
380-kV-Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt 2 Adlkofen

Unterlage 8.6.1 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Auftraggeber

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße. 70
95448 Bayreuth
www.tennet.eu



Erstellt von

ifuplan – Institut für Umweltplanung und
Raumentwicklung GmbH & Co. KG
Amalienstr. 79
80799 München



Datum Freigabe	Titel	Geprüft	Freigabe
28.02.2025	380-kV-Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt 2 Adlkofen <i>Unterlage 8.6.1 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag</i>	Oriana Köhler	Niklas Eberl

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Datengrundlagen	2
3	Gesetzliche Grundlagen	3
3.1	Artenschutzrechtliche Bestimmungen der §§ 44f. BNatSchG	3
3.2	Ausnahmen gemäß § 45 BNatSchG	4
4	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmung	6
4.1	Ermittlung der relevanten Arten	7
4.1.1	Ermittlung des Untersuchungsraumes	7
4.1.2	Ermittlung der möglicherweise betroffenen Arten	7
4.1.3	Ermittlung der Arten mit möglichen Konflikten	8
4.2	Konfliktanalyse und Empfindlichkeitsabschätzung	9
5	Wirkungen des Vorhabens	15
5.1	Wirkfaktoren Neubau und Rückbau	15
5.2	Wirkfaktoren und Wirkweiten	16
5.2.1	Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) - Flächeninanspruchnahme (baubedingt / anlagebedingt)	16
5.2.2	Direkte (und indirekte) Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1)	16
5.2.3	Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik (Wirkfaktor 2-2)	17
5.2.4	Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds (Wirkfaktor 3-1)	18
5.2.5	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1)	18
5.2.6	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (Wirkfaktor 4-2)	18
5.2.7	Akustische Reize (Wirkfaktor 5-1)	20
5.2.8	Optische Veränderungen / Bewegung (Wirkfaktor 5-2)	21
5.2.9	Licht (Wirkfaktor 5-3)	22
5.2.10	Erschütterungen / Vibrationen (Wirkfaktor 5-4)	22
5.2.11	Mechanische Einwirkung (Wirkfaktor 5-5)	22
5.2.12	Organische Verbindungen (Wirkfaktor 6-2)	22
5.2.13	Schwermetalle (Wirkfaktor 6-3)	23
5.2.14	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente) (Wirkfaktor 6-6)	23
5.2.15	Elektrische und magnetische Felder (Wirkfaktor 7-1)	23
5.2.16	Management gebietsheimischer Arten (Wirkfaktor 8-1)	24
5.3	Fazit der Ermittlung relevanter Wirkungen	24
5.4	Abgrenzung des Untersuchungsraums	26

6	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	27
6.1	Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung	27
6.1.1	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse (Gehölze ohne Höhlenbäume)	27
6.1.2	V-AR1b Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten	27
6.1.3	V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) - Höhlenbäume	27
6.1.4	V-AR1d Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Vögel (Bodenbrüter)	28
6.1.5	V-AR2a Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Baufeldfreimachung)	28
6.1.6	V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung - Haselmaus	29
6.1.7	V-AR3a Vergrämung von Reptilien	29
6.1.8	V-AR3f Vergrämung von Faltern durch jahreszeitliche Mahd	30
6.1.9	V-AR5a Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten	30
6.1.10	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	30
6.1.11	V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien	31
6.1.12	V-AR7 Vegetationsschutzzaun	32
6.1.13	V-AR9 Temporäre Leitstruktur bzw. V-AR11 Reduzierung der Gehölzeingriffe (hier: Kappung der Bäume)	32
6.1.14	V-AR12 Vergrämung von bodenbrütenden Vogelarten	33
6.1.15	V-AR13 Umsetzung zu rodender Bäume	33
6.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)	34
6.2.1	A-CEF1 Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft	34
6.2.2	A-CEF3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien	35
6.2.3	A-CEF4 Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse	35
6.2.4	A-CEF5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen - Fledermäuse	36
6.2.5	A-CEF6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	37
7	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	38
7.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	38
7.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	38
7.1.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	39
7.2	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	87
7.2.1	Ermittlung der relevanten Arten	88
7.2.2	Konfliktanalyse – Artprotokolle	106
8	Gesamtergebnis und Fazit	128

9	Anhang	132
9.1	Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums	132
10	Literatur und Quellenverzeichnis	141
10.1	Gesetze / Verordnungen	141
11	Literaturverzeichnis	142

Tabellen

Tabelle 1	Herleitung des konstellationsspezifischen Risikos in Anlehnung an Bernotat et al. (2018) 11	
Tabelle 2	Konfliktintensitäten für einen Neubau nach Bernotat et al. (2018).....	12
Tabelle 3	Bewertungsansatz zur Einschätzung der Betrachtungsrelevanz in Anlehnung an Bernotat et al. (2018).....	13
Tabelle 4	Übersicht über die betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Rückbaus (fett) und Betriebs einer Freileitung sowie mögliche relevante Beeinträchtigungen	25
Tabelle 5	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren der Neubauleitung	26
Tabelle 6:	Verbreitungsbedingt im UG vorkommende Fledermausarten	40
Tabelle 7:	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Europäischen Fledermausarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt.....	42
Tabelle 8:	Betroffenheit der Fledermausarten	43
Tabelle 9	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Säugetierarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt.....	67
Tabelle 10:	Betroffenheit der Säugetierarten nach Anhang IV der FFH-RL	68
Tabelle 11	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Reptilienarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt.....	72
Tabelle 12:	Betroffenheit der Reptilienarten nach Anhang IV der FFH-RL.....	73
Tabelle 13	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen europäischen Amphibienarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt.....	76
Tabelle 14:	Betroffenheit der Amphibienarten nach Anhang IV der FFH-RL.....	76
Tabelle 15	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Käferarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt.....	81
Tabelle 16:	Betroffenheit der Käferarten nach Anhang IV der FFH-RL.....	82

Tabelle 17	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Schmetterlingsarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt	84
Tabelle 18:	Betroffenheit der Schmetterlingsarten nach Anhang IV der FFH-RL.....	85
Tabelle 19:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene, saP-relevante Vogelarten (mit Einzelnachweisen, ohne Allerweltsarten).....	88
Tabelle 20:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Vogelarten, die abgeschichtet werden, da sie Allerweltsarten sind, inkl. Brutstatus, Schutzstatus nach BNatSchG und Erhaltungszustand kontinental	93
Tabelle 21:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Vogelarten, die abgeschichtet werden, da sie störungsunempfindlich sind, deren Revierzentrum nicht von einer direkten Flächeninanspruchnahme betroffen ist oder außerhalb der artspezifischen Effektdistanzen (akustische/optische Störungen) liegt, inkl. Empfindlichkeitseinschätzung gegenüber dem jeweiligen Wirkfaktor und Status.....	97
Tabelle 22:	verbleibende, vertiefend zu prüfende saP-relevante Vogelarten	99
Tabelle 23:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Arten, die von einer direkten Flächeninanspruchnahme (W1-1) betroffen sind	100
Tabelle 24:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Arten, die von optischen oder akustischen Störwirkungen (W5-1, W5-2) betroffen sind	101
Tabelle 25:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Vogelarten mit vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI-Klasse) A - C.....	102
Tabelle 26	Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen Europäischen Brutvogelarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt.....	105
Tabelle 27	Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags	129

Abkürzungen

ASK	Artenschutzkartierung
Abs.	Absatz
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung)
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)

bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahmen	Continuous ecological functionality-measures
d.h.	das heißt
ebd.	ebenda
EHZ	Erhaltungszustand
f.	folgende
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) Europarechtlicher Schutzstatus nach FFH-Richtlinie: II Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II FFH-Richtlinie IV Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie
FNN	Forum Netztechnik / Netzbetrieb im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
gem.	gemäß
Ggf.	gegebenenfalls
i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
i. V. m.	in Verbindung mit
k.A.	keine Angabe
kV	Kilovolt
KSR	konstellationspezifische Risiko
LWF	Landesanstalt für Wald und Forst
M	Mast
mind.	mindestens
n.b.	nicht bewertet
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannte
PF	Probeflächen
RL	Rote Liste-Status

RNA	Raumnutzungsanalyse
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
s.	siehe
s. u.	siehe unten
s. o.	siehe oben
UR	Untersuchungsraum
v. a.	vor allem
vMGI	vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdungsindex
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie
z. B.	zum Beispiel

Glossar

Abschnitt	Projekt: 380-kV-Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt 2: 380-kV-Verbindungsleitung Adlkofen: Neubau der fünf Masten in Parallellage zur bestehenden Leitung und Ersatzneubau des Mastes Nr. 126N der Leitung B116.
Anhang IV-Art	Im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte zu schützende Tier- und Pflanzenarten
Artenschutzkartierung Bayern (ASK)	Datensammlung über die Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten in Bayern mit Daten aus Kartierungen und Literaturhinweisen seit 1980
CEF-Maßnahmen	Continuous ecological functionality-measures. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Wahrnehmung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang.
Eingriffsbereich	Der Eingriffsbereich stellt diejenigen Flächen dar, die durch direkte Flächeninanspruchnahme temporär oder dauerhaft betroffen sind, i. e. S. Zuwegungen, Mastaufstandsflächen, Arbeitsflächen
FFH-Richtlinie	Richtlinie 92/43/EWG – Ziel ist der Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in den Anhängen aufgeführten Lebensraumtypen und Arten (aktuell 2013/17/EU).
Kompensation	Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind.
Lebensraumtyp	Im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführte zu schützende Vegetationsformen
Natura 2000	Europäisches Schutzgebietssystem, welches im Wesentlichen dem Schutz der in den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen und Arten gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weiteren regelmäßig vorkommenden Zugvogelarten in den Mitgliedsstaaten dient.
UR	Untersuchungsraum
Vermeidung	Vermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft müssen vermieden werden.
Minimierung	Unvermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft müssen, so weit wie möglich, vermindert werden.
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 2009/147/EG – Ziel ist der Erhalt aller im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten natürlicherweise vorkommenden Vogelarten, sowie

die Gewährleistung eines für deren langfristiges Überleben
ausreichenden Bestandes

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens Isar – Altheim – Abschnitt 2, 380-kV-Verbindungsleitung Adlkofen ist im Erläuterungsbericht (s. Unterlage 1.1) zu finden. Auf eine Wiederholung der Vorhabensbeschreibung wird an dieser Stelle verzichtet und auf die entsprechende Unterlage verwiesen.

Wenn im Folgenden von einem „Vorhaben“, oder auch vom Vorhaben Isar – Altheim Abschnitt 2 Adlkofen gesprochen wird, dann ist damit sowohl der Neubau der fünf Masten (B151A) in Parallellage zur bestehenden Leitung gemeint als auch der Ersatzneubau des Mastes Nr. 126N der Leitung B116.

Da durch das geplante Vorhaben auch Tier- und Pflanzenarten betroffen sein können, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen im Sinne des § 44 BNatSchG unterliegen, muss für die relevanten Arten eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Fachliche Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ist der hier vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) gemäß §§ 44 f. BNatSchG.

2 Datengrundlagen

Für die vorliegende Betrachtung wurden Geländeerhebungen sowie eine ausführliche Daten- und Literaturrecherche durchgeführt, die als Basis einer aktuellen Abschätzung zu tatsächlichen Vorkommen (Kartierung) und potenziellen Vorkommen (Recherche) der artenschutzrechtlich relevanten Arten (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, s. Unterlage 1.1 Erläuterungen in Kapitel 3.1) dient. Eine ausführliche Beschreibung der vorgenommenen Erhebungen, zur Methodik sowie die erhobenen Artengruppen sind dem UVP-Bericht und dem Kartierbericht (s. Unterlage 8.1 und 11.2.1) zu entnehmen. Im Bestandskapitel dieser artenschutzrechtlichen Betrachtung (Kapitel 7) wird für jede Artengruppe bei der Ermittlung der relevanten Arten in verkürzter Form auf die Ergebnisse der Erhebungen und Datenrecherchen eingegangen.

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Aktuelle Kartiererergebnisse zum gegenständlichen Verfahren (Kartierbericht, Unterlage 11.2.1)
- Sekundärdaten:
 - Kartiererergebnisse des Projektes der Generalsanierung der 380-kV-Leitung Ottenhofen – Isar, Abschnitte 1 und 2: Umspannwerk Ottenhofen bis Schaltanlage Isar
 - Kartiererergebnisse des Projektes der 380-kV-Freileitung zwischen Altheim – Matzenhof (Nr. B151), Teilabschnitt 1: 380-kV-Freileitung Altheim – Adlkofen
 - LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung ASK (LfU-Datenbank; Daten ab 2019)
 - LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt: Biotopkartierung Bayern (LfU-Datenbank; Daten ab 2019)
 - LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt: Arteninformationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/> [mehrmals aufgerufen 2024]
 - Befragung von Naturschutzbehörden, Gebietskennern usw.
 - Planungsunterlagen und sonstiges Datenmaterial

Die für die Betrachtung relevanten verhaltensökologischen Angaben entstammen im Wesentlichen den faunistischen Standardwerken. Für die Vögel sind dies Glutz von Blotzheim U.N. (1971, 1980; 1985a, 1985b), Bauer et al. (2005), Gassner et al. (2010) und Flade (1994), für die Arten des Anhangs IV im Wesentlichen Braun und Dieterlen (2003; 2005), Dietz et al. (2007), Krapp (2011), Günther und Podloucky (1996), Laufer, Fritz, Sowig und Naturschutzfonds (2007), Ebert und Rennwald (1991), Bitz (1985) und Bellmann (2007). Darüber hinaus gehende artspezifische Veröffentlichungen werden, soweit benötigt, im speziellen Teil zitiert.

3 Gesetzliche Grundlagen

3.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen der §§ 44f. BNatSchG

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Kapitel 5, Abschnitt 3, maßgeblich sind insbesondere die §§ 44 und 45 BNatSchG. Dort sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäischen Vogelarten sowie für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL) jedenfalls prognostisch zu berücksichtigen sind. § 44 Abs. 1 BNatSchG bestimmt:

„(1) Es ist verboten

- **Nr. 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,
- **Nr. 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,
- **Nr. 3:** Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- **Nr. 4:** wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Als betrachtungsrelevantes Artenspektrum¹ sind aus § 44 Abs. 1 i.V.m. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG und § 44 Abs. 5 BNatSchG in erster Linie² folgende Arten abzuleiten:

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt sind
- alle „europäischen Vogelarten“ gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG).

Des Weiteren regelt § 44 Abs. 5 BNatSchG: „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

¹ Da das Vorhaben einen Eingriff im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG darstellt, lässt sich das nach § 44 Abs. 1 BNatSchG betrachtungsrelevante Artenspektrum der gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten unter der Maßgabe des § 44 Abs. 5 BNatSchG einschränken. Betrachtungsrelevant sind die europäischen Vogelarten der VS-RL sowie die Anhang IV-Arten der FFH-RL. Eine Betrachtung von Arten, die nach EU-Artenschutzverordnung (EG 338/97) oder Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) als besonders/streng geschützt gelten, werden daher nicht im Rahmen des vorliegenden AFB betrachtet (sofern sie nicht unter die o. g. Kategorien fallen). Diese werden jedoch grundsätzlich im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt.

² Des Weiteren Arten, die in einer Rechtsverordnung gemäß § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind, sofern diese Arten nicht bereits im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind oder zu den europäischen Vogelarten gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie gehören.

Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG 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.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

3.2 Ausnahmen gemäß § 45 BNatSchG

Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG werden durch den § 45 Abs. 7 BNatSchG geregelt:

„(7) Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,

2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,

3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,

4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder

5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die

Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

4 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmung

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die Arbeitshilfe des LfU zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Prüfablauf) (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020a) sowie auf die „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr (Stand 08/2018) und die dazugehörige Mustervorlage (Anlage 1, Az.: G7-4021.1-2-3) und die „Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes“ (BNatSchG) (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz 2010) .

Basierend auf den in Kapitel 3 dargestellten gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz im Rahmen von Zulassungsverfahren sind von der Behörde folgende Prüfschritte durchzuführen:

- Es ist zu prüfen, ob vorhabenbedingt Auswirkungen gegeben sind, welche die Voraussetzungen der Verbotstatbestände (Zugriffsverbote) gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllen.
- Es ist zu prüfen, ob und inwieweit mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich des Eingriffs im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan erarbeiteten Maßnahmen³ vermieden oder gemindert werden.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos, für wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten, kommt.
- Es ist bei einem Nachstellen und Fangen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu prüfen, ob wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, betroffen sind und Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung fachlich anerkannter Schutzmaßnahmen, möglicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder ähnlicher Maßnahmen zur Reduzierung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens der günstige bzw. bei Arten im ungünstigen Erhaltungszustand der aktuelle Erhaltungszustand der lokalen Population streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten durch die Störung verschlechtert.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG zu prüfen, ob unter Berücksichtigung möglicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wildlebender Tiere der besonders geschützten Arten im räumlichen Zusammenhang, im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG, weiterhin erfüllt wird.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zu einer Entnahme

³ s. Unterlage 8.2 und 8.4.6

wildlebender Pflanzen der besonders geschützten Arten, ihrer Entwicklungsformen oder einer Beschädigung/Zerstörung ihrer Standorte kommt. In dieser Hinsicht und im Zusammenhang mit der Umsetzung geeigneter Schutz- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen gelten die Legalausnahmen gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG entsprechend.

- Sofern dies für einzelne Arten erforderlich ist, ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Zusammenfassend sind folgende Prüfschritte erforderlich (MKULNV (2016)):

- Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum, Wirkfaktoren)
In dieser Stufe wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und ggf. bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Um dies beurteilen zu können, werden verfügbare Informationen zum betroffenen Artenspektrum eingeholt. Vor dem Hintergrund des Vorhabentyps und der Örtlichkeit werden zudem alle relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens einbezogen. Nur wenn artenschutzrechtliche Konflikte möglich sind, ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in Stufe II erforderlich.
- Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände
In Stufe II erfolgt eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung möglicherweise betroffener planungsrelevanter Arten. Zur Klärung, ob und welche Arten betroffen sind, sind ggf. vertiefende Felduntersuchungen (z. B. Brutvogeluntersuchung, Fledermausuntersuchung) erforderlich. Für die (möglicherweise) betroffenen Arten werden Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen und ggf. ein Risikomanagement konzipiert. Anschließend wird geprüft, bei welchen Arten trotz dieser Maßnahmen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote verstoßen wird.
- Stufe III: Ausnahmeverfahren
In dieser Stufe prüft die zuständige Behörde, ob die drei Ausnahmevoraussetzungen (zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Alternativlosigkeit, günstiger Erhaltungszustand) vorliegen und insofern eine Ausnahme von den Verboten zugelassen werden kann.

4.1 Ermittlung der relevanten Arten

4.1.1 Ermittlung des Untersuchungsraumes

Es besteht ein Unterschied zwischen dem Untersuchungsraum (UR) für die Kartierungen und dem UR für den gegenständlichen AFB.

Die Kartierungen erfolgten ausgehend von drei Korridorvarianten, da zu diesem Zeitpunkt noch keine technische Planung vorlag. Die aus der technischen Planung resultierenden Wirkungen und ihre jeweiligen Wirkweiten bedingen hingegen den zu betrachtenden Untersuchungsraum für den AFB. Dieser wird im Rahmen der Auswirkungsanalyse ermittelt (siehe Kapitel 5). Der UR für die Kartierungen ist also deutlich größer als der UR für den AFB, welcher nur von der tatsächlich geplanten Freileitung ausgeht.

4.1.2 Ermittlung der möglicherweise betroffenen Arten

Die Auswahl der möglicherweise betroffenen Arten resultiert aus den gesetzlichen Anforderungen. Im Rahmen des AFB sind daher folgende Arten zu betrachten (siehe Kapitel 3):

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten gemäß Vogelschutz-Richtlinie

Dies entspricht auch den landesspezifischen Vorgaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020a):

„Hintergrund: saP-relevante Arten nach § 44 Abs. 5 BNatSchG:

- *Tier- und Pflanzenarten nach den Anhängen IVa und IVb der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern alle 94 Arten des Anhang IV)*
- *Sämtliche wildlebende europäische Vogelarten (Anzahl: 392) nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie (in Bayern filtern sich anhand von Kriterien 175 Vogelarten, davon 156 Brutvogelarten heraus, [...]).*

Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, d.h. Arten, die in ihrem Bestand gefährdet sind und Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist sogenannte "Verantwortungsarten". Diese Verordnung, in der die nationalen Verantwortungsarten gelistet werden sollen (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 in Verbindung mit § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), liegt in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) und wurde noch nicht erarbeitet.

Weitere ausschließlich nach nationalem Recht (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) besonders bzw. streng geschützten Arten sind nicht Gegenstand der saP (§ 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG). Sie werden jedoch wie die sonstigen nicht in der saP betrachteten Arten im Rahmen der Eingriffsregelung bei der Genehmigung des Vorhabens berücksichtigt [...].“

Die Ermittlung der im Untersuchungsraum (UR) vorkommenden, artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Arten basiert in erster Linie auf faunistischen Erfassungen (artengruppenspezifische Kartierungen) sowie der Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste (BayKompV) im UR. Überdies wurden vorliegende Daten- und Informationsgrundlagen ausgewertet und berücksichtigt (siehe Kapitel 2).

4.1.3 Ermittlung der Arten mit möglichen Konflikten

In einem ersten Schritt können grundsätzlich diejenigen Arten (der in Kapitel 4.1.2 genannten Kategorien) von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden,

- deren natürliches Verbreitungsgebiet nicht im Bereich um das geplante Vorhaben liegt (z. B. Irrgäste, Arten mit geografischer/lokaler Restriktion, nicht-rezente Vorkommen),
- die nicht innerhalb der Wirkweite des geplanten Vorhabens vorkommen, wobei sowohl die durch das Vorhaben bedingten anlagebezogenen (direkter Standort des Vorhabens) als auch die bau- (z. B. Arbeitsstreifen, separate Baustraßen, Verlärmung durch Baufahrzeuge) und betriebsbedingten (Lärm, Schadstoff-, Lichtemissionen etc.) Wirkungen zu berücksichtigen sind, oder

- die gegenüber den jeweiligen Wirkungen des Vorhabens nach gesicherten Kenntnissen keine Empfindlichkeit aufweisen bzw. erwarten lassen.

Für Arten, die auf diese Weise ausgeschlossen wurden, erfolgt eine Begründung für den Ausschluss. Für diejenigen Arten, für die mögliche Konflikte („Zugriffsverbote“) nicht ausgeschlossen werden, erfolgt in einem nächsten Schritt eine Konfliktanalyse.

4.2 Konfliktanalyse und Empfindlichkeitsabschätzung

Hier erfolgt eine detaillierte Art-für-Art-Betrachtung, die als Grundlage der Bewertung bzw. der Erarbeitung benötigter Maßnahmen dient.

Die Art-für-Art-Betrachtung ist ein zentraler Bestandteil des artenschutzrechtlichen Prüfungsverfahrens. Sie dient dazu, die Auswirkungen eines Vorhabens auf verschiedene Arten zu bewerten, insbesondere auf solche, die unter besonderen Schutz stehen. Bei dieser Betrachtung wird jede betroffene Art einzeln analysiert, um festzustellen, ob das Vorhaben negative Auswirkungen auf deren Bestand oder Lebensräume haben könnte.

Dabei sind folgende Aspekte bzgl. der projektrelevanten Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG genau zu betrachten:

- Tötungsverbot: Wird den betroffenen Tierarten nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?
- Störungsverbot: Werden die betroffenen Tierarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?
- Schutz der Lebensstätten: Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Tierarten entnommen, geschädigt oder zerstört?
- Schutz der Pflanzenarten: Werden die betroffenen Pflanzenarten (inkl. ihrer Entwicklungsformen) entnommen, geschädigt oder zerstört?

Erläuterung zur Beurteilung der Kollisionsgefahr von Vogelarten an Freileitungen unter Anwendung der Kriterien gemäß Bernotat et al. (2018) und (Bernotat und Dierschke 2021b):

An Freileitungen besteht für Vögel eine Kollisionsgefahr mit der Beseilung, insbesondere dem dünneren Erdseil. Im Rahmen von Genehmigungsverfahren ist zu prüfen, inwieweit die daraus resultierenden Betroffenheiten der Avifauna ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko in artenschutzrechtlicher Hinsicht zur Folge haben können.

In dem vorliegenden AFB erfolgt die artspezifische Betrachtung dieses Sachverhalts über die Wirkung „Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung“. Es wird geprüft, welcher Risikograd artspezifisch durch die Kollisionsgefahr gegenüber der natürlichen Mortalitätsgefährdung einer Art erreicht wird, da hierauf die Beurteilung beruht, ob ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko vorliegt.

Als Grundlage für diese Beurteilung wurde die Bewertungsmethode von (Bernotat und Dierschke 2021b) herangezogen. Hier finden sich die Begrifflichkeiten „Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung“ und „Konstellationsspezifisches Risiko“, die nachfolgend erläutert werden.

Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI)

Die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI) bildet die grundlegende, artbezogene Gefährdung durch Kollision an Freileitungen in Abhängigkeit vom jeweiligen Vorhaben ab. In Bezug auf Freileitungen ist die vMGI den Tabellen 12 und 13 in Bernotat et al. (2018) zu entnehmen. Hier wird unterschieden zwischen Brut- und Jahresvögeln (Tabelle 12) und Gastvögeln (Tabelle 13). Die Einstufung reicht von A (sehr hohe Gefährdung) bis E (sehr geringe Gefährdung).

Gemäß Bernotat et al. (2018) (Seite 25) sollten *„die Arten der Mortalitätsgefährdungsklassen A bis C berücksichtigt werden, wobei bei den Arten der vMGI-Klasse C i. d. R. die Fokussierung auf Gebiete und Ansammlungen berücksichtigt werden sollte“*, d.h. im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung werden nur Vogelarten mit einer sehr hohen (A), hohen (B) oder mittleren (C) vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung hinsichtlich des Kollisionsrisikos betrachtet. Arten der Klasse C sind nach BERNOTAT ET AL. (2018) nur dann auf Artniveau zu untersuchen, wenn sie in Wasservogel-/ Limikolen-Brutgebieten vorkommen oder wenn regelmäßig und räumlich klar „verortbare“ Ansammlungen zur Brutzeit existieren.⁴ Andernfalls ist aufgrund ihrer mittleren Anfluggefährdung grundsätzlich von keinem relevanten Kollisionsrisiko auszugehen, aus dem ein Verbotstatbestand der Verletzung/Tötung gemäß § 44 BNatSchG resultieren könnte. Das gleiche gilt für Arten der Mortalitätsgefährdungsklassen D und E. Aufgrund ihrer geringen und sehr geringen vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung ist grundsätzlich davon auszugehen, dass bei einem Parallelneubau kein artenschutzrechtliches Verletzungs-/Tötungsverbot zu erwarten ist (Bernotat et al. (2018), Seite 44 f.). Daher wurden Arten der vMGI-Klasse D und E im vorliegenden Fall nicht vertieft betrachtet.

⁴ **Brutvogelarten:** siehe Bernotat et al. 2018, Anhang 4, Seite 190; **Gastvogelarten:** ebd. Seite 195 bzw.

Konstellationspezifisches Risiko (KSR)

In Abhängigkeit von der jeweiligen vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (siehe zuvor) resultiert je Art eine Risikoschwelle, bei deren Erreichen/Überschreiten ein Indiz für ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko (Artenschutz) bzw. eine erhebliche Beeinträchtigung (Gebietsschutz) gegeben ist. Diese Risikoschwelle ist über das sog. konstellationspezifische Risiko (KSR) definiert.

Das konstellationspezifische Risiko wird zunächst unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien bewertet:

- konkrete Konfliktintensität durch die Freileitung
- betroffene Individuenzahl (Bedeutung des Gebietes) bzw. Nutzungsfrequenz
- Entfernung des Vorhabens zum Brutrevier / zur Kolonie bzw. Ansammlung

Die einzelnen Kriterien sowie deren jeweilige Einstufung können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1 Herleitung des konstellationspezifischen Risikos in Anlehnung an Bernotat et al. (2018)

Kriterien	Hoch (3)	Mittel (2)	Gering (1)
Konfliktintensität durch die Freileitung	Freileitungsneubau mit hoher Leiteranzahl auf unterschiedlichen Höhen	Freileitungsneubau mit geringer Leiteranzahl / Ersatzneubau mit deutlichen Masterhöhungen	Nutzung Bestandsleitung mit Masterhöhung und zusätzlichen Leiterseilen / Ersatzneubau mit geringen Masterhöhungen
Betroffene Individuenzahl	Großes Brut-/ Rastgebiet	kleineres Brut-/ Rastgebiet	Brutplatz eines Brutpaares (Art mit mind. vMGI-Klasse B)
	große Brutkolonie oder Schlafplatzansammlung	kleinere Brutkolonie oder Schlafplatzansammlung	-
Frequentierung	Flugweg hoher Frequentierung	Flugweg mittlerer Frequentierung	Flugweg geringer Frequentierung
Entfernung des Vorhabens zum Brutrevier / zur Kolonie bzw. Ansammlung	Inmitten/ unmittelbar angrenzend	Im zentralen Aktionsraum	Im weiteren Aktionsraum

Zur Konfliktintensität

Bei der Beurteilung der Konfliktintensität durch die Freileitung ist entscheidend, ob es sich um die Nutzung einer Bestandsleitung, einen Ersatzneubau oder einen Neubau handelt. Außerdem spielt das Mastdesign und die Masthöhe eine Rolle (Bernotat et al. 2018).

Im gegenständlichen Vorhaben handelt es sich um einen Neubau von fünf Masten in Parallellage zur bestehenden Leitung und einen Ersatzneubau des Mastes Nr. 126N der Leitung B116.

Bei Ersatzneubauten handelt es sich um Vorhaben, bei denen eine Freileitung neu gebaut und die Bestandsleitung vollständig zurückgebaut wird. Durch Berücksichtigung des Rückbaus der Bestandsleitung kann „für den Ersatzneubau i. d. R. von einer „geringen“ Konfliktintensität statt von einer „hohen“ Konfliktintensität eines reinen Neubauvorhabens ausgegangen werden. Dies ist jedenfalls dann möglich, wenn die Entlastung durch den Rückbau im gemeinsamen Aktionsraum der durch den Neubau betroffenen Tiere erfolgt. Als Prüfmaßstab hierfür sollten die „weiteren Aktionsräume“ der Arten entsprechend Tabelle 14 und 15 herangezogen werden“ (Bernotat et al. 2018). In der Definition eines Ersatzneubaus ist bereits der zeitweilige Bestand zweier Leitungen

enthalten. D.h. in der Konfliktintensität eines Ersatzneubaus wird berücksichtigt, dass vorübergehend zwei Leitungen (Bestandsleitung und Neubauleitung) nebeneinanderstehen werden.

In Tabelle 19 in Bernotat et al. (2018) werden die verschiedenen Freileitungsvorhabentypen und deren Konfliktintensität hinsichtlich Leitungskollision eingeteilt. Hieraus ergeben sich für den Abschnitt 2 Adlkofen folgende Konfliktintensitäten:

Tabelle 2 Konfliktintensitäten für einen Neubau nach Bernotat et al. (2018)

geringe Konfliktintensität (1)	Ersatzneubau mit „geringen oder punktuell deutlichen Masterhöhen und/oder geringer Zubeseilung“ (Bernotat et al. 2018, Tabelle 19)
hohe Konfliktintensität (3)	Neubau eines Mehrebenenmastes (2-3 Leiterselebenen + Erdseil) (Bernotat et al. (2018), Tabelle 19)

Für den Ersatzneubau des Masten M126N wird die Konfliktintensität mit „gering“ bestimmt. Die Konfliktintensität „hoch“ gilt für alle Spannungsfelder des geplanten Freileitungsneubaus (M1-M5). Da die Leitung jedoch in Parallellage zur bereits bestehenden Leitung B116 realisiert wird (Parallelneubauvorhaben) und die Maststandorte dabei synchronisiert liegen, ist im Rahmen des konstellationsspezifischen Risikos letztendlich von einer Reduktion der Konflikträchtigkeit um 1 Stufe (Bernotat et al. (2018)) auszugehen. Die Parallellage der Leitung führt zu einer Konfliktminderung, da Vögel aus der Umgebung bereits an das Vorhandensein einer Leitung mit Kollisionsgefahr gewöhnt sind.

Zur betroffenen Individuenzahl / Frequentierung

Im Kontext des Kollisionsrisikos wurden Angaben zur betroffenen Individuenzahl freileitungssensibler Vogelarten (vMGI A-C) aus den folgenden Informationsgrundlagen entnommen:

- Ergebnisse der Brutvogelkartierung (repräsentativ im 1000 m Puffer)
- Ergebnisse der Raumnutzungsanalysen (an verschiedenen Standorten)
- Ergänzende Datengrundlagen (LfU-Datenbank; Daten ab 2019)

Zur Beurteilung der Kollisionsgefährdung von Klein- und Großvogelarten wurden Raumnutzungsanalysen (RNA) durchgeführt, um Gebiete mit hoher Nutzungsfrequenz zu identifizieren. Während der Raumnutzungsanalyse konnten 6 Arten (Schwarzstorch, Graureiher, Kornweihe, Lachmöwe, Mittelmeermöwe, Stockente) festgestellt werden (siehe Unterlage 11.2.1). Gemäß Bernotat et al. (2018) zählen zu den Flugwegen hoher Bedeutung z. B. die Hauptflugkorridore zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen und Gänsen. Zu den Flugwegen mittlerer Bedeutung zählen regelmäßig genutzte Flugwege der Arten zwischen den oben genannten Gebieten. Die Flugwege liegen i. d. R. im zentralen und weiteren Aktionsraum der Arten und Ansammlungen (Bernotat et al. 2018). Dagegen sollten lediglich vereinzelte oder sporadische Flugaktivitäten von Vögeln nicht als „Flugweg“ bewertet und planerisch nicht weiter berücksichtigt werden, da hier von keinen signifikant erhöhten Kollisionsrisiken auszugehen ist (Bernotat und Dierschke 2021b). Dies bedeutet ein Verbotstatbestand hinsichtlich Individuenverlusten durch Leitungskollision (Wirkfaktor 4-2) kann in diesem Fall ausgeschlossen werden.

Zur Entfernung des Vorhabens zum Brutrevier / zur Kolonie bzw. Ansammlung

Angaben zum „zentralen“ und „weiteren“ Aktionsraum von Ansammlungen bzw. von einzelnen Arten wurden den Tabellen 14 und 15 in Bernotat et al. (2018) (Seite 46 -49) entnommen. Ist der Abstand zwischen Brutrevier, dessen Lage sich aus den Kartierergebnissen oder Sekundärdatennachweisen ableitet, und Trasse größer als der weitere Aktionsraum der jeweiligen zu betrachtenden Art, kann ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko i. d. R. ausgeschlossen werden (Bernotat et al. 2018), da eine Querung der Freileitung nicht oder allenfalls selten erfolgt.

Beurteilung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR)

Zur Einschätzung des konstellationsspezifischen Risikos werden die Kriterien Konfliktintensität, Individuenzahl/ Frequentierung und Entfernung zum Vorhaben (s. Tabelle 1) jeweils in Abhängigkeit der fallspezifischen Situation entweder als hoch (3), mittel (2) oder gering (1) eingestuft. Aus dieser konkreten Kriterienkonstellation kann anhand der Tabelle 6 (entspricht Tabelle 22 in Bernotat et al. (2018), Seite 100 – 102) das konstellationsspezifische Risiko bestimmt werden, das von „extrem hoch“ bis „sehr gering“ reicht.

Die Bewertung des KSR kann je nach vorhandener Datenlage auf der Betrachtung von zwei oder von drei Kriterien beruhen. Wenn Angaben zu Flugwegen (Frequentierung) vorliegen, dann ist die Berücksichtigung des Aktionsraums nicht mehr erforderlich, sodass die Herleitung des konstellationsspezifischen Risikos in diesem Fall nur anhand der zwei Kriterien Konfliktintensität und Frequentierung erfolgt, wobei streng genommen stets das schlechtere Ergebnis berücksichtigt werden muss.

Die Bewertung des KSR wird herangezogen, um zu beurteilen, ob die artspezifische Schwelle erreicht ist, die je nach Klasse der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (siehe Tabelle 5) erforderlich ist, um eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für die jeweilige Art (an Ort und Stelle) als potenziell gegeben zu betrachten.

Der Zusammenhang zwischen dem konstellationsspezifischen Risiko und der Klasse der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 3 Bewertungansatz zur Einschätzung der Betrachtungsrelevanz in Anlehnung an Bernotat et al. (2018)

Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung (vMGI)	Schwelle des konstellationsspezifischen Risikos	Generelle Betrachtungsrelevanz
A: sehr hoch	gering	i. d. R gegeben
B: hoch	mittel	i. d. R gegeben
C: mittel	hoch	Im Einzelfall gegeben ⁵
D: gering	sehr hoch	i. d. R nicht gegeben (Ersatzneubau)
E: sehr gering	extrem hoch	i. d. R nicht gegeben (Ersatzneubau)

Je höher die vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung einer Art, desto niedriger liegt die Schwelle des konstellationsspezifischen Risikos eines Vorhabens für die Verwirklichung gebietsrechtlicher Zulassungshindernisse oder artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im jeweiligen Einzelfall. Das bedeutet, dass z. B. im Falle eines Vorkommens einer Vogelart mit sehr hoher vMGI (Klasse A) i. d. R bereits ein geringes konstellationsspezifisches Risiko ausreicht, damit das Vorkommen betrachtungsrelevant ist und ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko einschlägig sein

⁵ Bei Kolonien, z. B. Graureiher, oder gemäß Bernotat et al 2018 planungsrelevante Art mit vMGI = C

könnte. Sofern das konstellationsspezifische Risiko als sehr gering eingestuft wird, kann gemäß Bernotat et al. (2018) ein signifikant erhöhtes Tötungsrisikos durch das Vorhaben für die entsprechenden Arten von vornherein ausgeschlossen werden (daher wird dieser Fall in Tabelle 5 nicht dargestellt).

Maßnahmen zur Minderung/ Vermeidung

Falls die Schwelle einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos/ Tötungsrisikos überschritten wird, sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung vorzusehen, um das konstellationsspezifische Risiko zu senken, z. B. durch das Abrücken der Leitung aus dem Aktionsraum oder das Anbringen von Vogelschutzmarkierungen.

Vogelschutzmarker stellen eine zielführende und effektive Maßnahme dar, um das konstellationsspezifische Risiko von Vogelarten an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen zu senken (Liesenjohann et al. 2019). Die Bewertung der Minderungswirkung von Vogelschutzmarkern orientiert sich in dem vorliegenden AFB am Fachkonventionsvorschlag von Liesenjohann et al. (2019). Der Fachkonventionsvorschlag trifft Aussagen zu 164 Vogelarten hinsichtlich der artspezifischen Reduktionswirkung des konstellationsspezifischen Risikos durch Vogelschutzmarker. Bei 27 Arten (vornehmlich Schwäne, Gänse und Enten) wird durch die Verwendung von Vogelschutzmarkern die maximale Minderungswirkung von 3 Stufen erreicht. Bei 39 weiteren Arten wird eine Minderungswirkung von 2 Stufen (vornehmlich Tauchenten, Taucher und Säger) erreicht. Den übrigen 98 Arten wird eine Reduktionswirkung durch Vogelschutzmarker von 1 Stufe zugesprochen (Liesenjohann et al. 2019). Auch wenn die Minderungswirkung für die einzelnen Arten unterschiedlich hoch ausfällt, kann von einer sog. „Grundwirksamkeit von Markern“ ausgegangen werden, sobald dem Stand der Technik entsprechende Vogelmarker (vergleiche (Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) 2014) als Minderungs- und Vermeidungsmaßnahme eingesetzt werden. Insofern kann für alle entlang des betreffenden Leitungsabschnittes betrachtungsrelevanten Vogelarten (auch dämmerungs- und nachtaktive) das konstellationsspezifische Risiko (KSR) durch eine Erdseilmarkierung um mindestens eine Stufe gesenkt werden (Bernotat et al. 2018; Liesenjohann et al. 2019).

5 Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die Wirkungen des Vorhabens beschrieben. Bezüglich der allgemeinen Vorhabensbeschreibung wird auf den Erläuterungsbericht verwiesen (Unterlage 1.1).

5.1 Wirkfaktoren Neubau und Rückbau

		Relevanz laut BfN Projekttyp 10 Leitungen	Bau	Anlage	Betrieb
1 - Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	2	X	X	
2 - Veränderung der Habitatstruktur /Nutzung	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	2	X	X	(X)
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	1	(X)	(X)	(X)
3 - Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	2	X		
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	1	X	X	
4 - Barriere- oder Fallenwirkungen / Individuenverluste	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2	X		
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2		X	
5 - Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	1	X		(X)
	5-2 Optische Veränderung / Bewegung (ohne Licht)	2	X	X	
	5-3 Licht	1	X	X	
	5-4 Erschütterungen /Vibrationen	1	X		
	5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	2	(X)	(X)	
6 - Stoffliche Einwirkungen	6-2 Organische Verbindungen	0	(X)		
	6-3 Schwermetalle	0	X		
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	0	(X)		
7 - Strahlung	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	1			(X)
8 - Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	1			X

- 2 regelmäßig relevant
 1 gegebenenfalls relevant
 0 (i. d. R.) nicht relevant
 X Wirkpfad allgemein zutreffend
 (X) Wirkpfad nur in bestimmter projektspezifischer Konstellation zutreffend
 (X) Wirkpfad wird unter einem anderen Wirkpfad subsumiert

Im Rahmen einer projektbezogenen Wirkungsbeschreibung wird nachfolgend überprüft, welche dieser Wirkfaktoren konkret betrachtet werden müssen und welche Wirkweiten zu erwarten sind. Aus den Wirkweiten resultieren die Abgrenzung des Untersuchungsraums und die (potenziell) betroffenen Artvorkommen.

5.2 Wirkfaktoren und Wirkweiten

Bei der Planung des Vorhabens wurde, entsprechend den Vorgaben des BNatSchG, auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie geschützter Tier- und Pflanzenarten abgezielt. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wurde im Vorfeld in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele möglich sind.

Bei der nachfolgenden Darstellung der Wirkfaktoren und Wirkweiten wurden diese von der Vorhabenträgerin geplanten Maßnahmen zur Vermeidung mitberücksichtigt.

5.2.1 Überbauung / Versiegelung (Wirkfaktor 1-1) - Flächeninanspruchnahme (baubedingt / anlagebedingt)

Der Wirkfaktor 1-1 umfasst sowohl dauerhafte als auch temporäre Flächeninanspruchnahmen durch Überbauung und Versiegelung.

Zu temporären Überbauungen bzw. Versiegelungen kommt es im Zuge der Bautätigkeiten durch die Errichtung von Zuwegungen, Arbeitsflächen und die Lagerung von Boden (Bodenmieten). Zudem werden für die Dauer der Bauzeit abschnittsweise Seilzugflächen, Freileitungsprovisorien bzw. Kabelprovisorien (Baueinsatzkabel) benötigt.

Nach Bauende werden alle temporär in Anspruch genommenen Flächen rekultiviert oder renaturiert und somit in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden, Ausgangszustand zurückversetzt.

Anlagebedingt und damit dauerhaft treten Überbauungen sowie Versiegelungen in Form von ober- und unterirdischen Bauwerken auf, z. B. bei Masten und deren Fundamenten.

Für Individuen von Arten mit kleinerem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse) können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Ferner können Beeinträchtigungen für Individuen von höhlen- oder gehölbewohnenden Arten (hier vor allem Fledermäuse und Vögel) im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen zur Baufeldfreimachung (unter anderen Arbeitsflächen) nicht ausgeschlossen werden.

5.2.2 Direkte (und indirekte) Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen (Wirkfaktor 2-1)

Der Wirkfaktor 2-1 umfasst alle vorhabenbedingten Veränderungen der Vegetationsdecke, die zu Beschädigungen, einem Verlust oder zu neuen Vegetations- bzw. Habitatverhältnissen führen. Weiterhin werden indirekt über Eingriffe in Vegetationsstrukturen auch dadurch bedingte Veränderungen der standort- bzw. klimarelevanten Faktoren gefasst. Es sind in erster Linie baubedingte Wirkungen, im Zuge der Baustellenfreimachung und der eigentlichen Bautätigkeiten im Bereich des Arbeitsstreifens, der Zuwegungen und BE-Flächen relevant.

Die Bauzeit ist für die einzelnen Bauabschnitte i. d. R. auf wenige Monate beschränkt. Nach Abschluss der Arbeiten wird die ursprüngliche Vegetationsstruktur wiederhergestellt und die ursprüngliche Nutzung wieder aufgenommen (sofern keine Aufwertung durch Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen wird). Innerhalb des Schutzstreifens erfolgt dies ebenfalls, hier unter Berücksichtigung des festgelegten ökologischen Trassenmanagements. So werden außerhalb von Überspannungsbereichen gequerte Gehölzbestände im Schutzstreifen nur mit Aufwuchsbeschränkung wiederhergestellt (Niederwald oder ähnliches).

Für Individuen von Arten mit einem kleineren Aktionsradius, wie beispielsweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), können durch diesen Wirkfaktor potenzielle Beeinträchtigungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Durch Gehölzentnahmen bzw. Rückschnitt kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der Gehölze und der auf diese Biotoptypen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten kommen (vor allem Fledermäuse, Höhlenbrüter und Großvögel sowie die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)). Es können zudem durch neu auszuweisende Schutzstreifen innerhalb von bisher geschlossenen Waldbereichen Lebensräume von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotope und -lebensraumtypen zerschnitten werden. Eine Beeinträchtigung weiterer Biotoptypen (wie z. B. Offenland oder Gewässer) kann aufgrund der Art der Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden. In einigen Fällen kann der neu auszuweisende Schutzstreifen in vorher geschlossenen Waldbeständen auch zu einer Steigerung der Habitatvielfalt und somit Artendiversität führen.

Folgende Artengruppen sind zu betrachten:

- Brutvogelarten: baum- und gehölzbewohnende Arten, insbesondere solche, die zur Brutzeit Horst- und Höhlenbäume benötigen (vor allem Greifvögel, Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Spechte und deren Folgearten: Wald- (*Strix aluco*), Raufuß- (*Aegolius funereus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*), Hohлтаube (*Columba oenas*), ggf. Dohle (*Corvus monedula*) sowie diverse Kleinvögel)
- Fledermäuse (Höhlenbäume als Quartierstandorte)
- Haselmaus (Freinester, Höhlenbäume)
- Xylobionte Käfer (Alt- und Totholzstrukturen)
- Falter (extensive Flächen mit Raupennahrungspflanzen)
- Situationsabhängig ggf. Amphibien und Reptilien (Überwinterungshabitate)

Alle weiteren Arten oder Artengruppen besitzen in Wald- und Gehölzstrukturen entweder keine essenziellen Strukturen oder können aufgrund ihrer Mobilität ausweichen, sodass erhebliche Beeinträchtigungen bzw. erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen von vornherein ausgeschlossen werden können.

5.2.3 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik (Wirkfaktor 2-2)

Der Wirkfaktor 2-2 umfasst alle Veränderungen oder den Verlust von Funktionen, die die dynamischen Prozesse wie beispielsweise Sukzessions- oder Nutzungsdynamiken von Biotopen und Lebensräumen betreffen. Hier ist die anlassbezogene, betriebsbedingte Freihaltung des Schutzstreifens in Abhängigkeit vom ökologischen Trassenmanagement zu nennen, die sich auf die Sukzessionsdynamik von Wäldern oder sonstigen Gehölzbiotopen auswirkt. Da diese Effekte jedoch hinter die

Auswirkungen des Wirkfaktors 2-1 zurücktreten, werden sie (bzw. der gesamte Wirkfaktor) für die weitere Betrachtung nicht gesondert behandelt, sondern fließen subsummarisch in den Wirkfaktor 2-1 ein.

5.2.4 Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds (Wirkfaktor 3-1)

Unter dem Wirkfaktor werden alle Veränderungen, z. B. von Bodenart / -typ, -substrat oder -gefüge, die z. B. durch Abtrag, Auftrag, Vermischung oder Verdichtung von Böden hervorgerufen werden können, gefasst. Für die Freileitung betrifft der Wirkfaktor den Aushub des Maststandorts. Darüber hinaus sind Bodenverdichtungen im Bereich der Zufahrten und sämtlicher Arbeitsflächen durch Baufahrzeuge möglich.

Für das Schutzgut Boden sind die Auswirkungen i. d. R. temporär, da unsachgemäße Bodenarbeiten und Lagerungen aufgrund der Berücksichtigung der Anforderungen des Bodenschutzkonzeptes vermieden werden. Folglich sind dauerhafte Störungen der Bodenfunktionen nicht zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Böden, Vegetation oder Tieren wird ausgeschlossen.

5.2.5 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (Wirkfaktor 4-1)

Barrierewirkungen ergeben sich in erster Linie baubedingt durch größere Arbeitsflächen. Die Wirkweite des Wirkfaktors variiert dabei in Abhängigkeit der Mobilität und Aktionsradien der betrachteten Arten (-gruppen). Der Wirkfaktor weist in erster Linie potenzielle Wechselwirkungen auf Tierarten über die durch Gehölzrodungen entstehende Schneisenbildung auf.

