



FLORA + FAUNA
Partnerschaft

Bodenwöhrstr. 18a
93055 Regensburg
tel. 0941 – 64 71 96
web www.ff-p.eu

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

KV-Terminal – Straubing Sand
Landkreis Straubing-Bogen

Auftraggeber

Zweckverband Hafen Straubing Sand
Europaring 4
D-94315 Straubing

Bearbeiter

Dipl.-Biol. Robert Mayer

Inhaltsverzeichnis

1.	Prüfungsinhalt	3
2.	Datengrundlagen	4
3.	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	4
4.	Wirkungen des Vorhabens	4
4.1.	Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	4
4.2.	Anlagenbedingte Wirkprozesse	4
4.3.	Betriebsbedingte Wirkprozesse	4
5.	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	5
5.1.	Verbotstatbestände	5
5.1.1.	Schädigungsverbot.....	5
5.1.2.	Tötungs- und Verletzungsverbot.....	5
5.1.3.	Störungsverbot.....	5
5.1.4.	Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie	5
5.1.5.	Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie	6
5.1.5.1.	Säugetiere	6
5.1.5.2.	Reptilien.....	8
5.1.5.3.	Amphibien.....	9
5.1.5.4.	Libellen.....	9
5.1.5.5.	Käfer.....	9
5.1.5.6.	Tagfalter.....	9
5.1.5.7.	Schnecken und Muscheln.....	9
5.1.6.	Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie.....	10
5.2.	Maßnahmen zur Vermeidung	11
5.3.	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	11
6.	Gutachterliches Fazit	11
7.	Literaturverzeichnis.....	13

1. Prüfungsinhalt

Anlass und Aufgabenstellung

In Straubing Sand ist die Errichtung eines Terminals für den kombinierten Verkehr geplant. Zur Ermittlung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG wird eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

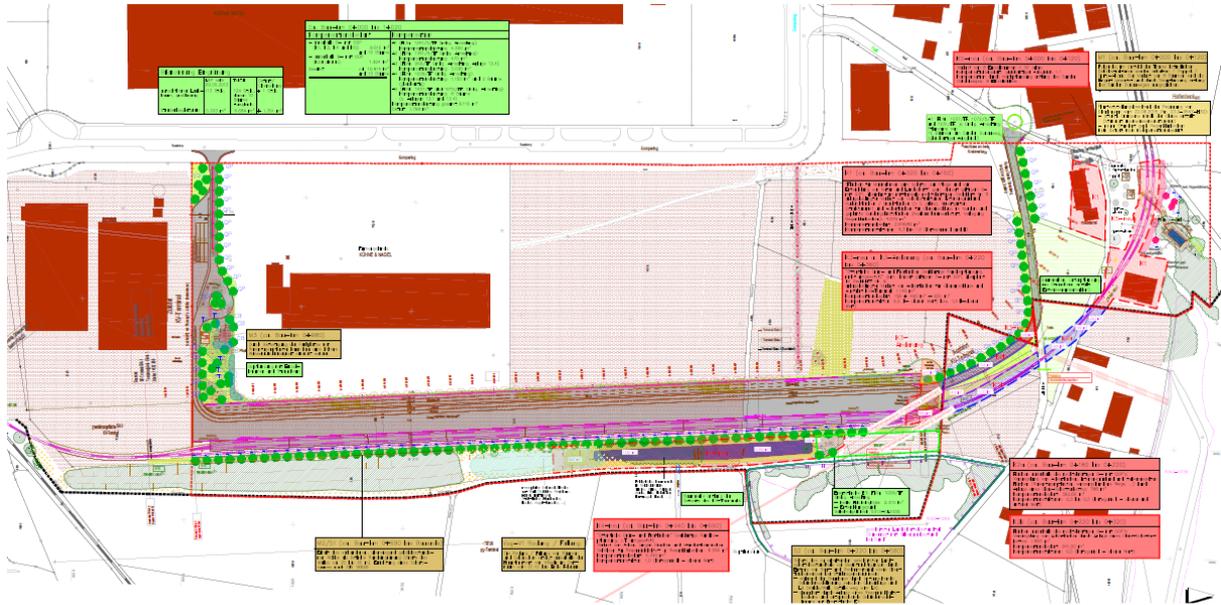


Abbildung 1: Aktuell Planung (14.12.2022)

