquellen kaum oder wenn dann nur sehr lokal auf den umliegenden Raum auswirken. Es wird demnach von keiner zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigung durch bauliche Wirkfaktoren ausgegangen.

2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Als mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren sind zu prüfen:

- Flächeninanspruchnahme durch Überbauung/ Versiegelung (Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)
Dauerhafter Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme für das Gleichrichterwerk.
- Barrierewirkung / Zerschneidungseffekte (Verlust der Funktionalität der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten)
Barrierewirkung durch die Trennwirkung des Bauwerks. Zerschneidung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen zwischen Teillebensräumen der relevanten Arten; Behinderung von Populationsaustausch, Isolationseffekte.

Bei dem Neubau des Gleichrichterwerks kommt es zu Vegetationsverlusten (Bau- und BE-Flächen, Baustraßen). Mit Ausnahme der Brutvögel haben diese Bereiche jedoch eine geringe bis keine Bedeutung als Lebensraum für sonstige geschützte Tierarten. Keine der im Zuge der Baufeldräumung verloren gehenden Gehölze bieten die nötigen Nischenlebensräume für Höhlenbrüter, Fledermäuse und/ oder xylobionte Käfer. Für ein ausfallendes Astloch einer Birke am nördlichen Rand des Eingriffsbereiches wurde im Zuge einer Kontrolle keine Quartiereignung festgestellt (vgl. **Unterlage 9.1.1, Kap. 2.2.3.1.1**). Ein Verlust potenzieller Niststätten frei brütender Vogelarten an Gehölzen und Offenlandbrütern ist hingegen möglich und wird in der Relevanzprüfung entsprechend berücksichtigt. Zudem wird geprüft, ob die Möglichkeit eines Vorkommens (Potenzialabschätzung) oder der Einwanderung von Zauneidechsen in den Eingriffsbereich besteht.

Eine optische Scheuch- oder Barrierewirkung ist durch den Neubau Gleichrichterwerks nicht gegeben, da das Bauwerk nur eine geringe Höhe aufweist und zu keiner durchgehenden Barrierewirkung führt. Beidseitig des Gebäudes verbleiben offene Räume die eine Querung durch Tierarten zulassen. Zusätzliche und / oder neue optische Scheuch- oder Barrierewirkungen treten nicht auf.

3 Relevanzprüfung

Im Rahmen einer Relevanzprüfung werden zunächst die europarechtlich geschützten Arten „herausgefiltert“ (Abschichtung), für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das jeweilige Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen. Dies sind Arten,

- die im Land Berlin gem. Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen,
- deren Lebensräume/Standorte im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen (z. B. Hochmoore, Offenflächen, Gewässer) und

- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabenbedingt so gering ist, dass sich relevante Beeinträchtigungen/ Gefährdungen mit hinreichender Sicherheit ausschließen lassen.

Zur Dokumentation der Relevanzprüfung siehe **Tab. 1**.

Die Artenauswahl erfolgte in Anlehnung an:

- Anwendung artenschutzrechtlicher Vorschriften in Planungs- und Genehmigungsverfahren nach BauGB (SenUVK 2020)
- Tabellen des „Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen“ (Anhang 4: Auswahl national geschützter Arten) (SenMVKU 2023).

Nur für die nach der Relevanzprüfung verbleibenden relevanten Arten wird geprüft, ob die in § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG genannten Verbotstatbestände erfüllt sind.