In geringerem Umfang kann es durch die Bautätigkeiten (z. B. Baufahrzeuge), durch die baubedingten Flächeninanspruchnahmen an den Maststandorten des Freileitungsneubaus, durch das Ausheben der Baugruben und bei der Entfernung der Fundamente der Bestandsleitung es temporär zu Barriere- und Fallenwirkungen (inkl. Individuenverlust) bei mobilen, aber flugunfähigen Arten kommen. Dies betrifft in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten.

Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. Im Hinblick auf Reptilien bleiben die Wanderleistungen i. d. R. unterhalb von 100 m (Andrä et al. 2019; Blanke 2010). Bei den Haselmäusen legen die Weibchen innerhalb ihres Lebensraumes meist nur geringe Entfernungen von weniger als 50 m zurück. Die Männchen können zwar größere Ortswechsel bis über 300 m in einer Nacht vornehmen (Wipfler und Strätz, C. und Obermaier, E. 2020), da die Betroffenheit im engeren Nestumfeld aber am wahrscheinlichsten ist, wird auch hier eine Wirkweite von 100 m angenommen. Nach den Angaben in Blab (1986), Blab et al. (1991), Günther und Podloucky (1996), Runge et al. (2010) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2014) liegen die regelmäßigen Wanderleistungen bestimmter Amphibien artspezifisch bei bis zu 1.000 m, sie belaufen sich im Allgemeinen jedoch auf unter 500 m und treten vor allem im Gewässerumfeld auf, weshalb für Amphibien eine Wirkweite von 500 m zu Grunde gelegt wird.

5.2.6 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste (Wirkfaktor 4-2)

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen können für die Vogelwelt eine potenzielle Gefahrenquelle darstellen (Hejnis 1980; Hoerschelmann et al. 1988; European Commission (EC) 2014). Dies betrifft vor allem mögliche Kollisionen mit den Seilstrukturen, insbesondere dem weniger sichtbaren Erdseil

(oberstes Seil), die nach vorliegenden Untersuchungen gebietsweise zwischen 200 und 400 bis 700 Anflugopfern pro Jahr und Leitungskilometer betragen können (Grosse et al. 1980; Richarz und M. Hormann 1997). Vogelkollisionen sind vor allem dort relevant, wo sich individuenreiche Vogelansammlungen aufgrund von Zug- und Rastereignissen konzentrieren und es aufgrund dessen in solchen Fällen zu größeren Verlusten kommen kann, wie z. B. an der Küste (Heijnis 1980; Hölzinger 1987; Hoerschelmann et al. 1988). Dabei verunglücken sowohl Einzelvögel (*Alcedo atthis*) als auch kleine Trupps, ferner kann es bis hin zu Massenanflügen kommen (Rassmus et al. 2009; Richarz und M. Hormann 1997). Im Vergleich zu den risikoreichsten Regionen werden in der intensiv genutzten Kulturlandschaft des mitteleuropäischen Binnenlandes in der Regel um ca. zwei Größenordnungen niedrigere Werte erreicht (Bernshausen et al. 1997). Der Vogelanflug ist im Binnenland stark abhängig von den naturräumlichen Gegebenheiten, dem Verlauf der Leitung und dem vorhandenen Artenspektrum (Bernshausen et al. 2000; Bernshausen et al. 1997; Richarz und M. Hormann 1997).

Um mit Sicherheit zu gewährleisten, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Avifauna kommt, kann das Erdseil in Bereichen mit regelmäßigem Auftreten anfluggefährdeter Vogelarten (vergleiche Kapitel 7.2) mit vogelabweisenden bzw. für Vögel besser erkennbaren Strukturen markiert werden. Hierbei handelt es sich um schwarz-weiße Kunststoffstäbe, welche beweglich an einer Metallvorrichtung flexibel angebracht sind. Die schwarz-weißen Kunststoffstäbe haben eine gute Sichtbarkeit für Vögel, da deren Färbung eine hohe Kontrastwirkung entfaltet. Durch deren Beweglichkeit entsteht zudem eine Art Blinkeffekt, welcher die Sichtbarkeit nochmals erhöht.

Grundsätzlich können alle Vogelarten Anflugopfer an einer Stromleitung werden (s. HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN et al. 1988). Entscheidend ist hierbei, ob dadurch der Bestand einer Art zurückgehen kann (LAMBRECHT et al. 2004 und APLIC 2012). Nach aktuellem Kenntnisstand (Bernshausen et al. 1997; Bernshausen et al. 2000; Bernshausen und Richarz K. 2013; Bernshausen et al. 2014; Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) 2012; Haas et al. 2003; Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) 2014; Bernotat et al. 2018; Bernotat und Dierschke 2021b) sind hiervon nur spezielle „vogelschlagrelevante“ Taxa betroffen, wie z. B. Störche, Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Rallen, Watvögel, Möwen und Seeschwalben sowie der Uhu.

Innerhalb dieser Artengruppen sind vor allem Zug- und Rastvögel betroffen, da diese im Gegensatz zu Brutvögeln wahrscheinlich nicht lange genug im Gebiet verweilen, um von einer Gewöhnung an Lage und Struktur der Leitung profitieren zu können (Bernshausen et al. 1997). Im gegenständlichen Vorhabengebiet sind jedoch keine Zugvogelbewegungen oder Rastvorkommen zu erwarten.

Bei den Brutvögeln sind auf der einen Seite vor allem Waldbereiche mit Vorkommen von anfluggefährdeten Arten wie Schwarzstorch und Uhu (*Bubo bubo*) zu nennen. Außerdem betrifft dies Bereiche, die als Nahrungshabitat dienen und für die regelmäßige Pendelbewegungen anfluggefährdeter Arten anzunehmen sind. Auf der anderen Seite können dies Offenlandbereiche (z. B. Feuchtwiesen, Ackerflächen) sein, die von anfluggefährdeten Arten wie z. B. dem Kiebitz (*Vanellus vanellus*) als Brutstätte genutzt werden und demzufolge mit einem erhöhten Flugaufkommen dieser Art(en) zu rechnen ist. Entsprechendes gilt ebenfalls für Bereiche, in welchen Fließgewässer gequert werden oder größere Stillgewässer vorhanden sind, allerdings unter der Prämisse, dass dort vogelschlagrelevante Arten nachgewiesen wurden oder aufgrund des Lebensrauminventars anzunehmen sind.

Mit einer Wirkweite von 1.000 m können im Regelfall alle Beeinträchtigungen von Vogelarten berücksichtigt werden, da sich die Nahrungsflüge der meisten Arten innerhalb dieses Radius abspielen

(vergleiche zentrale Aktionsräume gemäß BERNOTAT et al. 2018). Lediglich für anfluggefährdete Großvögel mit großem Aktionsradius wird eine Wirkweite von bis zu 6.000 m zugrunde gelegt (Bernotat et al. 2018).

Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, für die aufgrund ihrer Ultraschallortung im Regelfall Kollisionen mit Freileitungen keine Gefahr darstellen. Ohne die energieaufwendige Ultraschallortung fliegen Fledermäuse allenfalls bei der Fernorientierung (Fledermauszug). Hier fliegen Fledermäuse nicht permanent mittels Ultraschallorientierung, sondern zum großen Teil mit Hilfe ihres Sehvermögens oder sogar nach Magnetfeld (FENTON). Da dieser Zug natürlicherweise in größeren Höhen stattfindet, sind mögliche Kollisionen mit den Freileitungen sehr unwahrscheinlich. Hinweise in der Literatur gibt es dazu jedenfalls nicht (Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) 2008).

5.2.7 Akustische Reize (Wirkfaktor 5-1)

Unter diesem Wirkfaktor werden alle akustischen Emissionen gefasst, die während des Baus bzw. Rückbaus von Freileitungen entstehen können. Hierzu zählen baubedingte Geräuschemissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen (Baggerarbeiten, Bohrungen, Fräsungen). Die Geräuschemissionen sind pro Bauabschnitt i. d. R. auf einige Monaten beschränkt. Da an einem Bauabschnitt kein dauerhafter Baubetrieb herrscht, sondern auch Phasen von Lärmpausen auftreten, ist nicht mit dem Auftreten von Dauerlärm zu rechnen.

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es sowohl beim Leitungsneubau als auch beim Rückbau von Bestandsleitungen zu Störungen von Tierarten kommen. Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall nur Vögel und größere Säugetierarten von Störungen betroffen. Eine Vielzahl störungsökologischer Untersuchungen an Vögeln zeigt, dass die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich ausfallen können (für verschiedene Arten bzw. Artengruppen z. B. (Schneider und Lorenz 1986; Spilling et al. 1999; Gädtgens und Frenzel 1997; Scheller et al. 2001; Wille und Bergmann 2002). In den meisten Fällen kommt es im Offenland bis zu einer Entfernung von 200 bis 300 m zu deutlichen Reaktionen. Nur in extremen Fällen (vor allem bei Bejagung) kann sich die Fluchtdistanz auf mehr als 500 m bis maximal 1.000 m erhöhen (z. B. (Schneider und Lorenz 1986; Schneider-Jacoby et al. 1993). Die Einschätzung der Störungsempfindlichkeit wurde in erster Linie den Artinformationen des Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2018b) und Gassner et al. (2010) sowie ergänzend Glutz von Blotzheim U.N. (1971), Bauer et al. (2005) und Flade (1994) entnommen. Häufig können sich Vögel auch schnell an die Anwesenheit von Menschen gewöhnen, sobald sie gemerkt haben, dass von ihnen keine Gefahr droht. Dies gilt vor allem für Brutvögel, während Wasser- und Rastvogel-Gesellschaften ein natürliches, prädationsbedingtes Scheu- und Fluchtverhalten aufweisen.

Auf den oben genannten Studien basierend wird hier als Wirkweite für störungsempfindliche Arten des Offenlandes und des Waldes eine Entfernung von i. d. R. 100-300 m beiderseits der Neubauleitung angenommen. Artspezifisch kann die Wirkweite auf 500 m (z. B. rastende Wildgänse) erweitert werden. Für die im Horstumfeld besonders störungssensible Arten wie z. B. den Schwarzstorch, wird im konservativen Ansatz von ebenfalls 500 m ausgegangen (Flade 1994; Gassner et al. 2010). Die jeweiligen Wirkweiten werden im speziellen Teil des vorliegenden AFB (Kapitel 7.2) artspezifisch abgeleitet. Dies erfolgt auf Grundlage der Angaben des Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2018b). Dort wo das BayLfU keine artspezifischen Angaben macht, werden die Richtwerte von Gassner et al. (2010) zugrunde gelegt. Dies erfolgt unter Berücksichtigung der artspezifischen Ökologie und

standortspezifischer Gegebenheiten (z. B. Sichtverschattung im Wald). Daher sind die zuvor genannten Wirkweiten als Richtwerte zu betrachten.

Innerhalb der jeweils abgeleiteten Wirkweiten kann es bei störungsempfindlichen Vogelarten zur Aufgabe von Gelegen bzw. zu einer Unterlassung der Fütterung von nicht-flügenden Jungvögeln kommen, wodurch populationsrelevante Beeinträchtigungen ausgelöst werden können.

Negative Auswirkungen auf andere Tiergruppen durch die akustische Reizwirkung menschlicher Aktivitäten sind nicht bekannt und können daher ausgeschlossen werden.

5.2.8 Optische Veränderungen / Bewegung (Wirkfaktor 5-2)

Dieser Wirkfaktor umfasst alle visuell wahrnehmbaren Reize außer Licht, die einen negativen Einfluss auf die Schutzgüter ausüben können. Bei Freileitungsvorhaben ist der Wirkfaktor während der Bauphase durch den Baustellenverkehr, Baufahrzeuge sowie menschliche Anwesenheit relevant. Anlagebedingte Wirkungen gehen von den größeren oberirdischen Bauwerken aus (Freileitungsmasten). In offenen Landschaften können Hochspannungs- und Höchstspannungsfreileitungen für einige Vogelarten die Landschaft derart verändern, dass die Vögel den Bereich der Leitung und deren Umgebung nicht mehr oder in geringerem Ausmaß nutzen. Dies wurde bisher nur für wenige Vogelarten beschrieben:

- Saat- (*Anser fabalis*) und Blässgans (*Anser albifrons*) (Heijnis 1980; Hölzinger 1987; Hoerschelmann et al. 1988; Altemüller und Reich 1997; Ballasus und Sossinka 1997; Ballasus 2002; Kreutzer 1997)
- Feldlerche (*Alauda arvensis*) (Altemüller und Reich 1997)
- Wiesenlimikolen (unklare Befunde, s. (Altemüller und Reich 1997; Heijnis 1980; Bernotat et al. 2018)

Für andere Vogelarten (z. B. Greifvögel, wald- oder gehölbewohnende Singvogelarten) ist trotz zahlreicher Erhebungen bisher kein Meideverhalten belegt worden.

In der Literatur werden Wirkweiten von 100 m bis 300 m für Meideeffekte genannt. Diese werden durch die o. g. Kulissenwirkungen hervorgerufen und können zu einer Habitatentwertung führen, die wiederum zu einer Abnahme der Siedlungsdichte der jeweiligen Arten führen kann (Altemüller und Reich 1997; Ballasus 2002; Bernotat et al. 2018).

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Leitungsraum durch die vorhandene Freileitung bereits vorbelastet ist und entlang der bestehenden Leitung bereits jetzt Meideeffekte bestehen.

Da zwei der geplanten Masten (Mast 126N, 84,5 m, und Mast 3, 61,5 m) eine Höhe zwischen 60 – 80 m haben werden, wird vorsorglich für den gesamten Leitungsabschnitt gemäß Bernotat et al. (2018) eine Wirkweite von 140 m berücksichtigt.

Betriebsbedingte optische Reizauslöser treten in regelmäßigen Intervallen im Zuge der Trassenpflege im Gehölz bestandenen Schutzstreifen auf. Diese sind allerdings zu vernachlässigen, da ihr Ausmaß i. d. R. geringer ausfällt als optische Reize, die durch das übliche Verkehrsaufkommen oder land- und forstwirtschaftliche Nutzungen entstehen.

5.2.9 Licht (Wirkfaktor 5-3)

Der Wirkfaktor „Licht“ umfasst alle Auswirkungen, die infolge technischer Lichtquellen entstehen können. Bei dem vorliegenden Vorhaben sind Lichtemissionen lediglich während der Bauphase durch Scheinwerfer von Baufahrzeugen und -maschinen sowie Baustrahlern zu erwarten. Durch die Beschränkung der tageszeitlichen Bauarbeiten (Arbeiten zwischen 7 und 20 Uhr) ist sichergestellt, dass in den aktiven Phasen (Frühjahr/ Sommer) keine Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor möglich sind. Zudem werden standardmäßig lichtminimierende Leuchtmittel verwendet, sodass zusammen mit der geringen Dauer mögliche Lichtemissionen zu vernachlässigen sind.

5.2.10 Erschütterungen / Vibrationen (Wirkfaktor 5-4)

Baubedingt kann es durch Baggerarbeiten, Fräsungen und Bohrungen temporär zu Vibrationen sowie zu Erschütterungen im Zuge von Rammarbeiten im Vorhabenbereich kommen. Anlage- und betriebsbedingt sind Erschütterungen oder Vibrationen ausgeschlossen.

Für bestimmte Tierarten können baubedingte Erschütterungen und Vibrationen zu Flucht und Meideverhalten führen (siehe dazu auch Wirkfaktor 5-1).

5.2.11 Mechanische Einwirkung (Wirkfaktor 5-5)

Mechanische Einwirkungen können baubedingt durch Baumaschinen- und Trittbelastungen oder durch Eingriffe in Vegetationsbestände auftreten. Hierdurch können Veränderungen des Bodens, insbesondere Verdichtung entstehen, die neben dem Schutzgut Boden durch die damit verbundenen Veränderungen von Lebensräumen und Habitaten für das Schutzgut Tiere und Pflanzen relevant sein können. Da diese Auswirkungen ebenfalls unter dem Wirkfaktor „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ (3-1) betrachtet werden, erfolgt für die Teilwirkungen des Wirkfaktors 5-5 eine Subsumierung unter diesem Wirkfaktor. Die für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zusätzlich relevanten mechanischen Wirkungen durch das Entfernen der Vegetationsdecke werden zudem bereits unter dem Wirkfaktor „Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen“ (2-1) betrachtet, sodass dieser Aspekt dort subsumiert wird.

5.2.12 Organische Verbindungen (Wirkfaktor 6-2)

Im Rahmen von temporären Wasserhaltungsmaßnahmen bei grundwassergesättigten Böden ist eine Mobilisierung von organischen Verbindungen ausgehend von Bereichen mit bekannten Grundwasserverunreinigungen (Umfeld von Deponien, Altablagerungen, bekannte Altlastenobjekte bzw. Altlastenverdachtsflächen, bei denen eine Mobilisation von Schadstoffen im Grundwasser durch das Vorhaben eintreten könnte) in das Grundwasser möglich. Grundsätzlich können Substanzen der sehr heterogenen Stoffgruppe „organische Verbindungen“ in das Grundwasser und bei Zutage treten auch in Oberflächengewässer gelangen. Altlastenbezogene Gefährdungsabschätzungen inkl. der Beurteilung der stellenweise hochgradig mit PFOA belasteten Böden erfolgen innerhalb der projektbezogenen Grundsätze zum Bodenschutz (Unterlage 11.1).

Unter diesem Wirkfaktor werden auch eventuell auftretende Schadstoffe, die während der Bauphase aus den Baufahrzeugen auftreten können, berücksichtigt. Dies ist theoretisch mitzubetrachten, jedoch werden nur Fahrzeuge und Baumaschinen verwendet, die dem Stand der Technik entsprechen. Durch das Vorsehen von vorbeugenden Maßnahmen sowie festzusetzenden Umweltbaubegleitungen (siehe Unterlage 8.2) wird das Risiko eines möglichen Schadstoffeintrags als sehr gering angesetzt und wird daher nicht schutzgutspezifisch beschrieben.

5.2.13 Schwermetalle (Wirkfaktor 6-3)

Es ergeben sich keine Hinweise auf Schwermetallbelastung von Bestandsmasten. Eine Beeinträchtigung von Tieren wird damit ausgeschlossen.

5.2.14 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente) (Wirkfaktor 6-6)

Unter diesem Wirkfaktor werden alle Einträge von Stäuben und Schlämmen sowie Sedimentverwirbelungen berücksichtigt, die zu Lebensraumveränderungen, -verlusten oder der Schädigung bzw. Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können. Für das Vorhaben sind Auswirkungen durch den Wirkfaktor lediglich baubedingt durch den Baustellenbetrieb zu erwarten.

So sind während der Bauphase nach längerer Trockenheit Staubentwicklungen im Zuge von Erdarbeiten oder durch das Befahren von Baustraßen möglich. Da gemäß den gesetzlichen Anforderungen (Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“) die Vermeidung von Staubbildung durch entsprechend geeigneter Maßnahmen vorzunehmen ist (siehe Unterlage 8.2), sind Staubemissionen nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten. Somit sind potenzielle negative Auswirkungen auf sämtliche Artengruppen nicht zu erwarten bzw. nicht weitergehend zu berücksichtigen.

Im Falle von Wasserhaltungsmaßnahmen für die Baugruben besteht die Möglichkeit, dass durch das Einleiten des gehaltenen Grund- oder Regenwassers Sedimente in Fließgewässer gelangen. Hier werden als standardisierte technische Bauausführung Klär- und Absetzbecken zur Filterung des Wassers vor Einleitung in die Vorfluter eingesetzt, sodass Auswirkungen im Bereich der Einleitstellen durch diesen Wirkfaktor auf Tiere und Pflanzen mit einer Bindung an Gewässer und gewässergeprägte Lebensräume ausgeschlossen werden können.

Der Wirkfaktor ist nicht weiter zu betrachten, da durch die oben genannten Maßnahmen Auswirkungen vermieden oder auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

5.2.15 Elektrische und magnetische Felder (Wirkfaktor 7-1)

Betriebsbedingt treten durch die Vorhaben sowohl elektrische als auch magnetische Felder auf. An der Freileitung können betriebsbedingt elektrische und magnetische Felder auftreten. Diese Wirkung wird in Unterlage 9.1 behandelt. Alle maßgeblichen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder werden eingehalten.

Gemäß den Ergebnissen eines internationalen Workshops zum Thema „Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna“ (Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) 2021) (Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) 2021) sind Verhaltensänderungen für Arten, die das Erdmagnetfeld wahrnehmen können, zwar möglich, belastbare Hinweise auf gefährdende Auswirkungen liegen jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor⁶. Der Wirkfaktor wird für das Schutzgut Tiere nicht weitergehend berücksichtigt.

⁶ <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/abgeschlossen/emf-umwelt.html>

5.2.16 Management gebietsheimischer Arten (Wirkfaktor 8-1)

Unter diesem Wirkfaktor sind Maßnahmen zu fassen, die im Zuge von Wartungs- und Pflegearbeiten von Vegetations- und Biotopstrukturen in Form von Baum- und Mäharbeiten durchgeführt werden. Dies betrifft konkret die betriebsbedingte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen innerhalb des Schutzstreifens und ist v. a. in Schneisen/Schutzstreifen innerhalb von Wäldern relevant. Da der Wirkfaktor mit einer Veränderung von Vegetations- und Habitatstrukturen einhergeht und für dieselben Schutzgüter relevant ist, wird er unter dem Wirkfaktor 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen“ behandelt, sodass eine separate Betrachtung entfällt.

5.3 Fazit der Ermittlung relevanter Wirkungen

Gemäß den Darstellungen der Wirkprognose werden in der folgenden Tabelle zusammenfassend die vorhabensbezogenen, betrachtungsrelevanten Wirkungen dargestellt, die für den Neubau der Stromleitung relevant sind. Fett gedruckte Wirkungen sind ebenfalls auch für den Rückbau des Bestandsmasten relevant.

Tabelle 4 Übersicht über die betrachtungsrelevanten Wirkungen des Neubaus und Rückbaus (fett) und Betriebs einer Freileitung sowie mögliche relevante Beeinträchtigungen

Art der Wirkung	Wirkung gemäß LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Relevante Wirkung in der speziellen Artenschutzprüfung
Baubedingt		
Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, inkl. Seilzugflächen, Zuwegungen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien und Schutzgerüste	Direkter Flächenentzug	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen (zum Beispiel durch direkte Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Bodenstruktur, Störung durch Lärm und Licht, Eintrag von Schadstoffen, Beeinträchtigung der Wasserverhältnisse)
	Barriere- und Fallenwirkung/ Individuenverluste	Individuenverluste durch Baustellenverkehr
Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung bzw. zum Rückbau der Masten/ Fundamente	Barriere- und Fallenwirkung/ Individuenverluste	Individuenverluste durch Fallenwirkung der Baugruben
	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung von Grund-/Niederschlagswasser in Oberflächengewässer
Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Stoffliche und nichtstoffliche Einwirkungen	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
Anlagebedingt (und betriebsbedingt)		
Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen	Direkter Flächenentzug	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung bei den Mastfundamenten)
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/ -rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und damit einhergehende Zerschneidung von Lebensräumen
Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile	Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

5.4 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum und die (potenziell) betroffenen Artvorkommen resultieren aus den Wirkweiten der einzelnen Wirkfaktoren und der artspezifischen Empfindlichkeit bzw. dem Aktionsradius der jeweiligen Art bzw. Artengruppe. Im Kapitel 5.3 zuvor wurden die vorhabensbezogenen, betrachtungsrelevanten Wirkungen sowie die je Wirkfaktor anzusetzenden Wirkweiten identifiziert. Den Wirkfaktoren werden im hiesigen Kapitel 5.4 nochmals ihre jeweiligen Wirkweiten für die jeweilige Art bzw. Artengruppe, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurde bzw. potenziell vorkommen kann, zugeordnet und die Ergebnisse im Folgenden tabellarisch zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren der Neubauleitung

Relevante Wirkfaktoren	Wirkweite*
Baubedingt	
Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten	Baustellenflächen und Zuwegungen Arten mit kleinerem Aktionsradius, Gehölbewohnenden Arten
Baubedingte Individuenverluste durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung	Reptilien, Laufkäfer, Kleinsäuger: 100 m Amphibien: 500 m
Baubedingte Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten	Vögel Offenlandarten: 100 bis 300 m Waldarten: 100 bis 300 m Artspezifisch (Schwarzstorch, Fischadler): 500 m
Baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkungen) oder baubedingte Einleitung von Grund-/Niederschlagswasser in Oberflächengewässer	150 m für alle Artengruppen
Anlagebedingt (und betriebsbedingt)	
Anlagenbedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten	Versiegelte Fläche der Maststandorte (wird unter dem Wirkfaktor Baubedingter Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten mitbetrachtet)
Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Bereich des neu zu schaffenden Schutzstreifens (d. h. Bereiche, die bisher noch nicht als Schutzstreifen ausgewiesen sind)
Anlagenbedingte Beeinträchtigung und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten)	100 m
Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung	1.000 m (artspezifisch bis zu 6.000 m)

*Die baubedingten Wirkweiten beziehen sich hierbei auf den Eingriffsbereich, während die anlage- und betriebsbedingten Wirkweiten auf dem Verlauf der Trassenleitung beruhen.