In der vorliegenden saP 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. *(Hinweis: Die artenschutzrechtlichen Regelungen bezüglich der "Verantwortungsarten" nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt)*
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. Die nicht-naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen sind im allgemeinen Erläuterungsbericht dargestellt.

2. Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- 2 Begehungen des Eingriffsbereichs (05.05.2022 und 08.12.2022)
- Baumhöhlenkartierung (17.12.2022)
- Hinweise der uNB Straubing-Bogen und Reg. V. Niederbayern

3. Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die „Arbeitshilfe – Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung -Prüfungsablauf“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Stand: 02/2020) sowie auf die vom Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr im Einvernehmen mit dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit herausgegebenen "Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im Straßenbau (saP)" (Stand; 02/2022).

4. Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

4.1. Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

- Dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Nahrungshabitaten verschiedener Tierarten
- Störungen durch Baubetrieb, Personen und Fahrzeuge

4.2. Anlagenbedingte Wirkprozesse

- Verlust von Fortpflanzungs- und Nahrungshabitaten verschiedener Tierarten

4.3. Betriebsbedingte Wirkprozesse

- Störungen durch Personen- und Fahrzeugbewegungen
- Störungen durch Betriebslärm und Beleuchtungsanlagen

5. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

5.1. Verbotstatbestände

Aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL und Europäische Vogelarten folgende Verbote:

5.1.1. Schädigungsverbot

(s. Nr. 2.1 der Formblätter)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Standorten wild lebender Pflanzen und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen bzw. Beschädigung oder Zerstörung von Exemplaren wild lebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion, der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

5.1.2. Tötungs- und Verletzungsverbot

(für mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. Kollisionsrisiko) (s. Nr. 2.2 der Formblätter)

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

5.1.3. Störungsverbot

(s. Nr. 2.3. der Formblätter)

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

5.1.4. Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL kommen im Wirkraum der Maßnahme nicht vor.

5.1.5. Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

5.1.5.1. Säugetiere

Fledermäuse

Im Rahmen der Maßnahmen wird ein Teil der Baumhecke gerodet. Bei der Untersuchung der gesamten Baumhecke konnten keine Baumhöhlen oder -spalten festgestellt werden, denen Eignung als Quartier für Fledermäuse zukommen könnte.

Haselmaus

Die Baumhecke liegt sehr isoliert, Nachweise in der näheren Umgebung sind nicht bekannt. Vorkommen der Art in der Baumhecke können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Vorkommen weiterer prüfungsrelevanter Säugetierarten sind nicht zu erwarten.

Tabelle 1: Potentiell vorkommende prüfungsrelevante Säugetierarten

Dt. Arname (Wiss. Arname)	RL B	RL D	Ver- ant	EHZ
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	3	2	!	U1
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	3	3		U1
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	*	*		U1
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	*	*		U1
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	*	*	!	FV
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	*	V		U1
Weißbrandfledermaus (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	*	*		FV
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	*	*		U1
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	*	*		FV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	V	*		U1
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	*	3		FV
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	2	1	!	U1
Zweifarbflodermäus (<i>Vespertilio murinus</i>)	2	D		XX

Erläuterung zu den verwendeten Abkürzungen:

RLB = Rote Liste Bayern 2017, RLD = Rote Liste Deutschland 2020, Rote Liste Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste (kein RL-Status), * = nicht gefährdet, ♦ = nicht bewertet, D = Daten unzureichend
Verant = Verantwortlichkeit Deutschlands (aus RLD 2020): ! = in besonderem Maße verantwortlich