Tabelle 1: Relevanzprüfung / Artenschutztafel

1	2	3	4	5	6
Betroffene Art/ Arten- gruppe	Schutz- status	Verbots- verletzung	Populationsökologische Folgen	Maßnahmen	Rechtsfolgen
Säugetiere					
Terrestrische Säugetiere	Anhang IV FFH-RL	keine Habitate von Anh. IV-Arten (z.B. Biber, Fischotter), daher sind Vorkommen im UR auszuschließen		keine	keine
Semiaquatische Säugetiere				keine	keine
Baumhöhlenbewohnende Fledermäuse		keine	potenzielle Quartiere (ältere Gehölze mit Baumhöhlen, Spalten etc.) sind im UR nicht vorhanden, daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen; ein ausfallendes Astloch einer Birke am nordöstlichen Rand des Eingriffsbereiches wies keine Quartiereignung auf eine Beeinträchtigung von potenziellen Jagdhabitaten im UR (Einzelhaussiedlung mit Gärten, Böschung im Westen) kann aufgrund fehlender Betroffenheit durch das Vorhaben ausgeschlossen werden	keine	keine
Gebäudebewohnende Fledermäuse		keine	keine potenziellen Gebäudequartiere im Eingriffsbereich vorhanden, eine Beeinträchtigung der nördlich angrenzenden Wohnbebauung (potenzieller Quartierstandort) erfolgt durch das Vorhaben nicht	keine	keine
Reptilien					
Schlingnatter	Anhang IV FFH-RL	keine	aufgrund starker Vorbelastung des UR in Kombination mit allenfalls kleinflächigem, geringem Lebensraumpotenzial (kleine Offenfläche mit ruderaler Stauden-/Gräserflur, regelmäßige Mahd, angrenzende Strauchhecke) wird ein Vorkommen der Art als unwahrscheinlich eingestuft	keine	keine
Smaragdeidechse		keine	sehr selten, nächstes bekanntes Vorkommen im östlichen Brandenburg; im UR ausgeschlossen	keine	keine
Zauneidechse		§ 44 BNatSchG	UR weist anteilig Potenzial als Lebensraum auf (offene Stauden-/Gräserflur mit vereinzelt Rohbodenstellen auf Südhälfte, Strauchhecke im Norden mit Versteckmöglichkeiten), zudem mögliche Einwanderung von potenziellen Lebensräumen (östlich ausgerichtete Böschung der westlich verlaufenden Spindlersfelder Str.) im Umfeld → Individuenverlust	Bauzeitenregelung Reptilienschutzzaun Abfangen und Umsetzen von Tieren	Verbotstatbestände bei Maßnahmenumsetzung nicht verletzt
Amphibien					
Anhang-IV-Amphibien	Anhang IV FFH-RL	keine	keine potenziellen Laichhabitats (Gewässer) oder Landlebensräume (Grünland) im UR oder angrenzend daran bzw. im näheren Umfeld; daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen	keine	keine
Insekten					
Käferarten	Anhang IV FFH-RL	keine	keine potenziell geeigneten Brutbäume (Eremit: alte Laubbäume mit Mulmhöhlen; Heldbock: alte Eichen mit Schadstellen) im UR	keine	keine

1	2	3	4	5	6
Betroffene Art/ Arten- gruppe	Schutz- status	Verbots- verletzung	Populationsökologische Folgen	Maßnahmen	Rechtsfolgen
			vorhanden, daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen		
Schmetterling		keine	Vorkommen über Fehlen der Raupenfutterpflanzen auszuschließen <u>Großer Feuerfalter:</u> saure Ampferarten; <u>Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling:</u> Großer Wiesenknopf; <u>Nachtkerzenschwärmer:</u> Weidenröschen	keine	keine
Libellen		keine	keine potenziellen Habitate (Gewässer) im UR, daher sind Beeinträchtigungen auszuschließen	keine	keine
Gefäßpflanzen					
Anhang-IV-Pflanzen	Anhang IV FFH-RL	keine	bei der Biotopkartierung 2023 wurden keine Pflanzenarten nach Anhang-IV der FFH-RL festgestellt	keine	keine
Europäische Vogelarten					
Frei- und Höhlenbrüter an Bäumen	europ. Vogelarten- Anh. I VSRL	§ 44 BNatSchG	Ein Vorkommen von höhlenbewohnenden Arten ist aufgrund des Fehlens von älteren Bäumen (bzw. Spechthöhlen) im UR auszuschließen, ein Vorkommen von Freibrütern kann allerdings nicht ausgeschlossen werden; auf dem nördlichen Teil kommt eine dichte Strauchhecke auf, zudem sind Einzelbäume auch im nahen Umfeld vorhanden, die sich zur Nistplatzanlage eignen → Individuenverlust, Niststättenverlust	Bauzeitenmanagement	Verbotstatbestände bei Maßnahmenumsetzung nicht verletzt
Boden- (Wiesen)brüter		§ 44 BNatSchG	ein Vorkommen von Boden- (Wiesenbrütern) in der ruderalen Staudenflur im Bereich des südlichen Teilbereiches des UR kann aufgrund geringen Flächengröße, der hohen Vorbelastung und der regelmäßigen Mahd ausgeschlossen werden →	keine	keine
Zug- und Rastvögel		keine	UR weist keine Eigenschaften eines Rastvogelteil Lebensraums auf (Nahrungsfläche, Wasserfläche)	keine	keine