6 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Sofern die Konfliktanalyse zeigt, dass Arten infolge des geplanten Vorhabens betroffen und dadurch Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sein könnten, muss die Notwendigkeit und Wirksamkeit von Maßnahmen ermittelt und geprüft werden.

Hier sind funktionell zwei unterschiedliche Gruppen von Maßnahmen zu unterscheiden, nämlich CEF-Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen.

6.1 Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung

Folgende Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung werden durchgeführt, 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 Maßnahmen. Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Maßnahmen befindet sich in Unterlage 8.4.6 (Maßnahmenblätter). Dort sind auch die einzelnen Kartenblätter genannt, in denen die Maßnahmen dargestellt und somit verortet sind.

6.1.1 V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse (Gehölze ohne Höhlenbäume)

Ziel der Maßnahme ist die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG durch einen zeitlichen Biotopschutz im Rahmen einer Bauzeitenregelung. Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind bei Maßnahmen an Gehölzen (Rodung, Fällung, Rückschnitt) zeitliche Beschränkungen vorgesehen. Zum Schutz gehölzbewohnender Brutvögel und der Haselmaus sind die Gehölze – je nach Witterung - in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar, also außerhalb der Vegetationsperiode, zu fällen (keine Wurzelstockrodung!). Der genaue Zeitpunkt ist von einer Ökologischen Baubegleitung zu bestimmen, da er sich witterungsbedingt bis weit in den November verschieben kann. Da Tierarten, insbesondere Brutvögel, vor allem dann betroffen sein können, wenn sie sich in der Fortpflanzungsphase befinden und z. B. Nester besetzt halten, lassen sich relevante Beeinträchtigungen durch die Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen auf den o. g. Zeitraum effektiv vermeiden.

6.1.2 V-AR1b Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten

Für die Avifauna (hier Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)) kann es während der Bauausführung im Baufeld und den angrenzenden Bereichen zu erheblichen Störungen kommen. Bei Arten mit großer Fluchtdistanz steigt die Wahrscheinlichkeit der Aufgabe von Gelegen aufgrund von akustischen und visuellen Störungen durch die Baustelle. Zur Vermeidung von Störungen und Verlusten von Gelegen und Nestlingen während der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit, wird die Bauphase in den Bereichen der Reviere der Zielarten ausschließlich in den Monaten von August bis Februar vorgenommen (vorbehaltlich artspezifischer Abweichungen hinsichtlich Beginn oder Ende).

6.1.3 V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) - Höhlenbäume

Im Allgemeinen erfolgt eine Bauzeitenregelung saisonal und begründet sich im Schutz bestimmter Tierarten sowie ihrer jeweiligen Habitate. Um Individuenverluste aufgrund der Zerstörung von Baumquartieren (Wochenstuben, Paarungsquartiere, Tagesverstecke, etc.) von Fledermäusen sowie

von Sommerlebensräumen von Haselmäusen oder von Brutbäumen des Waldkauzes im Zuge von baubedingten Gehölzeingriffen zu vermeiden, sind zu fällende Gehölze im Herbst (Ende September bis Mitte Oktober) vor den geplanten Gehölzfällungen auf einen Besatz zu kontrollieren. Leere Höhlen sind in diesem Monat zu verschließen, um eine erneute Besiedlung zu vermeiden. Bei durch Fledermäuse besetzten Quartieren ist abzuwarten, bis die Tiere die Höhle verlassen. Sobald die Höhle verlassen ist, wird sie ebenfalls verschlossen. Damit sichergestellt ist, dass keine Einzeltiere zu Schaden kommen, wird auch nach erfolgter Kontrolle mit negativem Ergebnis (unbesetzte Quartiere) grundsätzlich über der Öffnung der Baumhöhle eine Folie oder Reuse („One-way-pass“) befestigt, die den Fledermäusen das Verlassen des Quartiers weiterhin ermöglicht, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert. Haselmäuse bleiben von dem One-way-pass unberührt; sie können weiterhin ein- und ausgehen.

Die Kontrolle betrifft alle erfassten Baumhöhlen im Eingriffsbereich des Vorhabens und wird mit Hilfe einer Endoskopkamera durchgeführt. Die Folie sollte hierbei mindestens 40 cm über die Unterkante des Einschlupfes herausragen (herabhängen) und nicht zu straff gespannt werden, sodass eingeschlossene Tiere nach außen entkommen können. Erst im Anschluss, wenn auch alle potenziell verbliebenen Fledermäuse die Höhle verlassen haben, kann eine Baumfällung stattfinden (zum gleichzeitigen Schutz der Haselmaus frühestens November bis spätestens Februar). Die Maßnahme hinsichtlich des Verschlusses von Baumhöhlen ist sofort wirksam, aber nur in Verbindung mit der Maßnahme A-CEF5 gültig, da ausreichend Ersatzquartiere zum Zeitpunkt des Eingriffs zur Verfügung stehen müssen.

6.1.4 V-AR1d Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Vögel (Bodenbrüter)

1. Bauaktivitäten außerhalb der Brutzeit

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sollten alle baubedingten Eingriffe vor Beginn der Vogelbrutzeit (1. März) oder nach Ende der Vogelbrutperiode (30. September) durchgeführt werden. Es sind daher keine Maßnahmen erforderlich, um ein Eintreten der Verbotstatbestände zu vermeiden. Wird das vorzeitige Ende der Brutperiode im Zeitraum zwischen 15. Juli und 30. September durch eine fachkundige Kontrolle bestätigt, können die Bautätigkeiten bereits während dieses Zeitraumes durchgeführt werden.

2. Bauaktivitäten innerhalb der Brutzeit

Sollte sich aus zwingenden Gründen des Bauablaufs der tatsächliche Baubeginn in die Brutzeit verlagern, ist zur Vermeidung von Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG entweder die Ansiedlung der Arten innerhalb der Baufelder und Zufahrten durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Vergrämung durch Schwarzbrache, Installation von Drachen und/oder Regelmäßige Begehungen mit Hunden) oder durch geschultes Fachpersonal eindeutig nachzuweisen, dass die betreffenden Arten im Vorhabenbereich nicht brüten (Besatzkontrolle).

6.1.5 V-AR2a Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien (Baufeldfreimachung)

Amphibien sind während der Winterstarre und in den Frühlings- und Sommermonaten zu Wanderzeiten durch Baumaßnahmen gefährdet. Bei Eingriffen in ihre Lebensräume, insbesondere in Winterquartiere, sind spezielle Maßnahmen erforderlich. Die Gehölzentnahme muss artspezifisch geplant werden. Für den Laubfrosch ist dies ab November bis Mitte Februar sinnvoll, da er ab Ende Februar zu den Laichgewässern wandert. Der Springfrosch beginnt unter günstigen Bedingungen bereits im Januar mit der Wanderung.

In diesen Zeiträumen werden Gehölzentnahmen ohne schweres Gerät durchgeführt, um die Streuschicht und Überwinterungsquartiere zu schonen. Auf den Einsatz schwerer Maschinen wird weitgehend verzichtet, um den Waldboden zu schützen. Totholz und andere Strukturen, die Amphibien als Unterschlupf dienen, werden abgesperrt. Wenn der Einsatz von Maschinen unumgänglich ist, kann der Bodendruck durch das Platzieren von Gehölzschnitt auf den Fahrwegen reduziert werden.

Nach der Wanderung der Amphibien zu den Feuchtbiotopen können Stubben und andere Überwinterungsstrukturen in einem zweiten Schritt entfernt werden. Da die Wanderzeiten regional variieren, ist eine enge Abstimmung mit den Naturschutzbehörden notwendig. Um den Verlust von Amphibien zu verhindern, wird die Maßnahme mit dem Aufstellen von Amphibienschutzzäunen kombiniert.

6.1.6 V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung - Haselmaus

Die im Vorfeld der Bauarbeiten erforderliche Beseitigung von Vegetationsbeständen (z. B. Rodung von Gehölzen oder Mahd bzw. Umbruch von Grünland) stellt eine potenzielle Gefährdung für Haselmäuse dar. Durch die Baufeldfreimachungen kann es einerseits zu einer Zerstörung ihrer Habitate und andererseits zu Störungen oder gar der Tötung von Individuen kommen. Infolge der Baufeldfreimachung kann sich zudem das Prädationsrisiko für Kleintiere durch Großvögel, Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) und weitere Prädatoren erhöhen, die während der Vegetationsentnahme oder an Folgetagen nach ungeschützten Kleintieren suchen.

Zum Schutz der Haselmaus sind neben der Einschränkung des Zeitraums für Baumfällungen (vergleiche Maßnahme V-AR1a und V-AR1c) weitere Einschränkungen für die Gehölzentnahmen in der Winterschlafphase (je nach Witterung Anfang November bis Ende April) erforderlich. Die Haselmäuse befinden sich in dieser Zeit in einer inaktiven Phase am Boden und nicht im Kronenbereich oder in Sträuchern. In diesem Zeitraum werden die Gehölzentnahmen (Sträucher und Bäume) in größtmöglichem Umfang ohne Einsatz von schwerem Gerät und ohne Verletzung der Streuschicht sukzessive durchgeführt, wobei die Stubben (Wurzelstöcke) zunächst stehen bleiben. Das Befahren auf ganzer Fläche mit Fahrzeugen wird hierbei unterlassen. In größeren, zusammenhängenden Waldbeständen und Feldgehölzen wird eine zentrale Rückegasse mit einer Breite von 3-4 m angelegt. Von dieser werden in Abständen von ≥ 20 m zueinander Rückegassen eingerichtet, von denen aus das Stamm- und Astmaterial mit der Seilwinde herausgezogen werden kann.

Die Rodung der Wurzelstöcke erfolgt im anschließenden Frühjahr (je nach Witterung ab Mai).

6.1.7 V-AR3a Vergrämung von Reptilien

Strukturelle Vergrämungsmaßnahmen sind durch die gezielte Beseitigung von Vegetation und Versteckmöglichkeiten (Totholz, Steine, Bretter) durchzuführen. Die Fällung von Gehölzen (oberirdisch) ist außerhalb der Brutzeit von Vögeln – je nach Witterung - im Zeitraum von 01.10. bis 28.02. durchzuführen. Dabei bleiben die Wurzelstöcke zunächst im Boden. Das Befahren mit Fahrzeugen oder schweren Maschinen auf ganzer Fläche wird zum Schutz von Überwinterungsquartieren während dieses Zeitraumes unterlassen. Vorhandenes Totholz, Steinhaufen oder ähnliche Strukturen, die als Unterschlupf dienen können, werden vor Beeinträchtigungen durch die Gehölzarbeiten durch geeignete Absperrungen geschützt.

Die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten sollte bevorzugt innerhalb der Aktivitätsphase aber noch vor der Eiablage im Zeitraum von Mitte/Ende März bis Mitte/Ende Mai erfolgen. Beseitigungen von Versteckplätzen sind händisch vorzunehmen. Weiterhin erfolgt im gleichen Zeitraum eine Entwertung der Lebensräume zusätzlich durch eine sukzessive, mehrmalige Mahd. Diese erfolgt von innen nach

außen, streifenweise und bei größeren Flächen auch gestaffelt, um das mahdbedingte Tötungsrisiko zu minimieren und ein Abwandern der Tiere zu ermöglichen. Zudem ist sämtlicher Aufwuchs (Schnitthöhe mind. 7 cm) mit einem Balkenmäher oder Heckenscheren (kein Freischneider) regelmäßig zu mähen und das Mähgut abzuräumen. Dadurch werden bereits beräumte Flächen durch Entfernen der Vegetation als ungeeigneter Lebensraum erhalten.

Die Maßnahme ist in Kombination mit V-AR6b (Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien) umzusetzen, um ein erneutes Einwandern der Tiere in den Eingriffsbereich zu verhindern.

An den Standorten, an denen vergrämt werden muss, muss die Fläche für Reptilien entsprechend hergestellt werden.

6.1.8 V-AR3f Vergrämung von Faltern durch jahreszeitliche Mahd

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Nachtkerzenschwärmern (*Proserpinus proserpina*) ist eine Vergrämung von Faltern durch jahreszeitliche Mahd (V-AR3f) auf den Habitatflächen durchzuführen. Das Habitat ist vor der Flugzeit der Falter (Flugzeit - je nach Witterung – Ende April bis Ende Juli) durch Mahd (bei Bedarf zwei- oder mehrmalig) unattraktiv zu gestalten, sodass keine Ansiedlung (Eiablage) erfolgen kann. Somit ist sichergestellt, dass zum Zeitpunkt der Vegetationsentfernung keine Individuen dieser Art auf dem Baufeld verbleiben.

6.1.9 V-AR5a Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten

Durch die Baufeldfreimachungen kann es einerseits zu einer Zerstörung von Habitaten des Nachtkerzenschwärmers und andererseits zu Störungen oder gar der Tötung von Individuen (v. a. Raupen und Zerstörung der Eier) kommen. Durch eine Umsiedlung der Wirtspflanzen des Nachtkerzenschwärmers (hier: Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*)) auf der geplanten Zuwegung bei Mast M3 soll sichergestellt werden, dass die bestehende Falterpopulation weiterhin bestehen bleibt. Die Umsiedlung der Wirtspflanzen ist vor der Maßnahme V-AR3f (Vergrämung von Faltern durch jahreszeitliche Mahd) durchzuführen. Die Wirtspflanzen sind durch eine fachkundige Person auf einen geeigneten Standort für die jeweilige Pflanzenart, am besten in nahenhegelegener Umgebung, umzusiedeln. Die Umsiedlung erfolgt zu einer geeigneten Zeit, um extreme Temperaturen zu vermeiden. Pflanzen und ihre Umgebung werden vorsichtig verpflanzt, um Raupen und Eier zu schützen. Eine Fachperson kontrolliert die umgesiedelten Pflanzen mindestens zweimal und gießt sie bei Bedarf. Die Umsiedlung wird von der ÖBB begleitet.

6.1.10 V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien

In den betroffenen Bereichen werden Amphibienschutzzäune errichtet, um zu verhindern, dass Tiere auf die Baustellenflächen gelangen, während sie diese jedoch verlassen können. Die Zäune sind mindestens 60 cm hoch und bestehen aus stabiler Folie, die alle 2 bis 3 Meter an Pfählen befestigt ist. Der untere Rand wird eingegraben oder umgeschlagen, um das Eindringen von Tieren zu verhindern. Da einige Amphibien, wie der Laubfrosch (*Hyla arborea*), gut klettern können, werden die Zäune eventuell schräg aufgestellt oder mit einem Übersteigschutz versehen.

Die Zäune werden regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft, und Vegetation, die als Kletterhilfe dienen könnte, wird beidseitig auf etwa 50 cm Breite zurückgeschnitten. Während der Wanderzeiten werden Sammelbehälter aufgestellt, um Amphibien sicher einzusammeln und über die Baustellenfläche zu transportieren. Diese Behälter haben Löcher, um Wasseransammlungen zu verhindern, und sind gegen Raubtiere geschützt. Bei Bedarf werden auch die Sammelbehälter mit einem Übersteigschutz ausgestattet.

In den Hauptwanderungszeiten, insbesondere im Frühjahr, werden die Zäune und Sammelbehälter regelmäßig kontrolliert, um Amphibien vor Austrocknung zu schützen. Die Betreuung des Zauns erfolgt mehrmals täglich. Anforderungen für den Aufbau dieser Zäune sind in einem Merkblatt festgelegt, und der Bau wird durch Fachpersonal durchgeführt. Zäune müssen vor Beginn der Frühjahresaktivität errichtet werden, um Tiere während ihrer Winterruhe zu schützen. Es erfolgt eine regelmäßige Kontrolle der Zäune, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzbereichs, da Tiere über Zufahrten in den Baustellenbereich gelangen könnten.

Die örtliche Feinanordnung der Schutzzäune erfolgt durch die ökologische Baubegleitung. Die genaue Anordnung der Schutzzäune erfolgt daher, den geländebedingten Gegebenheiten angepasst, vor Ort. Diese ist funktional so zu gestalten, dass ein größtmöglicher Schutz bei gleichzeitig möglichst geringer Einschränkung des Bauablaufs gewährleistet ist.

6.1.11 V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien

Die im Rahmen der Vergrämung von Reptilien (V-AR3a) entwerteten Bereiche werden mit einem Reptilienschutzzaun so abgezäunt, dass keine Tiere einwandern können, sie die Arbeitsflächen jedoch verlassen können (z. B. durch Schrägstellen im 45°-Winkel und Aufschüttung Erdwall bis Zaunoberkante. Die örtliche Feinanordnung der Schutzzäune erfolgt durch die ökologische Baubegleitung (ÖBB). Die genaue Anordnung der Schutzzäune erfolgt daher, den geländebedingten Gegebenheiten angepasst, vor Ort. Diese ist funktional so zu gestalten, dass ein größtmöglicher Schutz bei gleichzeitig möglichst geringer Einschränkung des Bauablaufs gewährleistet ist. Der Reptilienzaun benötigt folgende Maße: mind. 50 cm über Bodenoberfläche, mind. 15 cm tief im Boden, Material aus PE-Folie o. ä. Material mit. Die Maßnahme ist zu Beginn der Bauzeit sofort wirksam (es gilt § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG). Um eine erneute Besiedelung der im Zuge der Baumaßnahmen beanspruchten Flächen und somit Individuenverluste aufgrund von Bautätigkeiten (Baggerarbeiten, Baustellenverkehr, etc.) zu vermeiden, muss der Zaun auch während der Bauphase erhalten bleiben. Hierbei ist bis zum Ende der Bautätigkeit regelmäßig die Funktionstüchtigkeit des Zauns zu kontrollieren. Die Maßnahme ist sofort wirksam.

Die Schutzzäune sind mindestens 50 cm hoch (Rollenhöhe, wirksame Höhe ca. 50 cm) und bestehen aus einer mindestens 0,3 mm starken Folie oder Plane, die alle 2 bis 3 m an Pfählen befestigt ist. Abhängig von der Dicke der verwendeten Folie kann es außerdem notwendig sein, diese mit einem Spanndraht zu stabilisieren.

Für den Aufbau werden die Pfähle zunächst quer zur Wanderrichtung oder auf beiden Seiten der Baustellenfläche eingeschlagen. Im nächsten Schritt wird die Folie an den Pfählen befestigt. Da Pfähle auch dem Überklettern dienen können, sind diese auf der Seite der Baustelle vorzusehen, um ein Herausklettern zu ermöglichen. Dabei ist darauf zu achten, dass der untere Rand der Folie entweder ca. 10 cm im Boden eingegraben oder im Winkel von 90° in die Richtung umgeschlagen ist, aus der die Reptilien abgehalten werden sollen. Dieser Rand wird mit geeignetem Material (z. B. vorher abgestochene Grasnarbe) so bedeckt oder im Boden mit Niederhaltern verankert, dass ein Durchkommen der Reptilien unter dem Zaun ausgeschlossen wird.

Beidseits des Zauns wird die Vegetation, die eine Kletterhilfe für Reptilien darstellt, regelmäßig auf einem ca. 50 cm breiten Streifen zurückgeschnitten bzw. ein Aufwachsen der Vegetation wird z. B. durch temporäre Einbringung von Sand oder Hackschnitzeln auf Vlies unterbunden oder durch regelmäßige Mahd freigehalten. Hierbei sind Beschädigungen des Zauns zu vermeiden.

Für Reptilienschutzzäune werden glatte Folienzäune (kein gewebtes Material) mit glatten Befestigungspfosten verwendet, um ein Überklettern zu verhindern. Fachliche Anforderungen und

Rahmenbedingungen: Die Errichtung von Schutzzäunen fällt in den Aufgabenbereich der Bauausführung. Betrifft die Baustellenfläche nachgewiesene Fortpflanzungs- und Sommerhabitate von Reptilienarten, werden die Schutzzäune vor anvisiertem Baubeginn während der artspezifischen Winterruhe und in jedem Fall vor Beginn der Frühjahresaktivität errichtet, sodass ein Eindringen von Individuen auf die Baufläche nach der Winterruhe ausgeschlossen wird. Die Aktivitätszeiten der einzelnen Arten variieren und sind zudem witterungsabhängig, jedoch kann von Ende November bis Ende Januar bei allen Reptilienarten von einer Winterruhe ausgegangen werden. Diese kann bei einzelnen Arten aber auch deutlich ausgedehnter sein, sodass die Entscheidung für den notwendigen Aufstellungszeitpunkt immer an die vor Ort vorkommenden Arten angepasst wird. Es erfolgt eine regelmäßige Kontrolle der Zäune außerhalb und innerhalb des Aufstellungsbereiches. Individuen können trotz Zäunung auch über die Zufahrten in den Baustellenbereich gelangen. Befinden sich die Tiere dann innerhalb eines unüberwindbar umzäunten Gebiets, sind sie gefangen und werden ggf. Opfer des Baubetriebs. Aus diesem Grund erfolgt eine regelmäßige Betreuung auch innerhalb des Schutzzäuns. Das Absammeln von Individuen sowie die Umsetzung stellen mitunter einen hohen Aufwand dar, sodass dies nicht zwangsläufig durch die ÖBB durchgeführt wird. Wird das Absammeln und Umsetzen nicht durch die ÖBB durchgeführt, erfolgt dies durch eine andere sachkundige Person. Die spezifischen Anforderungen an Örtlichkeit, Abmessungen und Streckenlängen von Schutzzäunen sind ggf. während der Bauausführungsplanung mit den Behörden abzustimmen. Wenn sich Zäune der unterschiedlichen Zielarten überlappen und dadurch die Funktion eines oder mehrerer Zäune übernommen wird, ist ein Aufstellen der weiteren Zäune nicht mehr erforderlich. Welche Zäune in den Konfliktbereichen aufgestellt werden, ist von der ÖBB zu entscheiden. Die Tierschutzzäune (Reptilien) sind nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abzubauen und je nach Zustand für andere Vorhaben wiederzuverwerten oder ordnungsgemäß zu entsorgen.

6.1.12 V-AR7 Vegetationsschutzzaun

Zum Schutz natur- und/oder artenschutzfachlich wertvoller Vegetationsbestände sind bauzeitlich Zäune, um schützenswerte Grünflächen oder Gehölze zu stellen. Die Bereiche sind außerdem als Tabuflächen auszuweisen.

6.1.13 V-AR9 Temporäre Leitstruktur bzw. V-AR11 Reduzierung der Gehölzeingriffe (hier: Kappung der Bäume)

Während der Bauphase von neuen, Flugkorridor querenden Baustellenbereichen, sind entweder temporäre Leitstrukturen (V-AR9) oder – wo möglich – die Kappung der Bäume (V-AR11) im Schutzstreifen auf die maximal zulässige Höhe vorgesehen, um die Durchlässigkeit bzw. Umleitung während den Arbeiten zu gewährleisten und somit eine Verbindung zwischen Quartier und Jagdhabitat aufrecht zu erhalten.

Für Arten, die von Strukturen stark abhängig sind, sollten Lücken von mehr als 5 m mit temporären Leitstrukturen geschlossen werden. Die temporären Leitstrukturen dürfen nicht beleuchtet werden. Die Rodungen sind auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Die Herstellung temporärer, künstlicher Leitstrukturen für Fledermäuse wird durch Kunststoffabsperrzaun oder ähnliche, flächige Elemente mit mindestens 2 m Höhe durchgeführt. Die Leitstrukturen dürfen keine nächtliche Beleuchtung erhalten oder ausgesetzt sein. Die Leitstruktur wird aufrechterhalten, bis die wiederhergestellte Fläche so weit entwickelt ist, dass sie eine ausreichende Funktion als Leitstruktur erfüllen kann (mindestens 2 m Aufwuchshöhe, ohne größere Lücken). Die Zäune können tagsüber umgesetzt bzw. geöffnet werden, müssen jedoch eine Stunde vor

Sonnenuntergang wieder geschlossen werden. Nach Stürmen und Unwettern sind die Zäune auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

Eine Kappung von Bäumen wird dem Aufstellen von Zäunen – wo möglich - vorgezogen. Dabei wird nur der Stamm dieser Bäume erhalten (Kappung ist auf das notwendige Maß, in Abhängigkeit vom maximalen Seildurchhang zzgl. des Sicherheitsabstandes, zu begrenzen), um später als Hochstumpf-Habitat für höhlenbewohnende Tierarten oder auch Insekten zu dienen. Die Wurzelstöcke werden im Boden belassen, um einen späteren Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können.

6.1.14 V-AR12 Vergrämung von bodenbrütenden Vogelarten

Zur Vermeidung einer Wiederansiedlung der Bodenbrüter (v.a. Feldlerche) erfolgt eine vergrämungsorientierte Bewirtschaftung der neuen Bauflächen. Falls der Baubeginn direkt im Frühjahr nach der Baufeldfreimachung erfolgt, kann diese Maßnahme entfallen, da es zu keiner Wiederansiedlung und einem daraus entstehenden Revierverlust kommt.