EHZ = Erhaltungszustand in der kontinentalen Biogeografischen Region Bayern (LfU, 2021): FV = günstig, U1 = ungünstig-unzureichend, U2 = ungünstig-schlecht, XX = unbekannt
grün = beziehen bevorzugt Quartiere in Baumhöhlen und Spalten
gelb = typische Gebäudefledermäuse, die auch Quartiere in Baumhöhlen und Spalten beziehen

Fledermäuse

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland u. Bayern: siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich: siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns: siehe Tabelle 2

Lokale Population:

Aussagen über die lokalen Populationen sind anhand der vorliegenden Daten nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten oder eine Tötung von Individuen durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja
 nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine relevante Erhöhung des Tötungsrisikos ist nicht zu prognostizieren.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Die Baumhecke ist Teil des Jagdhabitats der potenziell vorkommenden Arten. Durch die Installation von Beleuchtungsanlagen kann es zu Störungen des Jagdverhaltens kommen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ Die Beleuchtung ist so zu installieren, dass eine Abstrahlung nach oben und in die Richtung der Baumhecke vermieden wird.

Störungsverbot ist erfüllt: ja
 nein

5.1.5.2. Reptilien

Im Rodungsbereich können aufgrund der Habitatausstattung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL ausgeschlossen werden. Im nordöstlich anschließenden Biotop sind jedoch Zauneidechsen vorhanden. Ein Einwandern in die Baustelle muss deshalb vermieden werden. [

Tabelle 2: Prüfungsrelevante Reptilienarten

Dt. Artname	Wiss. Artname	RL B	RL D	Verant	Schutz	EHZ
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V		sg	U1

Erläuterung zu den verwendeten Abkürzungen:

RLB = Rote Liste Bayern 2019, RLD = Rote Liste Deutschland 2020, Rote Liste Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste (kein RL-Status), * = nicht gefährdet,

Verant = Verantwortlichkeit Deutschlands (aus RLD 2020): ! = in besonderem Maße verantwortlich, (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich;

Schutz = Nach §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG geschützt (FFH Anhang IV Art): sg = streng geschützt;

EHZ = Erhaltungszustand in der kontinentalen Biogeografischen Region Bayerns (LfU, 2021), U1 = ungünstig-unzureichend, U2 = ungünstig-schlecht

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V Bayern: 3 Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die wärmeliebende Zauneidechse besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik) einschließlich Straßen-, Weg- und Uferändern. Geeignete Lebensräume sind wärmebegünstigt, bieten aber gleichzeitig Schutz vor zu hohen Temperaturen. Die Habitate müssen im Jahresverlauf ein Mosaik unterschiedlichster Strukturen aufweisen, um im Jahresverlauf trockene und gut isolierte Winterquartiere, geeignete Eiablageplätze, Möglichkeiten zur Thermoregulation, Vorkommen von Beutetieren und Deckungsmöglichkeiten zu gewährleisten. Dabei ist häufig eine sehr enge Bindung der Zauneidechse an Sträucher oder Jungbäume festzustellen

Lokale Population:

Aufgrund der isolierten Lage wird der Zustand der lokalen Population als schlecht bewertet.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Baumaßnahme entstehen offenen Bereich, dadurch besteht die Gefahr, dass Individuen in die Baustelle einwandern. Die muss durch geeignete Maßnahmen verhindert werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- Errichtung eines stabilen Reptilienschutzzaunes zur Baustelle hin (siehe 5.2)
- CEF-Maßnahmen erforderlich:
- nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine relevante Erhöhung des Tötungsrisikos ist nicht zu prognostizieren.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Beeinträchtigung der lokalen Population ist nicht zu prognostizieren

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

5.1.5.3. Amphibien

Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL können anhand der bekannten Verbreitung und der aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

5.1.5.4. Libellen

Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL können anhand der bekannten Verbreitung und/oder aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

5.1.5.5. Käfer

Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL können anhand der bekannten Verbreitung und/oder aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

5.1.5.6. Tagfalter

Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL können anhand der bekannten Verbreitung und/oder aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

5.1.5.7. Schnecken und Muscheln

Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-RL können anhand der bekannten Verbreitung und/oder aufgrund der Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

5.1.6. Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Eine Erhebung von Vogelarten wurde nicht durchgeführt, jedoch wurde die gesamte Baumhecke auf Vorkommen von Baum-/Spechthöhlen und Horsten von Großvögeln untersucht.