4 Formblätter

Betroffene Art: Zauneidechse		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
<input checked="" type="checkbox"/> FFH-Anhang IV – Art <input type="checkbox"/> Europäische Vogelart	Rote Liste Status Bundesland: V Deutschland: V Europäische Union: -	Biogeographische Region (in der das Vorhaben sich auswirkt): <input type="checkbox"/> Atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region
Erhaltungszustand Deutschland ^{II} <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot)	Erhaltungszustand Bundesland ^{III} <input type="checkbox"/> günstig (grün) <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot)	Erhaltungszustand der lokalen Population ^{IV} keine Angabe
<input type="checkbox"/> Art im UR nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> Art im UR unterstellt		
<p>Im UR besteht, aufgrund seiner Beschaffenheit ein geringes Potenzial für ein Vorkommen der Zauneidechse (vgl. Einschätzung in Tab. 1). Unter Annahme des worst-case-Ansatzes wird demnach von einer kleinen Population ausgegangen, die es im Folgenden zu berücksichtigen gilt. Zudem kann im Bereich der westlich verlaufenden Böschung, ein Vorkommen der Art und damit eine mögliche Einwanderung in das Baufeld ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.</p>		
2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements ^V		
<p>Alle im Folgenden beschriebenen Maßnahmen leiten sich aus einer Potenzialabschätzung in Verbindung mit einem worst-case-Ansatz, unter Einbeziehung der Ergebnisse einer Biotopkartierung im UR ab. (siehe Unterlage 9.1.1, Kap. 2.2.1)</p> <p>Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen:</p> <p><u>Abfangen und Umsetzen von Zauneidechsen:</u> Für die potenziell, im Eingriffsbereich vorkommenden Zauneidechsen verbleibt außerhalb des baulich genutzten Bereiches ausreichend Habitatfläche um die Bauzeiten zu überdauern. Zudem ist ein Abwandern/Ausweichen entlang der westlich verlaufenden Böschung, der in Dammlage verlaufenden Spindlersfelder Straße möglich. Vor Baubeginn werden zum Schutz vor Tötung innerhalb des Baufelds Schutzzäune gestellt (4 V_{CEF}). Nach den Baumaßnahmen steht der verbleibende unbebaute Teil der Fläche nach einer kurzen Sukzessionsphase wieder zur Verfügung. Damit Zauneidechsen, die sich vor der Bauzeit innerhalb des Baufeldes befinden, durch die Bautätigkeiten nicht beeinträchtigt werden, sind nach dem Aufstellen der Zäune und vor Beginn der Bauphase die vorkommenden Tiere abzufangen und in die ähnlich strukturierte Offenfläche südöstlich davon zu setzen. Diese wird zuvor durch ein ergänzendes Strukturelement aufgewertet (vgl. 9 A_{CEF}).</p> <p>Die Kontrolle und das Bergen von Zauneidechsen haben sich zeitlich mindestens über ein vollständiges Entwicklungsjahr zu erstrecken, erst danach kann das dann freigegebene Baufeld zum Bauvorhaben bereitgestellt werden. Die Fangaktionen sind intensiv über die gesamte Aktivitätszeit (April – Mitte September) von Zauneidechsen zu geeigneten Tageszeiten und entsprechend der Aktivitätsgipfel durchzuführen. Die Fänge sind so häufig und andauernd durchzuführen, bis bei optimalen Witterungsbedingungen über einen Zeitraum von 3 Begehungen keine Tiere oder maximal nur noch Einzeltiere gesichtet werden (Fangziel).</p> <p>Zwischen den Terminen zum Abfang/ Umsetzen müssen mind. 4 Tage liegen. Unmittelbar im Anschluss an das Umsetzen der Zauneidechsen kann der Rückbau der Umgrenzungen erfolgen, falls diese nicht gleichzeitig der Abgrenzung des Baufelds gegen einwandernde Tiere dienen. Da es sich um einen sehr kleinen und kurzzeitigen Eingriff handelt, wird eine nachhaltig negative Beeinflussung der lokalen Populationen (hier wird von einer geringen Habitateignung ausgegangen) ausgeschlossen.</p> <p>Maßnahmen- Nr. im LBP: 3 V_{CEF}</p> <p><u>Bauzeitenmanagement:</u> Räumung der Eingriffsflächen vor Baubeginn Aufwertung der Umsetzungsfläche vor Beginn Abfang und Umsetzen von Zauneidechsen Nutzung der BE-Flächen ab Oktober -> Abfangen und Umsetzen der Tiere vor Beginn der baulichen Maßnahme (April - Mitte September) Maßnahmen- Nr. im LBP: 2 V</p>		