Die Bodenbearbeitung muss mind. alle vier Wochen erfolgen. Je nach Vegetationswuchs auch öfter. Die Bodenbearbeitung erfolgt durch Pflügen oder Eggen.

Wenn keine regelmäßige Bodenbearbeitung durchgeführt werden kann, muss die Feldlerche durch Flatterbänder und/oder Drachen vergrämt werden. Um einen Gewöhnungseffekt entgegenzuwirken sind diese täglich umzustecken.

6.1.15 V-AR13 Umsetzung zu rodender Bäume

Der abgestorbene Baum, der innerhalb der geplanten Waldschneise, welche dauerhaft von hohen Bäumen freigehalten werden muss, steht, muss zur Vermeidung eines Habitatverlusts für den Scharlachkäfer (*Endomychus coccineus*) entweder stehen bleiben (je nach zugelassener Maximalhöhe an Gehölzen im Schutzstreifen) oder in die angrenzenden Waldflächen versetzt werden. Die Entscheidung trifft die ÖBB gemeinsam mit der Vorhabenträgerin. Bei Notwendigkeit eines Versatzes ist darauf zu achten, dass der Baum möglichst schonend versetzt wird, i. e. S. mit einem Harvester möglichst nah am Boden gefällt und stehend in eine nahe gelegene Waldfläche gebracht wird. Dort muss der Baum entsprechend am Boden fixiert und vor Umsturz gesichert werden. Denkbar wäre eine Verbindung mehrerer gefällter Bäume zu einer Totholzpyramide. Dabei sind die Bäume mit langer Stammlänge abzusägen, die Stämme aneinanderzustellen, die Stammfüße ca. 0,5 m tief einzugraben und die Stammenden mit einem Spanngurt oder Stahlseil zusammenzubinden, um die Pyramide statisch zu sichern.

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

Es werden Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) durchgeführt, um Beeinträchtigungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

6.2.1 A-CEF1 Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft

Die CEF-Maßnahme zielt in erster Linie auf die Vermeidung der Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ab und gewährleistet, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Habitatverluste) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG). Um den dauerhaften Kompensationsbedarf von 1 Brutpaar der Feldlerche auszugleichen, werden insgesamt 0,5 ha produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen angelegt.

Diese können sich wie folgend beispielhaft zusammensetzen:

Blühfläche (20 m x 100 m = 0,2 ha, 20 m x 150 m = 0,3 ha, 10 m x 200 m = 0,2 ha) mit Schwarzbrache umgeben (2-3 m), welche am Ende 0,5 ha Blühfläche ergeben.

Folgende Faktoren sind zudem zu beachten (Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) 2023): Die Maßnahmen zur Förderung der Feldlerche sollten möglichst in direkter Nähe zu bestehenden Vorkommen umgesetzt werden, um die Attraktivität der Flächen und die Erfolgsaussichten zu steigern.

Geeignet sind offene Gelände mit freiem Horizont und wenigen oder keinen Gehölzen oder menschlichen Strukturen. Hanglagen sollten nur eine Neigung von maximal 15° aufweisen und keine engen Tallagen umfassen. Streifenförmige Maßnahmen sollten mindestens 100 Meter von stark frequentierten Wegen oder Straßen entfernt sein.

Es sind bestimmte Mindestabstände zu Vertikalstrukturen einzuhalten:

- 50 Meter bei Einzelbäumen und Feldhecken,
- 120 Meter bei Baumreihen und Feldgehölzen,
- 160 Meter bei geschlossenen Gehölzkulissen.

Zudem sollten die Maßnahmen nicht unter Hochspannungsleitungen angelegt werden, da Feldlerchen in der Regel einen Abstand von über 100 Metern zu diesen Strukturen halten. Der Mindestabstand hängt von der Masthöhe ab:

- 50 Meter bei Masten bis 40 Meter,
- 100 Meter bei Masten von 40 bis 60 Metern,
- 150 Meter bei Masten über 60 Meter,
- 200 Meter bei mehreren parallel verlaufenden Leitungen, von denen eine über 60 Meter hoch ist.

Feldlerchenfenster sollten nur im Winterweizen angelegt werden, da Wintergerste, Raps und Mais ungeeignet sind. Sommergetreide wird aufgrund seines geringen Aufwertungspotenzials in der Regel nicht verwendet. Die Fenster entstehen durch das Auslassen der Aussaat nach einem Umbruch oder Eggen, ohne Herbizide. In genutzten Fahrgassen dürfen sie nicht angelegt werden. Pro Hektar sind 2

bis 4 Lerchenfenster mit einer Mindestgröße von 20 m² empfehlenswert. Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist zulässig, jedoch sollte auf mechanische Unkrautbekämpfung und möglichst auch auf Pflanzenschutzmittel verzichtet werden. Lerchenfenster sollten mindestens 25 Meter vom Feldrand entfernt liegen, und eine Rotation der Fenster sollte spätestens alle drei Jahre erfolgen.

Blüh- und Brachestreifen bestehen aus niedrigwüchsigen Arten und einem angrenzenden, jährlich umgebrochenen Brachestreifen im Verhältnis von etwa 50:50, mit einer Mindestbreite von 10 Metern. Diese Streifen sollten nicht entlang versiegelter Wege oder Straßen, sondern im Feld angelegt werden. Die empfohlenen Maße sind z. B. 20 Meter mal 100 Meter oder 10 Meter mal 200 Meter, mit einer Mindestlänge von 100 Metern. Auf diesen Flächen sind keine Düngemittel, Pflanzenschutzmittel oder mechanische Unkrautbekämpfung erlaubt. Es sollte standortspezifisches, regionales Saatgut mit einer reduzierten Saatgutmenge (50-70 % der regulären Menge) verwendet werden, um einen lückigen Bestand zu schaffen. Mahd und Bodenbearbeitung sind nur zulässig, wenn der Aufwuchs nach dem ersten Jahr zu dicht wird und damit kein geeignetes Habitat für Feldlerchen mehr darstellt, was vor allem auf nährstoffreichen Böden der Fall ist. Die Maßnahmen sollten mindestens zwei Jahre auf derselben Fläche beibehalten werden. Bei einem Flächenwechsel sollte die Fläche bis zur Frühjahrsbestellung für Winterdeckung belassen werden. Die Abstände zu Vertikalstrukturen sind wie bereits beschrieben einzuhalten.

6.2.2 A-CEF3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien

Die Größe des durch den Leitungsbau verlorenen Lebensraumes von Zauneidechsen beträgt etwa 2,9 ha. Diese Fläche ist 1:1 in der näheren Umgebung auszugleichen.

Sonnen-, Versteck-, Überwinterungs- und Eiablageplätze werden durch die Anlage von Sandlinsen, Gesteinsschüttungen unterschiedlicher Korngrößen (Lesesteinhaufen) und Totholzbereichen geschaffen. Die Habitate sind südexponiert anzulegen. Die Ausdehnung der Lesesteinhaufen beträgt 2-3 m Breite, 5-10 m Länge und ca. 1 m Höhe. Zur Verhinderung von frostbedingten Verlusten werden die Materialien in die Tiefe (ca. 1 m) eingebaut. Zudem erfolgt die Platzierung von Totholz. Die Totholzhaufen, bestehend aus Stämmen und groben Ästen, werden auf der Fläche verteilt angelegt. Sie werden ebenerdig aufgeschichtet. Zur optimalen Ausnutzung der vorhandenen Ressourcen, werden die durch die Entbuschung anfallenden Gehölzreste verwendet. Angrenzend an die Lesestein- und Totholzhaufen ist jeweils ein Sandkranz mit einer Breite von 2 m und einer Tiefe von etwa 0,5 m anzulegen. Auf den Ausgleichsflächen sind pro Hektar je zehn Stein- und Holzhaufen anzulegen, die räumlich auf der Gesamtfläche verteilt werden. Der Abstand zwischen Winterquartieren sollte etwa 20 bis 30 m betragen, ebenso der von Fortpflanzungshabitaten. Versteckmöglichkeiten sollten nicht weiter als etwas 15 m auseinanderliegen.

Die Unterhaltungspflege wird nach guter fachlicher Praxis vom Vorhabenträger oder von einem durch den Vorhabenträger beauftragten Dritten durchgeführt. Eine jährliche Kontrolle auf Bewuchs ist vorgesehen. Düngemittel- und Pestizideinsatz sind untersagt.

6.2.3 A-CEF4 Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung von Ersatzhabitaten für die Haselmaus, die als vorgezogener Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen (sowohl Sommer- als auch Überwinterungshabitate). Die durch den Eingriff verlorene Fläche, die ausgeglichen werden muss, umfasst etwa 0,34 ha. Nach dem „Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein“ wird von einer Siedlungsdichte von 1 bis 10 Individuen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) pro 10 Hektar ausgegangen. Dies impliziert für den geplanten Eingriff in das betreffende Gebiet eine maximale

Individuenzahl von einer Haselmaus auf der betroffenen Fläche. Unter der Worst-Case-Annahme des Vorkommens einer Haselmaus in einem Gebiet mit guter Habitat-Eignung (vergleiche Kartierbericht, Waldstrukturkartierung) ist gemäß Büchner (2017) eine Ausgleichsfläche von 0,3 ha erforderlich. Der Ausgleich soll eine verbindende Funktion zu den angrenzenden Gehölzstrukturen sicherstellen, um den Erhalt der ökologischen Vernetzung und damit die langfristige Lebensraumnutzung durch die Haselmaus zu gewährleisten. Als Ausgleichsfläche bietet es sich an, die östlich an Mast M1 angrenzende Kalamitätsfläche zu nutzen, da diese eine relativ kurzfristige Ausbildung von hochwertigen Strukturen (Sukzessionsflächen, Schlagfluren) ermöglicht und unmittelbar an den verlorenen Haselmaus-Lebensraum angrenzt, sodass eine Vergrämung dorthin möglich ist. Vergrämung (vergleiche Vermeidungsmaßnahme VAR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung – Haselmaus). Vorhandene, bereits geeignete Strukturen auf der Ausgleichsfläche sowie solche mit hohem Entwicklungspotenzial werden erhalten und zusätzlich Sträucher gepflanzt, um eine Besiedlung durch die Haselmaus möglich zu machen.

Für die Neupflanzungen von Gehölzen ist darauf zu achten, dass ausreichend weit entwickelte Gehölze genutzt werden, damit innerhalb der Entwicklungszeit von 2 Jahren bereits dichte Strukturen vorhanden und die angepflanzten Sträucher fruchttragend sind (Nüsse, Beeren). Als Straucharten sind bevorzugt zu wählen: Haselnuss, Berberitze, Brombeere, Himbeere, Johannisbeere, Schlehe, Holunder, Gemeiner/Wolliger Schneeball, Kornelkirsche, Hundsrose oder Rote Heckenkirsche.

Um das Habitatpotenzial weiter zu erhöhen, werden außerdem 7 Haselmauskästen ausgebracht. Durch das Anbringen von Haselmauskästen wird der baubedingte Verlust von Gehölzbereichen inklusive Höhlenbäumen, die sich als Schlaf- und Wurfnesthabitat eignen, vorübergehend ausgeglichen. Durch eine strukturelle Vergrämung (V-AR2b) in Verbindung mit einem Kastenangebot in angrenzenden geeigneten Bereichen werden die Haselmäuse zu einer Abwanderung aus dem sukzessiv zu entwertenden Habitat in hochwertigere Bereiche veranlasst.

Ausgeglichen wird mit 10 Haselmauskästen pro 5.000 m² Ausgleichsfläche; im vorliegenden Fall sind also 7 Haselmauskästen/Kobel in die Ausgleichsfläche einzubringen. Diese werden als Kastengruppe angebracht, da die Haselmäuse ihre Schlafnester oft nebeneinander anlegen und pro Sommer 3 bis 5 Nester bauen. Genutzt werden spezielle Kastentypen, um eine Fremdnutzung zu umgehen. Die typische Höhe der Nester liegt bei bis zu 1 m. Dies sollte bei der Installation berücksichtigt werden. Der BHD der Stämme sollte 25 cm nicht unterschreiten. Für die Maßnahmenlaufzeit sollen die Waldbereiche, in denen sich Kästen befinden, mit einem Puffer von 30 m aus der Nutzung genommen werden.

Pflegemaßnahmen zum Funktionserhalt der Maßnahme sind für die Haselmausflächen erforderlich.

6.2.4 A-CEF5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen - Fledermäuse

Die CEF-Maßnahme zielt in erster Linie auf die Vermeidung des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ab und gewährleistet, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Habitatverluste, insb. Höhlenbäume) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Als CEF-Maßnahme muss sie bereits zum Zeitpunkt des Eingriffs (Gehölzarbeiten) wirksam sein. Aus diesem Grunde wird eine Kombination unterschiedlicher Maßnahmentypen erforderlich.

Baubedingt gehen 11 Höhlenbäume verloren. Diese Quartiere gilt es zu ersetzen bzw. auszugleichen.

Die Anbringung von Fledermauskästen in Gebieten, in denen nicht bereits eine Kastentradition besteht, ist nicht zielführend, da Kästen, i. d. R. zu lange unentdeckt bleiben. Daher beinhaltet die Maßnahme nur die Anbringung von Naturhöhlen sowie die Schaffung neuer Habitatbäume durch Bohrung von Initialhöhlen in Laubbäumen.

Innerhalb der ausgewiesenen Maßnahmenflächen werden kurzfristig nutzbare Ersatzquartiere in Form von Naturhöhlen angebracht. Hierfür wird der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, als „Holzkörperabschnitt“ aus dem Stamm ausgeschnitten und im räumlichen Zusammenhang in der Zielfläche eingebracht. Die Ausführung dieser Maßnahmen wird fachlich durch die Ökologische Baubegleitung begleitet und mit der höheren Naturschutzbehörde abgestimmt. Die Naturhöhlen sind in einer Höhe von 3 bis 5 m anzubringen. Bei der Standortwahl ist auf die Gewährleistung eines freien An- und Abfluges sowie auf windgeschützte Lagen zu achten. Die Standorte sind mit der zuständigen Fachbehörde abzustimmen, die Anbringung der Naturhöhlen darf nur unter der Anleitung von fledermausfachkundigem Personal erfolgen.

Außerdem ist die Schaffung von Habitatbäumen durch die Bohrung von Initialhöhlen in Laubbäume sowie ggf. das Ringeln von Bäumen zur Schaffung von Spaltenquartieren hinter abstehender Rinde vorgesehen. Die Löcher sind zum Schutz vor Prädatoren wie Katzen in einer Höhe von mindestens 3 m zu bohren. Ein freier Anflug muss gewährleistet sein. Das Volumen der Höhlen sollte mindestens zwei Liter und der Durchmesser der Einflugöffnung ca. 5 cm betragen. Die neuen Quartierbäume sollten an Stellen mit möglichst geringer Lichtverschmutzung stehen.

Alle Habitatbäume und Bäume mit Ersatzquartieren sind mit Plaketten und Kreidefarbe zu kennzeichnen und von Maßnahmen der Wertastung sowie von jeglicher forstwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft auszunehmen, um ihren Erhalt sicherzustellen. Zusätzlich sollten die folgenden Daten erhoben werden: Baumart, Nistkastenart, Vitalität des Baums, Plakettennummer, Monat und Jahr der Installation und Koordinaten des Baus/Kasten.

Pro entfallende Höhle sind drei Ersatzhöhlen herzustellen. Die 11 Bäume besitzen insgesamt 18 Höhlen, sodass ein Ausgleichbedarf von 54 Ersatzquartieren besteht.

6.2.5 A-CEF6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)

Zum Ausgleich baubedingt beeinträchtigter Bruthabitate (Höhlenbäume) erfolgt das Anbringen von Nistkästen. Betroffen von dem Verlust an Bruthöhlen sind zwei Brutpaare. Der Ausgleich pro Brutpaar beträgt mind. 3 Nistkästen. Somit sind 6 Kästen für Höhlenbrüter aufzuhängen. Anforderungen: Artspezifischer Höhlenkasten mit Bodenfläche, Durchmesser mind. 25 cm bei runden Höhlen, bei Kästen 20 x 30 cm; Fluglochdurchmesser > 11 x 12 cm; Bruthöhle mit grobem Sägemehl, Hobelspänen oder Gehölzhäckselgut als Unterlage für die Eier, Aufhänge-Höhe > 4 m (JUNKER-BORNHOLDT et al. 2001, S. 75, STEINBACH 1990, S. 33). Geeignet für die Anbringung der Kästen sind Bäume mit mind. mittlerem Baumholz (Brusthöhendurchmesser > 35 cm), die sich in der Nähe der betroffenen Brutreviere befinden, jedoch in einem störungsfreien Bereich bezüglich des Arbeitskorridors der Trasse liegen.

Alle Bäume mit Vogelnistkästen sind während der Hangzeit der Kästen von einer Wertastung auszunehmen.

Die Maßnahme ist ergänzend zu der Schaffung von Quartierbäumen für Fledermäuse zu sehen, um eine Konkurrenz um die Höhlen zwischen Vögel und Fledermäusen zu vermeiden. Vogel- und Nistkästen sollten zusammen in Gruppen aufgehängt werden, um eine zwischenartliche Konkurrenz um die Kästen zu vermeiden.

7 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

7.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

7.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

Schädigungsverbot:

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),
- die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),
- die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).

Verbreitungsbedingt können die FFH-Anhang IV Pflanzenarten Kriechender Sellerie und Europäischer Frauenschuh im UG vorkommen. Juni bis August 2022 wurde im Untersuchungsraum eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV im Maßstab 1:2.000 durchgeführt. Dabei wurden die oben aufgeführten Pflanzenarten, welche für die artenschutzrechtliche Prüfung relevant sind, mit untersucht, wobei keine Hinweise auf die Arten gefunden wurden. Eine gezielte Kartierung für artenschutzrechtliche Pflanzenarten wurde nicht durchgeführt.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann angesichts dieser Prognose ausgeschlossen werden. Eine weitere Untersuchung der oben genannten Arten im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erübrigt sich damit.

7.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten:

Ein Verbot liegt vor, wenn es durch das Vorhaben zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot:

Ein Verbot liegt vor, wenn es durch das Vorhaben zu einem erheblichen Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kommt und sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Ein Verbot liegt vor, wenn es durch das Vorhaben zu einem Fang, einer Verletzung oder Tötung von Tieren sowie einer Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder Betrieb des Vorhabens kommt.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

7.1.2.1 Säugetiere – Fledermäuse

Im Jahr 2022 wurden mögliche kritische Trassenabschnitte im Bereich von Gehölzen auf Vorkommen und Nutzungsintensität verschiedener Fledermausarten überprüft. Die Auswahl der Transekte wurde so getroffen, dass möglichst alle Lebensraumtypen abgedeckt wurden, um das Artvorkommen im Raum zu erfassen. Bei der Wahl der Transekte wurde außerdem versucht, möglichst große Anteile der jeweiligen lokalen Strukturen entlang von potenziellen Flugleitlinien bzw. Jagdhabitaten wie z. B. Gehölzrändern oder Wegen zu kartieren.

Des Weiteren wurde zur Beurteilung der Betroffenheit von potenziell wertvollen Habitatstrukturen für Fledermäuse von März 2022 bis April 2022 im unbelaubten Zustand flächendeckend eine Habitat- und Höhlenbaumkartierung im Wirkungsbereich der geplanten 380 KV-Freileitung durchgeführt. Als mögliche Habitatstrukturen gelten insbesondere Spechthöhlen, ausgefaulte Astlöcher, ausgefaulte Streifschäden, Wuchsnischen, abplatzende Rinde, Kronenbruch mit Nischen und ähnliches. Im Gesamten wurden 174 Habitat- und Höhlenbäume erfasst, wovon lediglich 11 innerhalb des Eingriffsbereichs liegen. Der Großteil an vorgefundenen Strukturen sind so klein, dass sie nur von einzelnen Fledermäusen als Zwischenquartier (ZQ) genutzt werden können.

Verbreitungsbedingt ist ein Vorkommen von 15 Fledermausarten im Landkreis Landshut möglich.

Tabelle 6: Verbreitungsbedingt im UG vorkommende Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EHZ KBR
<u>Mopsfledermaus</u>	<u><i>Barbastella barbastellus</i></u>	3	2	u
<u>Nordfledermaus</u>	<u><i>Eptesicus nilssonii</i></u>	3	3	u
<u>Breitflügel-Fledermaus</u>	<u><i>Eptesicus serotinus</i></u>	3	3	u
<u>Große Bartfledermaus</u>	<u><i>Myotis brandtii</i></u>	2		u
<u>Wasserfledermaus</u>	<u><i>Myotis daubentonii</i></u>			g
<u>Großes Mausohr</u>	<u><i>Myotis myotis</i></u>			u
<u>Kleine Bartfledermaus</u>	<u><i>Myotis mystacinus</i></u>			u
<u>Fransenfledermaus</u>	<u><i>Myotis nattereri</i></u>			g
<u>Großer Abendsegler</u>	<u><i>Nyctalus noctula</i></u>		V	u
<u>Rauhautfledermaus</u>	<u><i>Pipistrellus nathusii</i></u>			u
<u>Zwergfledermaus</u>	<u><i>Pipistrellus pipistrellus</i></u>			g
<u>Mückenfledermaus</u>	<u><i>Pipistrellus pygmaeus</i></u>	V		g
<u>Braunes Langohr</u>	<u><i>Plecotus auritus</i></u>		3	g
<u>Graues Langohr</u>	<u><i>Plecotus austriacus</i></u>	2	1	s
<u>Zweifarb-Fledermaus</u>	<u><i>Vespertilio murinus</i></u>	2	D	u

- RLD** Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)
- RLB** Rote Liste Bayern (RUDOLPH & BOYE 2017)
- 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
 - * nicht gefährdet
- EHZ KBR** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)
- s ungünstig/schlecht
 - u ungünstig/unzureichend
 - g günstig
 - ? unbekannt

Im Rahmen der Kartierungen konnten 11 Fledermausarten sicher sowie mindestens zwei weitere Arten aus den Rufpaaren „Bartfledermäuse“ (Kleine Bart- und Brandtfledermaus) und „Plecotus“ (Braunes- und Graues Langohr) nachgewiesen werden.

Neben den im Landkreis Landshut bekannten Arten wurde eine weitere Art, der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), nachgewiesen. Außerdem besteht der Verdacht für ein Vorkommen drei weiterer Fledermausarten: die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), die Alpenfledermaus (*Hypsugo savii*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Die aufgenommenen Sequenzen der Nymphenfledermaus und der Alpenfledermaus sollten lediglich als Hinweis auf ein mögliches Vorkommen betrachtet werden, jedoch nicht als gesicherter Nachweis. Da die erfassten Rufe diesen Arten nicht eindeutig zugeordnet werden können, bleibt ihre Präsenz unbestätigt. Daher erfolgt keine weiterführende Betrachtung dieser beiden Arten. Die Bechsteinfledermaus konnte nicht sicher identifiziert werden; ein Vorkommen ist jedoch potenziell möglich, sodass die Art weiter abgehandelt wird.

Rufe, die nicht zu 100 % einer einzelnen Art zugeordnet werden konnten, wurden der jeweiligen rufverwandten Gruppe zugeordnet, die potenziell entsprechende Rufe äußern kann („Bartfledermäuse“, „Mkm“, „Myotis“, „Pmid“, „Nycmi“, „Nyctaloid“ und „Plecotus“⁷). Eine Übersicht über die nachgewiesenen Arten und ihrer Schutzstati ist in Tabelle 7 aufgeführt.

Es wurden sowohl Arten, die zu den sogenannten „Gebäudefledermäusen“ gehören und sich ihre Quartiere in und an Gebäuden suchen, festgestellt, als auch Arten, die zu den „Baumfledermäusen“ zählen. Daneben gibt es Mischtypen („Baum- und Gebäudefledermäuse“), bei denen Höhlen- oder Spaltenquartiere an Bäumen entweder nur fakultativ oder, wie beim Großen Mausohr, nur von einzelnen Männchen genutzt werden oder bei denen sich die Nutzung von Baumquartieren auf das Sommerhalbjahr beschränkt und ansonsten Gebäude bewohnen.

Die „Gebäudefledermäuse“ nutzen den Untersuchungsraum primär als Nahrungsraum/Jagdgebiet. Für die reinen „Gebäudefledermäuse“ (hier: Graues Langohr, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus) kann eine Betroffenheit sicher ausgeschlossen werden, da keine potenziellen Gebäudequartiere durch das Vorhaben beansprucht oder beeinträchtigt werden. Für die Baumfledermäuse und die Mischtypen können hingegen Betroffenheiten durch das Vorhaben entstehen. Sie können durch direkte Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen und damit verbundene Gehölzentfernungen oder -rückschnitte beeinträchtigt werden. Bei einer Beseitigung von geeigneten Höhlenbäumen in Bereichen direkter Flächeninanspruchnahme oder im Bereich des Schutzstreifens können mit den Höhlenbäumen potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermausarten zerstört werden.