Aufgrund der Habitatausstattung sind Brutvorkommen von Baum- und Heckenbrütern (Dorngrasmücke, Feldsperling, Goldammer, Stieglitz) zu erwarten. Für das nähere Umfeld sind Vorkommen des Feldschwirls bekannt. Vorkommen von Feldlerche oder Kiebitz im Wirkungsbereich, können aufgrund der Kulissenwirkung der Baumhecke ausgeschlossen werden

Potentiell vorkommende Brutvögel

Baum-, Hecken, Offenlandbrüter

1 Grundinformationen

Lokale Population:

Die lokalen Populationen der potentiell vorkommenden Arten können im Donaoraum noch als gut bewertet werden.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Maßnahmen gehen Brutmöglichkeiten für Baum-/Heckenbrüter verloren. Im nahen Umfeld bestehen jedoch noch gute Ausweichmöglichkeiten, sodass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen nicht zu prognostizieren ist.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ Keine Rodungen zur Brutzeit (**siehe 5.2**)

CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko ist nicht zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch Lichtabstrahlung beim Betrieb der Anlage kann es zu Beeinträchtigungen des Brutverhaltens von Vögeln im Abstrahlbereich kommen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ Beleuchtung muss störungsarm installiert werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

5.2. Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden vorgesehen, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- Anlage eines stabilen Reptilienzauns um das geschützte LB bis spätestens 15. März, gem. Plan-darstellung, und nach Angaben der Umweltbaubegleitung, um ein Einwandern von Zau-neidechsen in die Baustelle zu verhindern (siehe LBP)
- Der Zaun ist so zu installieren, dass er während der gesamten Bauphase bestehen bleiben kann und seine Funktionsfähigkeit nicht gefährdet ist.
- Vergrämungsmaßnahmen im Bereich des Baufeldes westlich des LB durch Kurzhalten der Ve-getation auf ca. 20 cm.
- Gehölzfällungen dürfen nur außerhalb der Brutzeit der Vögel durchgeführt werden (Anfang Oktober bis Ende Februar), um eine Tötung von Vögeln bzw. Zerstörung von Gelegen zu ver-meiden
- Beleuchtungsanlagen werde so installiert, das eine Abstrahlung von Licht nach oben und in Richtung der Baumhecke und des Biotops vermieden werden
- Für die Durchführung der Maßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung zu benennen und der unteren Naturschutzbehörde schriftlich mitzuteilen.

5.3. Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)

- Nicht erforderlich.

6. Gutachterliches Fazit

Bei den als prüfungsrelevant im Planungsgebiet eingestuften Arten werden, unter Beachtung der Vermeidungs-Maßnahmen), Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie bzw. Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) nicht berührt.

Regensburg, den 19.12.2022



Robert Mayer

7. Literaturverzeichnis

- Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungs-beschreibungen 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.
- Andrä, E., Assmann, O., Dürst, T., Hansbauer, G. & Zahn, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 783 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel Bayerns. Bearbeitung: Rudolph B.-U., Schwandner J., Fünfstück H.-J. 30 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Bearbeitung: Rudolph B.-U., Boye P., Hammer M., Kraft R., Wölfl M., Zahn A. 84 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilien) Bayerns. Bearbeitung: Hansbauer G., Assmann, O., Malkmus R., Sachteleben J., Völkl W., Zahn, A. 19 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung – Zauneidechse. 36 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt: Online-Arteninformationen zu saP-relevanten Arten. Abrufdatum: 05.05.2022
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2019): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland, Teil Arten (Annex B).
- Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online)
- Ryslavy, T., Bauer, H.G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.