Errichtung temporärer Reptilienschutzzäune

Das Baufeld ist vor Baubeginn zunächst komplett mit einem Reptilienschutzzaun zu Umstellen (ca. 130 m). Diese Teilabgrenzung (Fangzaun) dient dem, der Baumaßnahme vorrausgehenden Absammeln und Umsetzen von Zauneidechsen im unmittelbaren Eingriffsbereich (siehe **3 V_{CEF}**). Ist **3 V_{CEF}** abgeschlossen verbleibt nur der Schutzzaunabschnitt zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung während der gesamten Bauzeit bestehen (ca. 35 m), um ein Einwandern potenziell in den Gärten vorkommender Tiere zu verhindern. Weitere Schutzzäune werden entlang der westlich verlaufenden Böschung (ca. 120 m) sowie entlang der östlich liegenden Umsetzungsfläche (ca. 105 m) gestellt. Entlang der Umsetzungsfläche muss der Schutzzaun bereits mit Beginn der Maßnahme **3 V_{CEF}** stehen.

Der Schutzzaun bleibt während der gesamten Bauphase jeweils während der Aktivitätszeiten der Zauneidechse (März bis einschl. Oktober) voll funktionsfähig, um ein Einwandern in das Baufeld über angrenzende Flächen zu unterbinden.

An der jeweiligen Endstellen muss die Sperreinrichtung einen Umkriechschutz aufweisen. Die Einrichtung besteht aus einer für Reptilien unüberwindbaren Sperre aus möglichst glattem Material (MAMs 2000).

Maßnahmen- Nr. im LBP: **4 V_{CEF}**

Teilaufwertung Umsetzungsfläche Zauneidechse

Anlage eines Strukturelements auf der südöstlich der Eingriffsbereiches liegenden Offenfläche.

Durch die Errichtung des Gleichrichterwerks geht dauerhaft ein Teil (ca. 271 m²) des als potenzielles Zauneidechsenhabitat eingestuftes Bereiches (ca. 670 m²) verloren. Temporär ist die gesamte Fläche betroffen. Sie weist im jetzigen Zustand nur eine geringe Eignung als Lebensraum für die Art auf (geringe Flächengröße, hohe Vorbelastung, wenig Versteckmöglichkeiten/Eiablagestellen). Die Umsetzungsfläche südöstlich des Eingriffsbereiches ist mitsamt einem Teil der angrenzenden Sträucher deutlich größer (ca. 780 m²) und damit als ausreichend anzusehen. Um den Verlust jedoch qualitativ (entsprechend der verloren gehenden Strukturen mit geringer Lebensraumeignung) auszugleichen wird die Anlage eines Strukturelements auf der Umsetzungsfläche vorgesehen:

- Anlage von 1 Totholzhaufen aus Astabschnitten, Zweigen und Wurzelstubben (wenn möglich Nutzung der gerodeten Gehölzstücke der Baum-Strauchhecke des nördlichen Eingriffsbereichs, ggf. zusätzliche Gehölzstücke notwendig); Grundfläche 4 m²; Höhe max. 1 m
- Anlage von 1 Sandlinsen in Verbindung mit den dem Totholzhaufen (kombinierte Anlage); Grundfläche 2 m²; Einbau mind. 1 m unter Gelände; Material Flusssand mit Körnung 0,2 bis 2,00 mm

Durch die habitataufwertende CEF-Maßnahme wird vor Baubeginn (im Zuge der Baufeldfreimachung) der verbleibende potenzielle Lebensraum dauerhaft aufgewertet. Das Eintreten des Zugriffsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 lässt sich somit verhindern. Durch die Aufwertung ist von einer Stabilisierung und dem dauerhaften Erhalt der potenziellen Population im UR auszugehen.