Eine Kollisionsgefahr mit den Leiterseilen oder Masten besteht bei Fledermäusen aufgrund des Ortungs- und Flugvermögens generell nicht. Eine Störung jagender Tiere durch Lichtmissionen kann ausgeschlossen werden, da keine nächtlichen Bauarbeiten vorgesehen sind. Relevant sein können allerdings Störungen von Tieren in ihren Quartieren durch Lärm und Erschütterungen während der Bauarbeiten an den Mastfundamenten.

Die nachstehende Tabelle führt die 14 im Untersuchungsraum (UR) nachgewiesenen Arten auf, für die eine vertiefte Analyse erforderlich ist. Da keine baulichen Eingriffe an Gebäuden geplant sind, werden

⁷ Bezeichnung der Rufgruppen entsprechend der Vorgaben aus der Auswertungssoftware von EcoObs

gebäudebewohnende Fledermausarten nicht in die vertiefende Betrachtung einbezogen, da davon ausgegangen wird, dass diese durch die Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Außerdem werden die Arten Nymphenfledermaus und Alpenfledermaus nicht weiter berücksichtigt (s. o.). Die kartierten Nachweise und recherchierten Vorkommen dieser Arten werden in den Karten zum AFB (Unterlage 8.6.5) dargestellt.

Tabelle 7: Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Europäischen Fledermausarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	EHK KBR
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	3	2	u
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	3	2	u
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	2		u
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus			g
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr			u
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus			u
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus			g
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	2	D	u
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler		V	u
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus			u
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus			g
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	V		g
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		3	g
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflfledermaus	2	D	u

- RLD** Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020)
RLB Rote Liste Bayern (Rudolph und Boye 2017)
- 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
 - * nicht gefährdet
- EHZ KBR** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)

Tabelle 8: Betroffenheit der Fledermausarten

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>), Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>), Nymphenfledermaus (<i>Myotis alcathoe</i>), Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL
<p>Grundinformationen</p> <p>Bechsteinfledermaus</p> <p>Art im UG <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Rote-Liste Status Deutschland: 2 Rote-Liste Status Bayern: 3</p> <p>Erhaltungszustand der Art auf Ebene der <u>kontinentalen Biogeographischen Region</u> <input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht</p> <p>Die Bechsteinfledermaus ist eine typische „Waldfledermaus“. Sie bevorzugt strukturreiche Laubwälder oder Mischwälder mit einem großen Angebot an Quartieren in Baumhöhlen oder Nistkästen.</p> <p>Bechsteinfledermäuse jagen in unmittelbarer Umgebung zu ihren Quartieren, bevorzugt in Buchen- oder Buchen-Eichenwäldern, in denen ein gut ausgeprägtes Unterholz vorhanden ist. Vorkommen in Nadelwäldern (z. B. Kiefern-Fichtenwäldern in der Oberpfalz) sind selten. Die Tiere gehören zu den „Gleanern“, d. h. sie nehmen ihre Beute häufig im Rüttelflug vom Substrat (Blätter, Äste, Boden) auf. Vermutlich jagen sie auch auf Ästen krabbelnd. Zu ihrem Beutespektrum zählen daher viele flugunfähige und tagaktive Arthropoden.</p> <p>Die Kolonien bilden „Wochenstubenverbände“, die sich in Untergruppen mit häufig wechselnder Zusammensetzung aufteilen und alle paar Tage das Quartier wechseln. Da die Weibchen im Gebiet ihrer Geburtskolonie bleiben, bestehen enge Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den Tieren einer solchen Kolonie. Bei entsprechendem Angebot kann ein einzelner Wochenstubenverband der Bechsteinfledermaus 30 bis 40 Quartierbäume nutzen, wobei die genutzte Fläche je nach Waldstruktur zwischen fünf und bis zu 300 ha liegen kann. Für einzelne Weibchen sind über 25 Quartierwechsel belegt, was den besonders hohen Anspruch an eine hohe Quartierdichte verdeutlicht. Aufgrund dieses Anspruchs ist die Bechsteinfledermaus vom Vorhandensein alter Wälder (> 120 Jahre) abhängig.</p> <p>Die Männchen leben einzeln und wechseln weniger häufig das Quartier.</p> <p>Die Überwinterung findet in unterirdischen Quartieren statt (Höhlen, Keller), die meist in Entfernungen bis 50 km zu den Sommerlebensräumen liegen. Dort sind die meisten Tiere verborgen in Spalten und Hohlräumen, da nur wenige Individuen in den Winterquartieren beobachtet werden. Die Bechsteinfledermaus verlässt ihre Winterquartiere später als andere Arten, erst ab Mitte/Ende April.</p>

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Braunes Langohr

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: V Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Das Braune Langohr gilt als charakteristische Waldart und kann hier eine breite Palette von Habitaten nutzen, zu der auch Nadelholzbestände gehören können. Die Art ist aber auch in Siedlungen heimisch und jagt hier u. a. an Gehölzstrukturen in den Ortschaften.

Braune Langohren können dank ihrer breiten Flügel und großen Ohren in langsamem, wendigem Flug in dichter Vegetation jagen. Dabei suchen sie auch die Oberfläche von Gehölzen nach Nahrung und können Beute im Rüttelflug ergreifen. Als Hauptnahrung dienen neben Zweiflüglern vor allem Schmetterlinge. An Fraßplätzen, zu denen große Beutetiere getragen werden, findet man deshalb charakteristische Ansammlungen von Schmetterlingsflügeln.

Ab Anfang April werden die Sommerquartiere bezogen, welche sowohl in Gebäuden als auch in Baumhöhlen, Vogel – und Fledermauskästen zu finden sind. Innerhalb der Gebäude werden vor allem Dachböden (auch Kirchtürme) genutzt, in denen sie durch ihre Neigung, sich in Zapfenlöcher, Balkenkehlen und Spalten zu verstecken, oft schwierig zu entdecken sind. Geringe Mengen an Kot in einem Dachboden muss nicht heißen, dass sich nur wenige Tiere im Quartier aufhalten!

Die Wochenstubenquartiere beinhalten selten mehr als 50 Tiere. In Waldgebieten sind die Kolonien meist als Wochenstubenverbände in engen sozialen Gemeinschaften organisiert. Innerhalb eines solchen Verbandes werden die Quartiere häufig, d. h. oft alle paar Tage, gewechselt, ebenso verändert sich die Zusammensetzung der einzelnen Gruppen immer wieder. Charakteristisch ist im

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Sommer auch das morgendliche Schwärmen, bei dem die Tiere am frühen Morgen vor den Quartieren umherfliegen. Das Schwärmen ist häufig von auffälligen Soziallauten begleitet.

Einzeltiere, z. B. einzelne Männchen, nutzen im Sommer sowohl Dachböden als auch Verstecke hinter Außenverkleidungen (Verschalungen, Fensterläden) oder Baumhöhlen und Kästen.

Die Winterquartiere sind unterirdische Quartiere aller Kategorien: Neben Höhlen, Stollen, Kasematten und großen Kellern kommen auch kleinräumige Lagerkeller in Frage, in denen andere Arten meist weniger zu erwarten sind. Dort hängen die Tiere von Oktober/November bis März/April sowohl in Spalten und geschützten Ecken als auch frei an den Wänden. In Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit ist das Braune Langohr relativ unspezialisiert.

Auch vom Braunen Langohr ist zur Paarungszeit im Spätsommer ein Schwärmen vor einzelnen Winterquartieren bekannt.

Die Tiere sind sehr ortstreu und es sind nur wenige Fälle von Wanderungen über 50 km bekannt geworden.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Fransenfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: - Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Fransenfledermaus ist sowohl in Wäldern als auch in Siedlungen anzutreffen. Für Wochenstuben und Einzelquartiere werden im Wald Baumhöhlen und ersatzweise Fledermaus- oder Vogelnistkästen gewählt, in Ortschaften siedeln Fransenfledermäuse gerne in Hohlblocksteinen von Stallungen oder Maschinenhallen, aber auch in Spalten im Gebälk von Dachböden oder Kirchtürmen.

Das Verhalten der Waldkolonien ist wie bei anderen Wald-bewohnenden Arten durch häufige Quartierwechsel geprägt, meist alle 1-4 Tage. Die Abstände zwischen dem alten und neuen Quartier belaufen sich aber nur auf maximal 1 km Entfernung. Meist werden sowohl Kästen als auch

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Gebäudequartiere jährlich wieder besiedelt. Als Winterquartiere dienen unterirdische Höhlen, Stollen oder Keller, in denen eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen von 2-8°C herrschen. Hier sind die Tiere meist in Spalten versteckt. Viele Winterquartiere dienen auch als Schwärmquartiere im Spätsommer und Herbst.

Die Fransenfledermaus ist für ihre sehr langen Aktivitätszeiten in den Wintermonaten bekannt. Sie ist kältetolerant und jagt noch bei wenigen Grad über Null. Daher hängt ihr Erscheinen in den Winterquartieren stärker als bei anderen Arten von der Witterung ab: bei kalten Temperaturen unter dem Gefrierpunkt sind mehr Tiere in den Winterquartieren sichtbar als bei Temperaturen über Null Grad. Die unterirdischen Winterquartiere werden regelmäßig erst im November bezogen, von manchen Tieren erst im Dezember.

Fransenfledermäuse nützen bevorzugt Wälder und gehölzreiche Landschaftsteile (z. B. Parks und Gärten) für die Jagd. Sie sind bezüglich des Lebensraumes Wald nicht so stark spezialisiert wie die Bechsteinfledermaus und kommen regelmäßig auch in Nadelwäldern vor, in denen sie meist auf das Vorhandensein von Kästen angewiesen sind. Ähnlich wie Bechsteinfledermäuse können Fransenfledermäuse ihre Beute im Flug von Ästen und Blättern absammeln. Hierbei nutzen sie ihre Fransen am hinteren Rand der Schwanzflughaut zum Aufspüren und die Schwanzflughaut selbst zum Einfangen der Beute. Die Flughöhe variiert über die gesamten Vegetationsschichten. Ihr Beutespektrum enthält auch Spinnen (die sie auch aus den Netzen erbeuten), Weberknechte und tagaktive Insekten, die sich nachts auf den Blättern der Bäume ausruhen. Darüber hinaus jagt die Art auch gehölz- und ortsnah auf insektenreichen Flächen oder in Stallungen.

Die Jagdgebiete finden sich in einem Radius von bis zu 6 km um das Quartier.

Zwischen Sommer- und Winterlebensraum finden i. d. R. nur kürzere Wanderungen unter 40 km statt.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Großer Abendsegler

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: V Rote-Liste Status Bayern: -

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Schwerpunktlebensräume des Abendseglers sind tiefer gelegene, gewässerreiche Lagen mit Auwäldern und anderen älteren Baumbeständen wie Laub- und Mischwäldern oder Parkanlagen, häufig auch im Siedlungsraum.

Jagdhabitat ist vor allem der freie Luftraum in 15 bis 50 m Höhe, bevorzugt an Gewässern, über Wald, und je nach Nahrungsangebot auch im besiedelten Bereich in Parkanlagen oder über beleuchteten Flächen. Regelmäßig jagen Abendsegler auch deutlich höher, wie die zahlreichen unter Windenergieanlagen gefundenen Kollisionsopfer und neuere Studien an mit GPS-Sendern ausgestatteten Tieren zeigen.

Als Sommerquartiere für Wochenstuben, Männchenkolonien und Einzeltiere dienen überwiegend Baumhöhlen (meist Spechthöhlen in Laubbäumen) und ersatzweise Vogelnist- oder Fledermauskästen, aber auch Außenverkleidungen und Spalten an hohen Gebäuden und Felsspalten. Fortpflanzungsnachweise sind in Bayern allerdings selten.

Die genannten Quartiertypen können auch Zwischen-, Paarungs- und Winterquartiere sein. Die Kolonien überwinternder Tiere können an Gebäuden mehrere Hundert Individuen umfassen und sind damit deutlich größer als die Wochenstuben. In Bäumen sind die Gruppengrößen im Winter ebenfalls geringer.

Abendsegler besitzen ein ausgeprägtes Wanderverhalten, weshalb die Bestandszahlen in Bayern im Jahresverlauf stark schwanken: Relativ wenigen Tieren zur Fortpflanzungszeit stehen zahlreiche Tiere im Winter und während der Zugzeiten gegenüber. Dabei verhalten sich die Tiere ausgesprochen traditionell und kehren in ihnen bekannte Winter-, Sommer- und Durchzugsquartiere zurück.

Bis Mitte April sind die großen Gesellschaften gemischt geschlechtlich, dann jedoch wandern die meisten Weibchen in ihre Wochenstubengebiete ab, wo sie ein bis zwei Jungtiere gebären. Die verbleibenden Männchengruppen sind klein. Im Juli und August nehmen die Bestände durch zuwandernde Individuen wieder stark zu. Ab November bilden sich schließlich wieder die großen Wintergesellschaften.

Bei ihren Wanderungen können Abendsegler Distanzen von über 1000 km überwinden.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Kleinabendsegler

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: D Rote-Liste Status Bayern: 2

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Der Kleinabendsegler ist eine typische Wald- und Baumfledermaus. Hierbei dienen ihm wiederum besonders Laubwälder und Mischwälder mit hohem Laubholzanteil als Lebensraum. Auch Parkanlagen mit altem Laubholzbestand werden bewohnt. Die Verteilung alter Laubwälder in Bayern erklärt gut seine Verbreitung.

Da es sich beim Kleinabendsegler um eine wandernde Fledermausart handelt, schwanken die Bestände mit den Jahreszeiten. Tatsächlich sind in Bayern praktisch nur Sommerquartiere bekannt, die etwa von April bis Oktober bezogen werden. Im Herbst ziehen die Sommerpopulationen zu ihren Winterquartieren in südwestliche Gegenden; sie können dabei bis zu 1500 km überwinden.

Als Quartiere dienen den Tieren Höhlen in Bäumen, bevorzugt Laubbäumen, wobei Astlöcher aber auch Stammrisse bezogen werden. In Ergänzung werden Vogelnistkästen oder Fledermauskästen als Quartiere angenommen. Gebäudequartiere sind in Bayern selten. Meist leben Einzeltiere oder kleine Gruppen von bis zu 20 Tieren in einem Quartier. Die Quartiere werden oft gewechselt, ebenso setzen sich die Gruppen immer wieder neu zusammen, was zeigt, dass eine Organisation der Kolonien als Wochenstubenverbände vorliegt. Die Wochenstuben werden Anfang bis Mitte Mai gebildet.

Auch bei den Paarungsquartieren im August und September werden Wälder und Parkanlagen mit hohem Laubholzanteil als Lebensräume bevorzugt. Innerhalb eines Paarungsquartiers lebt meist ein Männchen mit einem oder mehreren (bis zu 10) Weibchen.

Als Jagdgebiete werden vor allem Lichtungen in Wäldern, Windwurfflächen, Kahlschläge und andere freie Flugflächen wie Weiden genutzt. Auch über Gewässern, Bach- und Flussauen sind Kleinabendsegler bei der Jagd zu beobachten.

Damit zählt der Kleinabendsegler zu den besonders opportunistischen Jägern im freien Luftraum und ist relativ unspezialisiert bei der Wahl der Beutetiere. Daher werden auch keine speziellen Jagdgebiete bevorzugt und die Tiere wechseln oft in einer Nacht zwischen mehreren Nahrungshabitaten. Für den Kleinabendsegler wurden große Aktionsradien mit Überflügen zwischen Quartieren und Jagdgebieten von durchschnittlich 4 km und bis zu 13 km nachgewiesen. Die

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Aktionsräume können knapp 20 km² betragen. In bewaldeten Gegenden fliegen die Tiere normalerweise in Baumwipfelhöhe und darüber und können dabei bis in die Höhe der Rotoren von Windkraftanlagen gelangen.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Mopsfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: 2 Rote-Liste Status Bayern: 3

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Sommerquartiere von Eintierern und Wochenstuben liegen ursprünglich in Waldgebieten und sind dort hinter abstehender Rinde von absterbenden oder toten Bäumen, seltener auch in Baumhöhlen oder -spalten zu finden.

Natürliche Quartiere an Bäumen von Wochenstuben und Eintierern sind in Bayern inzwischen aus mehreren Naturräumen bekannt, so von Eichenwäldern der Mainfränkischen Platten, von Fichten- und Buchenwäldern des Hinteren und Vorderen Bayerischen Waldes und von den Iller-Lech-Schotterplatten. Die Quartierbäume sind oft dünn (unter 20 cm BHD). Die Quartiere werden oft gewechselt und in der Regel nur wenige Tage lang genutzt; daher ist die Mopsfledermaus auf ein hohes Quartierangebot angewiesen. Sie bildet Wochenstubenverbände, bei denen die Teilkolonien meistens aus wenigen Weibchen mit Jungen (oft nur zehn bis 20 Tiere) bestehen. Die Wochenstuben sind i. d. R. von Mai bis Ende Juli besetzt. Die Quartiere der Teilkolonien liegen meist nur wenige 100 m voneinander entfernt.

Sekundäre Quartierstandorte für die Mopsfledermaus können Gebäudespalten in dörflichem Umfeld oder an Einzelgebäuden sein, wo sie hinter Holzverkleidungen, Fensterläden und Brettern an Scheunenwänden Schutz sucht. Die Quartiere an Gebäuden werden beständiger als Baumquartiere besiedelt, d. h. einige Wochen bis mehrere Monate lang. Hier gibt es teilweise auch Gesellschaften von bis zu 80 Tieren.

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Die Jagdgebiete der Mopsfledermaus sind Wälder verschiedenen Alters und Baumartenzusammensetzung. Studien in Großbritannien zeigten, dass die Tiere Galerie- und Laubwälder bevorzugen. In den Schweizer Alpen zeigte sich eine klare Präferenz für reich strukturierte Wälder und eine Vermeidung offener Waldlandschaften. Die Art ist sehr mobil und jagt für gewöhnlich innerhalb eines Radius von 4-7 km rund um das Quartier, Einzeltiere können aber auch bis zu 20 km zurücklegen. Waldwege können dabei als Leitlinien genutzt werden. Gejagt wird sowohl bodennah als auch im Kronenraum. Die Mopsfledermaus weist, anders als die meisten anderen Fledermausarten, eine stärkere Beutespezialisierung auf und frisst hauptsächlich Kleinschmetterlinge. Einen geringeren Anteil der Beute (< 20 %) machen Zweiflügler aus. In Bayern wird die Mopsfledermaus an stark und weniger stark befahrenen Straßen überdurchschnittlich oft als Verkehrsoffer aufgefunden. Inwiefern dies mit dem Jagdverhalten und dem Flugverhalten ihrer Beute zusammenhängt, ist ungeklärt. Jedenfalls scheint sie an Straßen regelmäßig so tief zu fliegen, dass sie in den Gefahrenbereich kommt.

Die Winterquartiere werden meist von November bis März aufgesucht und liegen meist unterirdisch in Höhlen oder in Gewölben von Festungen, Schlössern und Burgen. Die Hangplätze befinden sich oftmals in den stark von der Witterung beeinflussten Eingangsbereichen oder an relativ zugigen Stellen, weshalb die Mopsfledermaus als tolerant gegenüber Kälte und geringer Luftfeuchtigkeit gilt: Die Tiere hängen teils sogar unter Frosteinfluss. Bei mildereren Temperaturen werden vermutlich auch Verstecke an Bäumen als Winterquartiere genutzt, da die Tiere oftmals erst bei strengem Frost in den Quartieren erscheinen.

Die meisten Winterquartiere in Bayern sind individuenarm und beschränken sich auf wenige bis höchstens zehn Tiere. Zwei große Winterquartiere von bundesweiter Bedeutung mit zeitweise über 500 und ca.100 Tieren sind jedoch im Bayerischen Wald und im Spessart bekannt. An bedeutsamen Winterquartieren finden ab Juli bis Oktober auch ausgeprägte Schwärmaktivitäten statt.

Die Mopsfledermaus ist relativ ortstreu, Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren umfassen meist Entfernungen unter 40 km.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

- hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Mückenfledermaus

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: - Rote-Liste Status Bayern: V

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Mückenfledermaus ist besonders in gewässer- und waldreichen Gebieten zu finden. Hierzu zählen besonders Flussauen mit Auwäldern und Parkanlagen in der Nähe von Gewässern. Auch offene Kiefernwälder mit Teichketten und alte Laub- und Mischwälder werden genutzt.

Kolonien von Mückenfledermäusen wurden in Spalträumen an Gebäuden wie Fassadenverkleidungen oder hinter Fensterläden gefunden. In Nordostdeutschland wurden natürliche Kolonien in den Spalten abgebrochener Bäume beobachtet. Daten zur Fortpflanzung liegen aus Bayern bislang kaum vor. Zwillingsgeburten scheinen häufig zu sein. Die Männchen der Mückenfledermäuse locken nach der Aufzucht der Jungtiere mehrere (beobachtet wurden bis zu zwölf) Weibchen mit Balzrufen und Balzflügen zu ihren Balzquartieren (Baumhöhlen oder Nistkästen). Generell scheinen die Kolonien der Mückenfledermaus individuenreicher als die der Zwergfledermaus zu sein. In Nürnberg waren Mückenfledermäuse an Invasionen der Zwergfledermaus beteiligt.

Über die Winterquartiere dieser Fledermausart ist nur wenig bekannt. Die wenigen Funde in Bayern bzw. Deutschland befanden sich hinter Baumrinde sowie an Gebäuden hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalt und in Zwischendecken.

Für die Jagd bevorzugen Mückenfledermäuse gewässernahe Wälder und Gehölze, z. B. Kleingewässer in Wäldern, Ufergebiete mit Schilfbereichen oder Gehölzen. Sie jagen aber auch in Parkanlagen oder anderen Baumbeständen in Siedlungen. Meist halten sie bei ihrem schnellen und wendigen Flug Abstände von einem bis wenigen Metern zum Gehölz. Ihre Beute sind meist kleine Fluginsekten (hauptsächlich Mücken). Auch an Insektensammelpunkten wie unter Straßenlampen oder großen Bäumen gehen sie gezielt auf Beutefang. Schlagopfer an Windenergieanlagen zeigen, dass sie auch in höheren Bereichen jagen kann oder Quartiere sucht.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Nymphenfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: 1 Rote-Liste Status Bayern: 1

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht keine Angaben

Die Nymphenfledermaus ist eine typische „Waldfledermaus“. Sie bevorzugt Laubwälder, die überdurchschnittlich alt sowie mit Feuchtstellen ausgestattet sind. Solche Wälder bieten ein großes Angebot an natürlichen Quartieren in Baumhöhlen, was vermutlich einen Schlüsselfaktor für die Existenz von Kolonien der Art darstellt.

Es wurde vermutet, dass sich die Tiere überwiegend im Kronenraum aufhalten. Im Rahmen des akustischen Monitorings 2019 und 2020 wurden zur Überprüfung dieser Hypothese Batcorder paarweise in Bodennähe und im Kronenbereich gestellt. Beim Großteil der beobachteten Flächen ergab sich kein Hinweis auf ein Aktivitätsmaximum im Kronenbereich. Entsprechend sollte die Art per akustischem Monitoring auch zuverlässig in Bodennähe nachgewiesen werden können, was für Kartierungen die einfachere technische Lösung darstellt. Von Netzfängen her weiß man, dass sie abends auch regelmäßig über Gewässern (kleinen Bachläufen, Tümpeln) jagt.

Aus den Beschreibungen der Lebensräume in Mitteleuropa kann man schließen, dass die Nymphenfledermaus auf sehr alte Laubwälder (vor allem Eichenwälder und Hartholzauwälder mit einem Alter über 180-200 Jahre) als Lebensraum spezialisiert ist. Dies hat sich auch im Zuge des akustischen Monitorings in Nordbayern (2019-2020) bestätigt. Wenige Winterquartiere der Art in Deutschland sind bisher in Sachsen-Anhalt in Höhlen und in Bayern in einem ehemaligen Bierkeller (LK. NEA) gefunden worden.

Lokale Population:

Eine Beschreibung und Bewertung der lokalen Populationen kann nicht vorgenommen werden, da nur von einem potenziellen Vorkommen ausgegangen wird und keine aktuellen Bestandsdaten vorliegen.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Rauhautfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: - Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Rauhautfledermaus ist eine Tieflandart, die bevorzugt in natürlichen Baumquartieren (ersatzweise in Flachkästen oder anderen Spaltenquartieren) in waldreicher Umgebung siedelt. In Bayern scheint dabei die Nähe zu nahrungsreichen Gewässern eine große Rolle zu spielen. Auch Jagd- und Forsthütten sowie Jagdkanzeln im Wald werden regelmäßig besiedelt.

Natürliche Wochenstubenquartiere befinden sich in Bäumen, in denen Kolonien spaltenartige Höhlungen beziehen, z. B. durch Blitzschlag entstandene Aufrisshöhlen. Ersatzweise werden auch Nistkästen oder Spaltenquartiere an Gebäuden besiedelt. Eine der wenigen bekannt gewordenen bayerischen Fortpflanzungskolonien bezieht seit Jahren den Spalt hinter einem Windbrett eines Gebäudes südlich des Chiemsees.

Auch die natürlichen Sommerquartiere von Einzeltieren befinden sich in und an Bäumen. Leichter nachweisbar ist diese Art dagegen in Nist- und Fledermauskästen. Immer wieder zeigt sich, dass sie Kästen schnell finden und besiedeln. Funde in oder an Gebäuden beziehen sich zumeist auf Fassadenverkleidungen, Spalten zwischen Balken und ähnlichem.

Als natürliches Überwinterungsquartier kommen hauptsächlich Baumhöhlen und -spalten in Betracht, im besiedelten Bereich werden überwinternde Rauhautfledermäuse immer wieder in Brennholzstapeln gefunden. In den letzten Jahren häufen sich die Nachweise überwinternder Rauhautfledermäuse in urbanen Gegenden in Mitteleuropa. Dies legt nahe, dass die milderen Winter und die generell höheren Temperaturen im städtischen Bereich diesen Langstreckenziehern ein Überwintern in nördlicheren Breiten erleichtern. Selten sind dagegen Nachweise in Höhlen oder Felsspalten. Meistens werden in den Winterquartieren Einzeltiere oder kleine Gruppen gefunden, gelegentlich vergesellschaftet mit Zwergfledermäusen.

Die meisten Beobachtungen im Sommer und während der Zugzeiten stammen aus wald- und gewässerreichen Landschaften sowie Städten. Die am häufigsten bejagten Biotoptypen sind Fließ- und Stillgewässer bzw. deren randlichen Schilf- und Gebüschzonen, z. B. Altwasser in Auwäldern und Waldteiche, gefolgt von Waldrandstrukturen, Hecken und Parkanlagen. Die Orientierung erfolgt innerhalb wie außerhalb des Waldes entlang linienartiger Strukturen wie z. B. Waldwegen, Waldrändern und Schneisen. Quartier und Jagdgebiete können mehrere Kilometer voneinander

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

entfernt liegen (bis 6,5 km). Aus zahlreichen Untersuchungen an Windkraftanlagen aus den letzten Jahren ist bekannt, dass die Rauhautfledermaus regelmäßig in Gondelhöhe, also im Bereich von 100-140 m Höhe, in Erscheinung tritt, vor allem während der Zugzeit im Spätsommer und Herbst. Dabei finden sich überproportional viele juvenile Tiere an als Schlagopfer an Windenergieanlagen.

Die Rauhautfledermaus erjagt ihre Beute im freien Luftraum, oft jedoch in der Nähe der Vegetation, normalerweise in ca. 3 bis 20 m Höhe. Zuckmücken stellen mit etwa einem Drittel bis die Hälfte der nachweisbaren Beutetierreste eine Hauptnahrung dar, zu geringeren Anteilen werden weitere Zweiflügler, Köcher- und Eintagsfliegen, Netzflügler, Hautflügler und Käfer erbeutet. Schmetterlinge spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die Zusammensetzung der Beute ist jahreszeitlich an die Verfügbarkeit der einzelnen Insektengruppen angepasst.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Wasserfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: - Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Wasserfledermaus ist überwiegend eine Waldfledermaus. Sie benötigt strukturreiche Landschaften, die Gewässer und viel Wald aufweisen sollten. Hauptjagdgebiete sind langsam fließende oder stehende Gewässer, an denen sie dicht über der Wasseroberfläche in einer Höhe von etwa 30 cm schnell und wendig feste Bahnen zieht und dabei Insekten an oder auf der Wasseroberfläche mit ihren großen Füßen ergreifen kann. Dem entsprechend werden bei der Jagd am Gewässer v. a. Schnaken, Zuckmücken, Eintags- und Köcherfliegen erbeutet. Darüber hinaus jagen die Tiere aber in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen auch Nachfalter und andere verfügbare, fliegende Beutetiere.

Im Unterschied zu den meisten anderen Fledermausarten bilden bei der Wasserfledermaus auch die

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcaethoe*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Männchen Sommerkolonien. Koloniequartiere befinden sich bevorzugt in Spechthöhlen von Laubbäumen, alternativ auch in Nistkästen (Vogelkästen oder Fledermaus-Rundhöhlen); nur selten findet man die Art in Gebäuden oder in Brücken. Jagen mehrere Fledermäuse an einem Gewässer, können sie Territorien bilden, aus denen sie andere Fledermäuse zu vertreiben suchen; meistens ist aber kein Revierverhalten erkennbar und die Tiere jagen gemeinsam. Die Koloniegroße liegt meist unter 50 Tieren, auch Kleingruppen sind möglich. Die Art zeigt vor allem in Baumquartieren ein ausgeprägtes Quartierwechslerverhalten. So wurden in einer Saison für einen Wochenstubenverband schon bis zu 40 unterschiedliche Quartiere gezählt. Für diese opportunistischen Jäger sind Quartiere in Gewässernähe von Vorteil, was die Bedeutung von Altbäumen in Ufernähe unterstreicht. Es sind jedoch auch Entfernungen über 10 km zwischen Quartier und Jagdhabitat bekannt. Zur Überwindung größerer Entfernungen werden gerne Flugstraßen entlang von Vegetationsleitlinien genutzt.

Wasserfledermäuse zeigen ab September an Winterquartieren oft ein ausgeprägtes Schwärmverhalten. Paarungen finden auch im Winterquartier noch statt. Geeignete Quartiere sind v. a. feuchte und relativ warme Orte wie Keller, Höhlen und Stollen. Räume mit geringer Luftfeuchtigkeit dienen hingegen im Frühjahr und Herbst gelegentlich als Übergangsquartiere. Die Tiere überwintern sowohl frei an der Wand hängend als auch in Spalten verborgen; verschiedentlich wurden Wasserfledermäuse im Geröll und im Bodenschotter von Winterquartieren gefunden.

Die Wasserfledermaus wird als ortstreue Art angesehen. Zwischen Winter- und Sommerquartieren liegen meistens nicht mehr als 100 km.

Die älteste Wasserfledermaus wies ein Alter von fast 30 Jahren auf, obwohl die durchschnittliche Lebenserwartung nur bei etwa 4,5 Jahren liegt.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 – 3 u. 5 BNatSchG

Das geplante Vorhaben könnte zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Gilde der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten führen. Basierend auf den Höhlenbaumuntersuchungen der Jahre 2022 und 2023 wird durch das Vorhaben ein Verlust von

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

insgesamt elf Höhlenbäumen erwartet, wobei eine GPS-ungenauigkeit von 3 Metern berücksichtigt wurde. Davon weisen die meisten Bäume nur kleine Strukturen auf, die sich lediglich als Einzel-/Zwischenquartier eignen. Vier davon haben Strukturen größerer Dimension, sodass sie sich auch als Sommer- und Winterquartier eignen. Die Bäume stehen im Schutzstreifen zwischen den Neubaumasten M1, M2 und M3 sowie auf der Zuwegung zu M2.

Das Höhlenbaumangebot stellt in den meisten Fällen den verbreitungsbestimmenden und limitierenden Faktor für baumhöhlennutzende Fledermausarten dar. In den Nadelbaumforsten des UG ist das Höhlenangebot insgesamt gering, sodass zur Wahrung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Verlust der von dem Vorhaben betroffenen Höhlenbäume durch CEF-Maßnahmen (A-CEF5) im räumlichen Zusammenhang ausgeglichen werden muss.

Der Ausgleich muss im Verhältnis 1:3 erfolgen. Da im Vorhabengebiet keine Kastentradition besteht, ist damit zu rechnen, dass Fledermäuse mehrere Jahre dafür brauchen, die Kästen anzunehmen. Daher sind natürliche Höhlen zu schaffen.

Innerhalb der ausgewiesenen Maßnahmenflächen werden kurzfristig nutzbare Ersatzquartiere in Form von Naturhöhlen angebracht. Hierfür wird der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, als „Holzkörperabschnitt“ aus dem Stamm ausgeschnitten und im räumlichen Zusammenhang in der Zielfläche eingebracht. Außerdem ist die Schaffung von Habitatbäumen durch die Bohrung von Initialhöhlen in Laubbäume sowie ggf. das Ringeln von Bäumen zur Schaffung von Spaltenquartieren hinter abstehender Rinde vorgesehen.

Pro entfallende Höhle sind drei Ersatzhöhlen herzustellen. Die 11 potenziellen Quartierbäume besitzen insgesamt 18 Höhlen, sodass ein Ausgleichsbedarf von 54 Ersatzquartieren besteht.

Baubedingte negative Auswirkungen künstlicher Lichtquellen werden durch reine Tagbaustellen verhindert.

Durch die Rodung von Gehölzen im Schutzstreifen, auf Arbeitsflächen und temporären Zuwegungen entsteht kurzfristig ein kleinflächiger Verlust von Jagdhabitaten, welcher jedoch durch Ausweichen auf gleichwertige Bereiche in unmittelbarer Umgebung kompensiert werden kann. Außerdem entstehen durch die Schutzstreifen kurz- bis mittelfristig wieder neue, wertvolle Jagdhabitats.

Im Bereich des Waldes liegen Flugrouten, welche durch das Vorhaben bauzeitlich und betriebsbedingt (Schutzstreifen) zerschnitten werden können. Um eine Beeinträchtigung der Orientierung und damit einen Funktionsverlust von Fortpflanzungsstätten durch ein Nicht-mehr-Erreichen von Jagdhabitat zu vermeiden, sind die Bäume entlang von Leitlinien auf die maximal zulässige Höhe innerhalb von Schutzstreifen zu kappen (V-AR11 Reduzierung der Gehölzeingriffe) und im Bereich der Arbeitsfläche von Mast M3 temporäre Leitstrukturen (V-AR9) aufzustellen.

→ Potenziell genutzte Fortpflanzungsstätten in Form von Sommerquartieren werden beschädigt oder zerstört. Auch Ruhestätten können beschädigt oder zerstört werden. Die ökologischen Funktionen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse dieser Gilde bleiben unter der Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG wird nicht erfüllt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR9: Temporäre Leitstruktur

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

- V-AR13: Umsetzung zu rodender Bäume
- CEF-Maßnahmen erforderlich:
 - A-CEF5 Schaffung von Initialhöhlen und Anbringen ausgesägter Naturhöhlen

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Durch baubedingte Wirkungen, wie Erschütterungen und die optische Wirkung der Baustelle (Licht), können Fledermäuse der Gilde obligat baumhöhlennutzende Fledermausarten gestört werden.

Erhebliche baubedingte Störungen bei potenziellen Quartierbäumen in Trassennähe sind nicht zu erwarten, da "baubedingte Lärmwirkungen im Umfeld des Quartiers im Allgemeinen toleriert werden" (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 2011).

Auch Störungen durch Immissionen in möglicherweise essenziellen Jagdgebieten sind zu kleinflächig, um als erheblich gewertet werden zu können.

Baubedingte Störwirkungen durch künstliche Lichtquellen werden verhindert, da es nur Tagbaustellen geben wird.

-> Weder durch temporäre noch durch dauerhafte Störwirkungen ist unter der Berücksichtigung von V-Maßnahmen von einer Beeinträchtigung von Fledermäusen der Gilde obligat baumhöhlennutzende Fledermausarten auszugehen. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen werden sich nicht verschlechtern. Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 - V-AR11 Reduzierung der Gehölzeingriffe

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme können Fledermäuse der Gilde obligat baumhöhlennutzende Arten betroffen sein.

Eine Tötungs- und Verletzungsgefahr besteht dabei im Zusammenhang mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bei Arten der vorliegenden Gilde kann dies Wochenstuben, Männchen-, Paarungs- und sonstige Zwischenquartiere oder Tagesverstecke (für z.

Betroffenheit der obligat baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe*), Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Ökologische Gilde von Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

B. den Großen Abendsegler auch Winterquartiere) betreffen. Die Bäume stehen im Schutzstreifen zwischen den Neubaumasten M1, M2 und M3 sowie auf der Zuwegung zu M2.

Bauzeitliche Tötungsrisiken für Individuen bei der Baufeldfreimachung / Fällung von Höhlenbäumen können durch Bauzeitenregelungen, vorlaufende Kontrollen und Verschluss von Baumhöhlen auf ein nicht signifikantes Maß reduziert werden (V-AR1c). In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

→ Das Vorhaben führt unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen der Gilde obligat baumhöhlennutzende Arten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle)

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbflodermäus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Grundinformationen

Große Bartfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: - Rote-Liste Status Bayern: 2

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Große Bartfledermaus bevorzugt wald- und gewässerreiche Landschaften, wobei sowohl Laub- als auch Misch- und Nadelwälder geeignet sein können. Sie jagt sowohl im Wald als auch über und entlang Gewässern. Die Jagd findet in verschiedenen Höhenstufen statt, auch nahe an der Vegetation. Nahrungsanalysen zeigen, dass Schmetterlinge und Zweiflügler einen Großteil der

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbflodermäus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Nahrung ausmachen, aber auch Hautflügler, Eintagsfliegen, Käfer, Spinnen und Weberknechte sind anhand molekulargenetischer Methoden als Beutetiere nachgewiesen und belegen damit ein breites Beutespektrum. Zur Wochenstubenzeit können regelmäßig genutzte Jagdhabitats bis zu 11 km vom Quartier entfernt liegen.

Wochenstuben- und Sommerquartiere der Großen Bartfledermaus befinden sich in Bayern ganz überwiegend in spaltenförmigen Quartieren an Gebäuden wie unter Verschalungen, in Spalten zwischen Balken, hinter Fassaden oder ähnliches. Die Nutzung von Baumhöhlen, Hangplätzen hinter abstehender Rinde toter oder anbrüchiger Bäume und Flachkästen ist für die Art jedoch ebenfalls typisch. Solche Quartiere werden nur seltener bekannt.

Häufig liegen die Quartierstandorte im Wald oder in Waldnähe als dem bevorzugten Jagdhabitat. Quartierwechsel von Kolonien innerhalb einer Saison kommen wohl regelmäßig vor.

Zur Überwinterung suchen Große Bartfledermäuse frostsichere unterirdische Winterquartiere wie Höhlen, größere Keller oder Stollen mit Temperaturen zwischen 2 und 7°C und hoher Luftfeuchtigkeit auf, wo sie sowohl frei an den Wänden hängend als auch in Spalten anzutreffen sind. Nicht selten teilt sich die Art das Winterquartier auch mit der Kleinen Bartfledermaus. Schwärmverhalten vor manchen Winterquartieren im Sommer kommt vor.

In den Winterquartieren können die Tiere zwischen November und April angetroffen werden. Die eigentliche Wochenstubenzeit erstreckt sich von Mai bis etwa Anfang August, die Weibchen gebären meist im Juni ein Junges.

Die Große Bartfledermaus ist eine langlebige Art (das älteste gefundene Tier war 38 Jahre alt). Insgesamt ist die Große Bartfledermaus als nicht sonderlich wanderfreudig einzustufen.

Lokale Population:

Eine Beschreibung und Bewertung der lokalen Populationen kann nicht vorgenommen werden, da nur von einem potenziellen Vorkommen ausgegangen wird und keine aktuellen Bestandsdaten vorliegen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Großes Mausohr

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: V Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Große Mausohren sind Gebäudefledermäuse, die strukturreiche Landschaften mit hohem Anteil geschlossener Wälder in der Umgebung als Jagdgebiete benötigen. Altersklassen-Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht und einem hindernisfreien Luftraum bis in 2 m Höhe werden als Jagdgebiete bevorzugt, innerhalb der Wälder sind Buchen- und Mischwälder mit hohem Buchen-/Eichenanteil die bevorzugten Jagdgebiete. Seltener jagen Mausohren auch auf Äckern, Weiden oder über anderem kurzrasigen (frisch gemähten) Grünland. Die Tiere fangen in langsamem, bodennahem Flug Großinsekten (insbesondere Laufkäfer, Kohlschnaken) vom Boden oder dicht darüber.

Mausohrweibchen sind sehr standorttreu; ihre Jagdgebiete, die sie teilweise auf festen Flugrouten entlang von Hecken, Baumreihen oder anderen linearen Strukturen anfliegen, liegen meist bis zu zehn (maximal bis 25) km um die Quartiere. Als Wochenstubenquartiere werden warme, geräumige Dachböden von Kirchen, Schlössern und anderen großen Gebäuden mit Plätzen ohne Zugluft und Störungen genutzt, selten auch Brückenpfeiler oder -widerlager von Autobahnen (zwei Fälle in Bayern). Ab Ende Mai/Anfang Juni gebären die Weibchen hier je ein Junges; ab Anfang August lösen sich die Wochenstuben wieder auf, einzelne Tiere bleiben jedoch bis in den Oktober/November hinein im Quartier, da Wochenstubenquartiere häufig auch Paarungsquartiere sind.

Männchen und nicht reproduzierende (jüngere) Weibchen haben ihre Sommerquartiere einzeln in Baumhöhlen, Felsspalten, Dachböden, Gebäudespalten oder Fledermauskästen. Subadulte Weibchen halten sich aber auch in den Kolonien auf.

Ab Oktober werden die Winterquartiere – unterirdische Verstecke in Höhlen, Kellern, Stollen – bezogen und im April wieder verlassen. Zwischen Sommer- und Winterquartieren können Entfernungen von weit über 100 km liegen.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Kleine Bartfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: V Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Da die Bartfledermaus ihr Quartier an Gebäuden in ländlichen Gegenden und eher im Randbereich von Städten sucht, wird sie als typische „Dorffledermaus“ bezeichnet. Sie ist hauptsächlich hinter Außenwandverkleidungen und Fensterläden von Wohnhäusern, Garagen und Scheunen zu finden, teilweise auch in Spalten zwischen Giebel und Dachüberstand. Gelegentlich werden auch Einzeltiere und Kolonien in Fledermauskästen (Flachkästen) im Wald bzw. in Waldnähe außerhalb von Dörfern beobachtet. Die bekannten Winterquartiere befinden sich ausschließlich unterirdisch in Kellern, Höhlen und Stollen, da die Tiere eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen über Null Grad benötigen.

Die Bartfledermaus jagt sowohl in Wäldern als auch in gut strukturierten Landschaften mit Gehölzen wie Hecken oder Obstgärten und an Gewässern mit Ufergehölzen. Dabei zeichnet sie ein schneller wendiger Flug aus, der in seiner Höhe stark variiert. Typisch für diese Fledermausart ist auch ein häufiger Wechsel zwischen verschiedenen Jagdgebieten, die sich in der Regel im Umkreis von 3 km um das Quartier befinden.

Etwa ab Ende April verlässt die Bartfledermaus ihr Winterquartier. Die Weibchen beziehen ab Mai ihre Wochenstubenquartiere, die oft erst im Juni die maximale Anzahl an adulten Tieren erreichen. Im Sommer sind auch bei Wochenstuben häufig Quartierwechsel zu beobachten, erkennbar an einer späten Besiedelung oder kurzen Aufenthaltsdauer der Kolonie am Gebäude. Je nach Möglichkeit und ausgelöst durch Witterungswechsel wird der Hangplatz gerne auch innerhalb eines Gebäudes gewechselt.

An manchen Winterquartieren zeigt die Bartfledermaus im Sommer und Frühherbst ein ausgeprägtes Schwärmverhalten.

Mitte Oktober bis Mitte November zieht sich die Bartfledermaus wieder in ihr Winterquartier zurück. Sie ist eine Art, die nur kurze Wanderungen unter 100 km zurücklegt.

Lokale Population:

Eine Beschreibung und Bewertung der lokalen Populationen kann nicht vorgenommen werden, da nur von einem potenziellen Vorkommen ausgegangen wird und keine aktuellen Bestandsdaten vorliegen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Zweifarfledermaus

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: D Rote-Liste Status Bayern: 2

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht keine Angaben

In ihren Hauptverbreitungsgebieten in Mittel- und Zentralasien ist die Zweifarbfledermaus in verschiedenen Landschaftstypen beheimatet. Von Waldsteppen bis hin zu Halbwüsten scheint sie wenig wählerisch zu sein. Ähnlich verhält es sich auch in Bayern, wo sie sowohl im walddreichen Mittelgebirge zu finden ist als auch in mehr offenen, waldarmen Landschaften.

Die Jagdgebiete erstrecken sich über offenem Gelände wie z. B. landwirtschaftlichen Nutzflächen, Aufforstungsflächen und Gewässern. Die Art bejagt den freien Luftraum in 10 bis 40 m Höhe, gerät aber auch des Öfteren bis in die Höhe der Rotoren von Windenergieanlagen, wie Schlagopferfunde zeigen.

Die Quartiersansprüche der Zweifarbfledermaus entsprechen im Westteil ihres Verbreitungsgebiets denen einer typischen Bewohnerin von Spalten an Gebäuden. Sie kommt ganzjährig in Bayern vor, auch wenn sie nur selten zu beobachten ist. Es gibt nur wenige Fortpflanzungs- und Wochenstubennachweise, doch werden des Öfteren arttypische Männchenkolonien von bis zu 300 Tieren gefunden. Von diesen auffälligen Anhäufungen sind bislang die meisten in Bayern bekannt geworden. Diese Sommerkolonien beginnen sich im Laufe des Mai aufzubauen, Anfang bis Mitte Juni erreichen sie schließlich ihre Maximalzahl und nehmen dann bereits wieder ab. Vielfach sind sie also nur wenige Wochen lang zu beobachten. Die Quartiere der Männchenkolonien werden aber genauso traditionell bezogen wie die der Wochenstuben.

Als Quartiere für Männchen- wie für Weibchenkolonien dienen typischerweise senkrechte Spalten an Häusern und Scheunen, vor allem hinter Fassadenverkleidungen, überlappenden Brettern und Fensterläden. Die kurze Aufenthaltsdauer der Kolonien an vielen Quartieren lässt darauf schließen, dass die Kolonien häufig zwischen mehreren Quartieren wechseln. Die größte in Bayern gefundene Wochenstube beherbergte 50 Weibchen und Junge. Jungtiere werden teilweise bereits im Mai, meist jedoch Mitte Juni geboren.

Neben den Männchenkolonien treten auch kleine Gruppen und Einzeltiere auf; auch wurden bereits nichtproduzierende Weibchen in den Männchenkolonien festgestellt.

Von September bis Dezember sind Zweifarbfledermäuse zuweilen in Städten bei Balzflügen an hohen Gebäuden zu beobachten. Es ist anzunehmen, dass derartige Gebäude nicht nur als Balzquartiere, sondern auch als Winterquartiere dienen, Nachweise liegen bisher allerdings noch nicht vor. Steinbrüche und Felswände können ebenfalls Balzplätze darstellen und bilden vermutlich die natürliche Kulisse für dieses Verhalten.

Einzelfunde der Art häufen sich vor allem im Frühjahr sowie im Herbst und Winter. Dies deutet

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

darauf hin, dass Bayern sowohl Überwinterungs- als auch ein Durchzugsgebiet darstellt. Tatsächlich zählen Zweifarbfledermäuse – zumindest manche Populationen – zu den wandernden Arten, die teilweise bis zu 1400 km zurücklegen, auch wenn an Tieren in Bayern bislang nur zweimal weitere Wanderungen (200 und knapp 500 km) nachgewiesen worden sind.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Zwergfledermaus

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Rote-Liste Status Deutschland: - Rote-Liste Status Bayern: -

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Zwergfledermaus ist wohl die anpassungsfähigste unserer Fledermausarten. Sie ist sowohl in der Kulturlandschaft einschließlich der Alpen als auch in Dörfern und in Großstädten zu finden und nutzt hier unterschiedlichste Quartiere und Jagdhabitats. Bejagt werden Gehölzsäume aller Art, Gärten oder von Gehölzen umstandene Gewässer, Straßenlaternen, aber auch im geschlossenen Wald oder über Waldwegen ist sie nicht selten. Die Jagd findet i. d. R. in fünf bis 20 m Höhe statt. Bei jeder Untersuchung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen gelangen aber auch Nachweise in 120 bis 140 m Höhe, allerdings ohne dass sicher ist, ob dies überwiegend auf Jagdflüge oder die Erkundung möglicher Quartiere zurückzuführen ist.

Typische Quartiere sind Spaltenquartiere an Gebäuden. Wochenstubenquartiere befinden sich beispielsweise in Spalten an Hausgiebeln, in Rollladenkästen, hinter Verkleidungen und in Windbrettern; die Größe der Wochenstuben schwankt meistens zwischen 20 und 100 Individuen. Die Kolonien sind als Wochenstubenverbände organisiert und wechseln gelegentlich das Quartier, d. h. sie sind auf einen Quartierverbund angewiesen. Neubesiedlungen oder Aufgabe von Gebäudequartieren erfolgen oft spontan, es gibt jedoch auch Quartiere, die jahrzehntelang ohne Unterbrechung genutzt wurden.