Maßnahmen- Nr. im LBP: **9 A_{CEF}**

Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement: -

Beschreibung: -

Maßnahmen- Nr. im LBP: -

3. Verbotsverletzungen^{VI}

Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/>	nein

4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand^{VII}

Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

Da es durch die Maßnahme zu keinen Beeinträchtigungen der Art kommt, kann ausgeschlossen werden, dass sich der EHZ verschlechtert.

Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes: -

Beschreibung: Maßnahmen- Nr. im LBP

Die Gewährung führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:

- Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.
- Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.
- Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu einer Verbesserung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.
- Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

Betroffene Gilde: ungefährdete Freibrüter an/in Gehölzen ^I			
1. Schutz- und Gefährdungsstatus			
<input type="checkbox"/> FFH-Anhang IV – Art <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	Rote Liste Status Bundesland: - Deutschland: - Europäische Union: -	Biogeographische Region (in der das Vorhaben sich auswirkt): <input type="checkbox"/> Atlantische Region <input checked="" type="checkbox"/> Kontinentale Region <input type="checkbox"/> Alpine Region	
Erhaltungszustand Deutschland ^{II} <input checked="" type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot)	Erhaltungszustand Bundesland ^{III} <input checked="" type="checkbox"/> günstig (grün) <input type="checkbox"/> ungünstig/ unzureichend (gelb) <input type="checkbox"/> ungünstig/ schlecht (rot)	Erhaltungszustand der lokalen Population ^{IV} günstig	
<input type="checkbox"/> Art im UR nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> Art im UR unterstellt Im nördlichen Teilbereich des UR kommt eine dichte Baum-Strauchhecke auf. Des Weiteren sind am südöstlichen Rand und im näheren Umfeld weitere Einzelbäume und mehrschichtige Gehölzbestände vorhanden, durch die ein Vorkommen von ubiquitären, ungefährdeten und störungsunempfindlichen Vertretern dieser Gilde nicht ausgeschlossen werden kann. Potenziell vorkommende Arten der Gehölzbrüter wie z.B. Amsel, Buchfink, Grünfink, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Nebelkrähe, Rotkehlchen sind hier zu erwarten.			
2. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements ^V			
Erforderliche CEF-Maßnahmen: - Beschreibung: - Maßnahmen- Nr. im LBP: - Erforderliche artenschutzspezifische Vermeidungsmaßnahmen: <u>Beschreibung: Bauzeitenmanagement</u> Durch die Baufeldräumung (Gehölzrodung) außerhalb der Kernbrutzeit (01.10. – 28.02.) lässt sich gewährleisten, dass keine von Altvögeln oder nicht flüggen Jungen besetzten Nester bei der Baufeldräumung zerstört und damit Altvögel oder Junge verletzt oder getötet werden. Da im Eingriffsbereich keine Höhlenbäume erfasst wurden, kann ein Vorkommen von Höhlenbrütern bzw. ein Verlust potenzieller Niststätten ausgeschlossen werden. Durch das Vorantreiben der Bauarbeiten nach der Gehölzrodung lässt sich weiterhin ausschließen, dass sich Vogelarten im baubedingt gestörten Nahbereich ansiedeln. Im Umfeld des Eingriffsbereiches stehen ausreichend Gehölzbestände als Ausweichhabitate zur Verfügung. Zudem ist auf den unbebauten Flächenteilen bzw. im nahen Umfeld eine Ausgleichspflanzung für die durch den Bau verlorengehenden Gehölze vorgesehen (vgl. LBP-Maßnahme 10 A), welche kurz- bis mittelfristig wieder als Brutplatz zur Verfügung stehen. Eine Erhöhung der Kollisionsgefahr besteht nicht. Maßnahmen- Nr. im LBP: 2 V_{CEF} Sonstige erforderliche Vorgaben zum Risikomanagement: - Beschreibung: - Maßnahmen- Nr. im LBP: -			
3. Verbotsverletzungen ^{VI}			
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG verletzt:	<input type="checkbox"/>	ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
4. Auswirkung auf den Erhaltungszustand ^{VII}			
Beschreibung der Auswirkungen auf den Erhaltungszustand: Da es durch die Bauzeitenregelung zu keinen Beeinträchtigungen der Arten der Gilde kommt, kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ausgeschlossen werden. Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes: - Beschreibung: Maßnahmen- Nr. im LBP <u>Die Gewährung führt unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen zu folgenden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand:</u> <input type="checkbox"/> Der Erhaltungszustand der Populationen der Art ist günstig. Eine Ausnahme führt zu keiner Verschlechterung.			

- Der Erhaltungszustand der Populationen der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu keiner weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Art und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.
- Der Erhaltungszustand der Population der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist ungünstig. Die Erteilung einer Ausnahme führt jedoch zu einer Verbesserung des Erhaltungszustandes der Populationen und keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.
- Die Erteilung einer Ausnahme hat negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen der Art.

^I Bei Europäischen Vogelarten kann das Artenblatt statt für eine Einzelart auch für eine ökologische Gilde ausgefüllt werden, so z.B. „Heckenbrüter“ o. ä. Voraussetzung für eine solche Zusammenfassung ist allerdings, dass die Aussagen zu Verbotmaßnahmen, Erhaltungszustand und Maßnahmen auf alle so zusammen gefassten Arten gleichermaßen zutreffen. Sofern für eine Art spezifische Ausführungen in irgendeiner Form erforderlich werden, ist ein gesondertes Artenblatt auszufüllen. Eine pauschale Bearbeitung „nicht planungsrelevanter Arten“ ist unzulässig (siehe Kap. 2).

^{II} Jeweils für die biogeographische Region, in der das Vorhaben sich auswirkt.

^{III} s.o.

^{IV} Skalen der Länder zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der lokalen Population sind zu verwenden. Sofern keine Bewertungsschemata existieren, ist eine Ampelbewertung vorzunehmen

^V Erfolgt im Artenblatt die Abfrage von Maßnahmen, sind diese unter Verwendung der Nummerierung im LBP aufzulisten.

^{VI} Sofern eine Verbotverletzung vorliegt, ist eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Der LBP muss dann eine Alternativenprüfung und die Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses aus Sicht des Antragstellers enthalten. Zur Vermeidung von Redundanzen wird auf die Aufnahme dieser Angaben im Artenschutzblatt verzichtet.

^{VI} Einträge nur erforderlich, wenn ein Ausnahmeverfahren erforderlich ist.

5 Literaturverzeichnis

- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S.
- FLADE M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW Verlag, Eching.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (Schlussbericht, November 2007)
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage, C. F. Müller, Heidelberg, 480 S.
- HÜPPOP, O. (2001): Auswirkungen menschlicher Störungen auf den Energiehaushalt und die Kondition von Vögeln und Säugern. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44, 25-33.
- KÜHNEL, K.-D., SCHARON, J., KITZMANN, B. & SCHONERT, B. (2017): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin, 20 S.
- LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring – Aktualisierung 2021, Anhang B: Maßnahmen-Steckbriefe (Mehlschwalbe). Internetquelle: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/methodenhandbuch_esp_nrw_anhang_b.pdf Abrufdatum: 24.05.2023.
- MAMS – Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (2000). Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2000.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- SenMVKU – Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2023): Anpassung Berliner Leitfadens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen.
- SenUVK - Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2020): Anwendung artenschutzrechtlicher Vorschriften in Planungs- und Genehmigungsverfahren nach BauGB. Stand Dezember 2020.
- WILLE, V. (2001): Wirkungen von Störreizen auf überwinternde Wildgänse am Niederrhein. – Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44, 33-41.

WITT, K. & STEIOF, K. (2013): Rote Liste der Brutvögel von Berlin, 3. Fassung. In: Berliner ornithologischer Bericht 23, 2013: 1-23.

Gesetze / Erlasse / Vorschriften:

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz - NatSchG Bln) vom 29. Mai 2013, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.09.2021 (GVBl. S. 1166) geändert worden ist.

Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“) – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 206/7, das zuletzt durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 geändert worden ist – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft Nr. L 158/193.