Die Winterquartiere befinden sich z. B. in Mauerspalt, in Ritzen zwischen Dachgebälk, hinter Fassadenverkleidungen, in Kasematten, aber auch in den Eingangsbereichen von Höhlen. Das legt nahe, dass Felsspalt die ursprünglichen Winterquartiere sind. Die Tiere sind in Spalten verborgen,

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

nur die äußersten Tiere sind sichtbar. Winterquartiere können Massenquartiere sein, in denen mehrere Tausend Tiere aus einem größeren Einzugsgebiet überwintern.

Einzelne Zwergfledermäuse oder auch Gruppen von Männchen findet man in ähnlichen Verstecken wie die Wochenstuben, darüber hinaus aber auch in Fledermauskästen (v. a. Flachkästen) in Wäldern. Die Tiere zeigen ein auffälliges Schwärmverhalten vor den Quartieren.

Die Zwergfledermaus findet sich etwa im November in ihrem Winterquartier ein und verlässt dieses schon ab Februar, vor allem im März/April. Die Wochenstuben, in denen die Weibchen ihre 1-2 Jungen zur Welt bringen, werden ab April/Mai aufgesucht und häufig im Juli bereits wieder verlassen. Die Männchen machen im Sommer durch Balzflüge auf sich aufmerksam. Dabei stoßen sie auch für den Menschen hörbare Rufe aus, mit denen sie versuchen, ihr Paarungsrevier zu markieren und andere Tiere auf sich aufmerksam zu machen.

Zwergfledermäuse sind bekannt für so genannte „Invasionen“. Damit werden Einflüge in Gebäude bezeichnet. Dabei erkunden Jungtiere im Spätsommer potentielle (Winter-)Quartiere und suchen ihre Umgebung nach Spaltenquartieren ab. Manchmal dringen sie dabei über gekippte Fenster, Entlüftungsröhre etc. in Wohnungen, Büros oder andere ungeeignete Räume ein. Gelegentlich sterben sie dabei in größerer Zahl, wenn sie nicht mehr ins Freie finden oder sich in Rohren, Blumenvasen u. Ä. verstecken wollen, die zu Fallen werden.

Die älteste bis jetzt registrierte Zwergfledermaus war 16 Jahre alt (Rekord in Bayern: sieben Jahre). Die durchschnittliche Lebenserwartung liegt vermutlich bei etwa 4,5 Jahren.

Lokale Population:

Aufgrund der geringen Datenlage kann der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 – 3 u. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine Fortpflanzungsstätten von Fledermäusen der vorliegenden Gilde beschädigt oder zerstört, da keine Eingriffe in Gebäude, Keller oder Höhlen stattfinden. Die Arten dieser Gilde nutzen die Höhlen und Spalten an Bäumen lediglich als Zwischenquartier. Somit sind hinsichtlich der Arten dieser Gilde nur Ruhestätten im Sinne von Zwischenquartieren an Höhlenbäumen betrachtungsrelevant.

Gemäß Höhlenbaumuntersuchung (2022 und 2023) ergibt sich durch das Vorhaben ein Verlust von insgesamt 11 Höhlenbäumen. Die Bäume stehen im Schutzstreifen zwischen den Neubaumasten M1, M2 und M3 sowie auf der Zuwegung zu M2.

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Zum Ausgleich des Verlusts von Höhlenbäumen sind CEF-Maßnahmen (A-CEF5) im räumlichen Zusammenhang erforderlich. Der Ausgleich muss im Verhältnis 1:3 erfolgen. Da im Vorhabengebiet keine Kastentradition besteht, ist damit zu rechnen, dass Fledermäuse mehrere Jahre dafür brauchen, die Kästen anzunehmen. Daher sind natürliche Höhlen zu schaffen.

Innerhalb der ausgewiesenen Maßnahmenflächen werden kurzfristig nutzbare Ersatzquartiere in Form von Naturhöhlen angebracht. Hierfür wird der Teil des Baumes, der die Höhlenstruktur enthält, als „Holzkörperabschnitt“ aus dem Stamm ausgeschnitten und im räumlichen Zusammenhang in der Zielfläche eingebracht. Außerdem ist die Schaffung von Habitatbäumen durch die Bohrung von Initialhöhlen in Laubbäume sowie ggf. das Ringeln von Bäumen zur Schaffung von Spaltenquartieren hinter abstehender Rinde vorgesehen.

Pro entfallende Höhle sind drei Ersatzhöhlen herzustellen. Die 11 potenziellen Quartierbäume besitzen insgesamt 18 Höhlen, sodass ein Ausgleichsbedarf von 54 Ersatzquartieren besteht.

Baubedingte negative Auswirkungen künstlicher Lichtquellen werden durch reine Tagbaustellen verhindert.

Der relativ kleinflächige Verlust von Jagdhabitaten kann durch Ausweichen auf gleichwertige Bereiche in unmittelbarer Umgebung kompensiert werden. Außerdem entstehen durch die Schutzstreifen neue, wertvolle Jagdhabitats.

→ Potenziell genutzte Fortpflanzungsstätten werden bei fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten grundsätzlich nicht beeinträchtigt oder beschädigt. Ruhestätten hingegen können in Form von potenziellen Zwischenquartieren beschädigt oder zerstört werden. Die ökologischen Funktionen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Fledermäuse dieser Gilde bleiben unter der Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG wird nicht erfüllt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR13 Umsetzung zu rodender Bäume

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- A-CEF5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägener Naturhöhlen

Schadungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Durch die Bauaktivitäten entstehen keine erheblichen Störungen für fakultativ baumhöhlennutzende Arten, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass die Arten Bäume nur gelegentlich als Tages- bzw. Zwischenquartier nutzen und nicht als Fortpflanzungsstätte oder Winterquartier.

Betroffenheit der fakultativ baumhöhlennutzenden Fledermausarten

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Ökologische Gilde Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

-> Weder durch temporäre noch durch dauerhafte Störwirkungen ist von einer Beeinträchtigung von Fledermäusen der Gilde obligat baumhöhlennutzende Fledermausarten auszugehen. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen werden sich nicht verschlechtern. Der Verbotstatbestand der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht erfüllt.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahme können Fledermäuse dieser Gilde betroffen sein.

Eine Tötungs- und Verletzungsgefahr besteht dabei im Zusammenhang mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bei Fledermäusen dieser Gilde kann das Zwischenquartiere (z. B. Tagesverstecke) betreffen. Die betroffenen Bäume stehen im Schutzstreifen zwischen den Neubaumasten M1, M2 und M3 sowie auf der Zuwegung zu M2.

Bauzeitliche Tötungsrisiken für Individuen bei der Baufeldfreimachung / Fällung von Höhlenbäumen können durch Bauzeitenregelungen, vorlaufende Kontrollen und Verschluss von Baumhöhlen auf ein nicht signifikantes Maß reduziert werden (V-AR1c). In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

→ Das Vorhaben führt unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos von Fledermäusen dieser Gilde.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle)

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.1.2.2 Säugetiere ohne Fledermäuse

Beeinträchtigungen der Säugetierarten können durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, vornehmlich Beseitigung von Vegetation, durch Kahlschlag im Schutzstreifen und durch baubedingte Störung entstehen. Da im Eingriffsbereich mit einem potenziellen Vorkommen der Arten gerechnet werden muss, kann eine Betroffenheit nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Haselmaus besiedelt sowohl Gehölze im (Halb-)Offenland als auch verschiedenste Waldtypen. Sie benötigt eine gut ausgebildete Strauchschicht, die vom Frühjahr bis zum Herbst ausreichend Nahrung aus Knospen, Blüten, Pollen, Früchten und auch kleinen Insekten bieten muss. Die Haselmaus wurde im UG indirekt über die Erfassung geeigneter Strukturen kartiert. Als Kleinsäuger hat sie einen geringen Aktionsradius. Sie gilt grundsätzlich als ausbreitungsschwach, sodass geeignete Habitatstrukturen (Strauchschicht) nur im 200 m Korridor bis 100 m rechts und links davon berücksichtigt wurden. Aufgenommen wurden Sträucher in Feld und Wald inklusive Deckungsgrad und Arten der Strauchschicht. Der Großteil der Gehölzflächen im UR weist keine bzw. nur eine geringe bis mittlere Dimensionierung der Strauchschicht (Deckungsgrad) und damit eine geringe Eignung für die Haselmaus auf. Es gibt aber auch geeignete Habitate mit einer Größe von etwa 0,4 ha innerhalb des Eingriffsbereichs.

Unter den übrigen im Anhang IV der FFH-RL genannten Säugetierarten fällt weiterhin die Verbreitung von Biber und Fischotter in den UR (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2023). Jedoch liegen keine Nachweise aus den Kartierungen im UR vor. Auch die Auswertung der ASK-Daten liefert keine Hinweise auf Vorkommen dieser Arten. Eine Betroffenheit kann aus diesem Grund ausgeschlossen werden.

Die Haselmaus wird im Folgenden im Detail abgehandelt. Die bei den Kartierungen festgestellten geeigneten Lebensräume und Haselmausfunde werden in den Karten zum AFB (Unterlage 8.6.5) dargestellt.

Tabelle 9 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Säugetierarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	*	ungünstig - unzureichend

- RL D** Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020)
RL BY Rote Liste Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a)
- 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
- EHZ KBR** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)

Tabelle 10: Betroffenheit der Säugetierarten nach Anhang IV der FFH-RL

Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	
Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
1	<p>Grundinformationen</p> <p>Rote-Liste Status Deutschland: V, Bayern: - Art im UR <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region</p> <p><input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> unbekannt</p> <p>In Bayern scheinen Haselmäuse noch landesweit verbreitet zu sein, mit Schwerpunkten in Nordwest- und Nordostbayern. Weil es aber keine aktuellen systematischen, d. h. flächendeckenden Untersuchungen gibt, ist unklar, ob die Lücken in Nord- und Südbayern tatsächliche Verbreitungslücken sind oder lediglich Kenntnisdefizite darstellen. Insbesondere im Tertiärhügelland und den überwiegend landwirtschaftlich genutzten (waldarmen) Gäuen sowie in von Kiefernforsten dominierten bodensauren Gebieten dürfte die Art aber heute tatsächlich selten sein oder gebietsweise fehlen. Ob Bestandsrückgänge wie sie aus Hessen oder auch aus England gemeldet werden auf Bayern übertragen werden können, ist nicht bekannt.</p> <p>Die Haselmaus kann verschiedenste Waldtypen besiedeln. Sie gilt als eine Charakterart artenreicher und lichter Wälder mit gut ausgebildeter Strauchschicht. In Haselmaus-Lebensräumen muss vom Frühjahr bis zum Herbst ausreichend Nahrung vorhanden sein, die aus Knospen, Blüten, Pollen, Früchten und auch kleinen Insekten besteht. Wichtig sind energiereiche Früchte im Herbst, damit sich die Tiere den notwendigen Winterspeck anfressen können. Haselmäuse können als Bilche, im Unterschied zu echten Mäusen, keine Gräser und Wurzeln verdauen und sind damit gezwungen, einen Winterschlaf zu halten. Dieser dauert je nach Witterung von Oktober/November bis März/April. Die Tiere bauen kugelige Nester mit seitlichem Eingang aus fest gewebtem Gras und Blättern. Diese werden in Höhlen, auch künstlichen (Vogelnistkästen), in dichtem Blattwerk (z. B. Brombeerbüschen) oder in Astgabeln der Strauch- oder Baumschicht, ab ca. 0,5 - 1 m Höhe bis in die Gipfel angelegt. Überwintert wird in einem speziellen Winterschlafnest zumeist unter der Laubstreu oder in Erdhöhlen, aber auch zwischen Baumwurzeln oder in Reisighaufen. Adulte Haselmäuse sind sehr ortstreu und besetzen feste Streifgebiete. In den meisten Lebensräumen kommen sie natürlicherweise nur in geringen Dichten (1-2 adulte Tiere / ha) vor. Die Tiere können bis zu sechs Jahre alt werden, die Weibchen bekommen allerdings nur ein- bis zweimal pro Jahr Nachwuchs, und dann auch nur höchstens vier bis fünf Junge. Haselmäuse sind nachtaktiv und bewegen sich meist weniger als 70 m um das Nest. Dabei sind sie fast ausschließlich in der Strauch- und Baumschicht unterwegs.</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Im Jahr 2023 führte ifuplan lediglich eine Potenzialanalyse zu erfassten Lebensräumen für die Haselmaus durch, ohne eine spezifische Kartierung der Art vorzunehmen. Dennoch wurde die Haselmaus während der Kartierungen für das Projekt „Generalsanierung der 380-kV-Leitung Ottenhofen – Isar, Abschnitte 1 und 2: Umspannwerk Ottenhofen bis Schaltanlage Isar“ im Jahr 2022 am Mast Nummer 2 nachgewiesen. Aussagen zum Erhaltungszustand der lokalen Population können nicht getroffen werden, jedoch ist anzunehmen, dass die Art potenziellen Lebensraum im Vorhabengebiet besiedelt.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C) <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt</p>
2.1	<p>Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG</p> <p>Zu Beeinträchtigungen von Lebensstätten der Haselmaus kann es während des Baus grundsätzlich durch alle Eingriffe in Gehölze kommen. Dies gilt für Eingriffe in Gehölze im Zuge der Erschließung der Zuwegungen, der Freimachung von Arbeits- und Seilzugflächen und sonstiger Flächeninanspruchnahmen sowie durch den Kahlschlag im Schutzstreifen. Aufgrund der Bindung der Haselmaus an bestimmte Biotoptypen lassen sich Bereiche abgrenzen, die eine gute oder sehr gute</p>

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Habitateignung für Haselmäuse aufweisen. Innerhalb dieser Bereiche sind Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Darunter fallen zum Beispiel Altbaumbestände (Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen) und sonstige standortgerechte Laub(misch-)wälder alter Ausprägung sowie mesophile Gebüsche und Hecken. Die Habitateignung wurde für die Eingriffsbereiche nach folgenden Kriterien ermittelt: Gehölzbestände, deren Strauchschicht einen Deckungsgrad von 0 bis 25 % aufweisen, kommen als Lebensraum für Haselmäuse nicht in Betracht. Gehölzbestände mit einer Strauchschicht bis 50 % werden als gering – mittel geeignet betrachtet. Ausgeprägte Strauchschichten sind hingegen gut geeignete Habitate für Haselmäuse. Das Vorhandensein von Brombeer- und Haselsträuchern hebt noch einmal die Wertigkeit des Lebensraumes für diese Bilche.

Der Großteil der Gehölzflächen im UR (63%) weist keine bzw. nur eine geringe bis mittlere Dimensionierung der Strauchschicht auf. Ein großer Deckungsgrad (75% und mehr) ist auf 37% der Fläche vorhanden.

Geeignete Flächen müssen entweder eine Anbindung an benachbarte, ebenso geeignete Flächen aufweisen oder über eine Mindestflächengröße von 20 ha verfügen (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2023).

Konkret sind insgesamt 0,57 ha geeigneter Lebensraum betroffen, davon etwa 0,31 ha im Schutzstreifen sowie etwa 0,26 ha durch die Arbeitsflächen und Zuwegungen. Bei Mast M1 und M2 liegen die potenziellen Lebensräume im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen und Schutzstreifen, bei Mast M3 im Bereich von Arbeitsflächen, Mastaufstandsflächen und Schutzstreifen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich in diesem Bereich Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus befinden. Die betroffenen Flächen sind bis auf die bei Mast M1 jedoch so klein, dass der geringfügige Lebensraumverlust in Relation zu unbeeinträchtigtem und in umliegend gelegenen Waldbereichen als nicht erheblich zu bewerten ist. Die Fläche bei Mast M1, welche deutlich größer als die anderen geeigneten Lebensräume innerhalb des Eingriffsbereichs ist, beträgt 0,34 ha und ist zur Wahrung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) durch CEF-Maßnahmen auszugleichen. Unter der Worst-Case-Annahme des Vorkommens einer Haselmaus in einem Gebiet mit guter Habitat-Eignung (vergleiche Kartierbericht MB02, Waldstrukturkartierung) ist gemäß Büchner (2017) eine Ausgleichsfläche von 0,3 ha erforderlich. Somit sind in der östlich angrenzenden Fläche 10 Haselmauskästen/Kobel anzubringen. Außerdem sind hier zur Erhöhung des Nahrungsangebotes Nahrungspflanzen wie Haselsträucher oder Holunder zu pflanzen. Der Worst-Case-Ansatz begründet sich auf den Nachweis der Haselmaus an Mast 2 (siehe Absatz „Lokale Population“).

Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist davon auszugehen, dass im Bereich des neuen Schutzstreifens durch aufkommende Sukzession wieder gut geeignete Habitate entstehen, welche durch die regelmäßigen Leitungspflegemaßnahmen auch dauerhaft erhalten bleiben.

Da die Art jedes Jahr ein neues Nest anlegt, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Aktivitätszeit keine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG dar.

→ Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht in erheblichem Maße beschädigt oder zerstört. Der Verbotstatbestand im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt.

- CEF-Maßnahmen erforderlich:
- A-CEF4 Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse

Schadigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Lärmemissionen sowie optische Störwirkungen und Erschütterungen werden in ihren Auswirkungen auf potenzielle Haselmausvorkommen als nicht erheblich beurteilt, da die Art gegenüber dieser Art von Beeinträchtigungen wenig empfindlich ist, die Störwirkungen nur temporärer Natur sind und

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

ausschließlich tagsüber auftreten, wobei die Haselmaus nachtaktiv ist. Bereits Juškaitis und S. Büchner (2010) berichten von Haselmäusen innerhalb menschlicher Siedlungen. Inzwischen sind auch regelmäßige Vorkommen der Haselmaus in Gehölzen entlang von Straßen einschließlich Autobahnen belegt, sofern diese zumindest teilweise an größere Wälder anschließen. Dies obwohl hier erhebliche Störungen durch Licht, Lärm, Emissionen und Luftwirbel vorhanden sind (Schulz et al. 2012). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch Störungen ist somit nicht abzuleiten.

→ Erhebliche Störungen, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Auch eine erhebliche Störung bei den Tieren selbst ist nicht zu attestieren.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Durch den Eingriff in geeignete Lebensräume der Haselmaus im Schutzstreifen, auf Zuwegungen und Mastaufstandsflächen kann es zu Tötungen oder Verletzungen von Individuen kommen. Zur Vermeidung der Tötung von Haselmäusen sind daher zeitliche Beschränkungen in geeigneten Lebensräumen einzuhalten. Diese sind im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen und Schutzstreifen bei Mast M1 und M2 sowie Arbeitsflächen, Mastaufstandsflächen und Schutzstreifen bei Mast M3.

Die Rodungsfrist für Vögel (von Anfang Oktober bis Ende Februar, V-AR1a) dient auch dem Schutz potenzieller Haselmausvorkommen. Außerdem dürfen in den Wintermonaten keine Erdarbeiten, Fahren mit schwerem Gerät oder ähnliches auf den Flächen stattfinden, da hierdurch in der Winterruhe befindliche Haselmäuse gefährdet werden könnten. Die Bäume (außer Höhlenbäume) sind im Winter zu fällen, die Rodung der Wurzelstöcke ist jedoch erst im anschließenden Frühjahr (je nach Witterung ab Mai) durchzuführen. Durch die Entwertung des Lebensraumes erfolgt indirekt eine Vergrämung von Haselmäusen. Die Tiere können zur Überwinterung auf angrenzende Bereiche ausweichen.

Für Höhlenbäume gilt ein anderer Zeitraum, da diese sowohl von Vögeln und Haselmäusen (im Sommer) als auch von Fledermäusen (ganzjährig) genutzt werden können. Für Fledermäuse gilt bei Höhlenbäumen, die von Fledermäusen im Sommer wie im Winter genutzt werden können, eine Rodungsfrist von Mitte September bis Ende Oktober. Haselmäuse nutzen Baumhöhlen hingegen nur im Sommer als Ruhestätte. Den Winter (je nach Witterung Oktober/November bis März/April) verbringen Haselmäuse in Bodennestern, oder in Erdhöhlen, aber auch zwischen Baumwurzeln oder in Reisighaufen. Um eine Tötung oder Verletzung von Haselmäusen und Fledermäusen in Baumhöhlen zu verhindern, sind die Höhlenbäume – je nach Witterung – nach Verschluss Anfang November bis Ende Februar zu fällen (ohne Wurzelstock! V-AR1c). Der genaue Zeitpunkt ist von einer Ökologischen Baubegleitung zu bestimmen, da er sich witterungsbedingt bis weit in den November verschieben kann. Die Rodung der Wurzelstöcke erfolgt im anschließenden Frühjahr (je nach Witterung ab Mai, V-AR2b).

→ Das Vorhaben führt unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Haselmäuse. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung – Brutvögel und Haselmäuse (Gehölze ohne Höhlenbäume)
- V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Haselmaus)
- V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) - Höhlenbäume

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.1.2.3 Reptilien

Der Untersuchungsraum zur Erfassung der Reptilien umfasst sämtliche geeigneten Habitate im Umgriff von 100 m um die geplante Trasse. Die Fläche wurde auf 14 Transekten mit einer Gesamtlänge von ca. 2,2 km Länge untersucht. Durch diese umfangreichen Kartierungen (siehe Kartierbericht, Unterlage 11.2.1 und AFB-Karte, Unterlage 8.6.5) liegen Daten zu Reptilienvorkommen im UR vor. Im UR wurden Zauneidechsen nachgewiesen. Diese waren in lichten Wald- bzw. Windwurfflächen sowie wärmebegünstigten Saumbereichen von Wäldern und Feldgehölzen zu finden. Wurden in diesem Gebiet weitere Eidechsen beobachtet, jedoch nicht eindeutig bestimmt, wird in Anlehnung an das Vorsichtsprinzip angenommen, dass es sich um Exemplare der Art *Lacerta agilis* (Zauneidechse) handeln könnte. Unter den übrigen im Anhang IV der FFH-RL genannten Reptilienarten fällt nur die Verbreitung der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in den UR (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2023). Von der Schlingnatter liegt ein Nachweis in über 400 m Entfernung zum Eingriffsbereich (Zuwegung) vor. Aufgrund des geringen Aktionsradius der Art sind Beeinträchtigungen der Schlingnatter durch das Vorhaben auszuschließen.

Zu den für die Zauneidechse geeigneten Lebensräumen im Bereich der Neubauleitung und dem für den Rückbau vorgesehenen Masten M126N gehören insbesondere die offeneren Bereiche von Waldschneisen, wärmebegünstigte Saumbereiche und Magerstandorte. Auch die Maststandorte selbst können besiedelt werden, sofern sie im Kontakt zu Brachflächen, Extensivgrünland oder Waldrändern stehen. Die Winterruhe wird in trockenen frostfreien Hohlräumen oder Felsspalten innerhalb der genannten Habitate verbracht.

Beeinträchtigungen von Zauneidechsen können durch dauerhafte oder temporäre Flächeninanspruchnahme auftreten. Dies ist der Fall im Bereich von Maststandorten und deren Arbeitsflächen, sowohl zum Leitungsneubau als auch zum Rückbau des Bestandsmasten, sowie im Bereich von Seilzugflächen und Zuwegungen, welche im Wirkraum von 100 m zu Nachweisen oder innerhalb von geeignetem nachweislich besiedeltem Lebensraum liegen.

Die Zauneidechse wird im Folgenden im Detail abgehandelt. Die bei den Kartierungen erbrachten Nachweise der Zauneidechse werden in den Karten zum AFB (Unterlage 8.6.5) dargestellt.

Tabelle 11 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Reptilienarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	ungünstig - unzureichend

- RL D** Rote Liste Deutschland (Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2020b)
RL BY Rote Liste Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2019a)
- 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
- EHZ KBR** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)

Tabelle 12: Betroffenheit der Reptilienarten nach Anhang IV der FFH-RL

Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	
Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
Grundinformationen	
Art im UG: <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich	
<p>Die wärmeliebende Zauneidechse besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik) einschließlich Straßen-, Weg- und Uferrändern. 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.</p> <p>Normalerweise Ende Mai bis Anfang Juli legen die Weibchen ihre ca. 5-14 Eier an sonnenexponierten, vegetationsarmen Stellen ab. Dazu graben sie wenige cm tiefe Erdlöcher oder -gruben. Je nach Sommertemperaturen schlüpfen die Jungtiere nach zwei bis drei Monaten. Das Vorhandensein besonderer Eiablageplätze mit grabbarem Boden bzw. Sand, ist einer der Schlüsselfaktoren für die Habitatqualität.</p> <p>Über die Winterquartiere, in der die Zauneidechsen von September /Oktober bis März/April immerhin den größten Teil ihres Lebens verbringen, ist kaum etwas bekannt. Die Art soll „üblicherweise“ innerhalb des Sommerlebensraums überwintern. Die Wahl dieser Quartiere scheint in erster Linie von der Verfügbarkeit frostfreier Hohlräume abzuhängen. Grundsätzlich sind auch offene, sonnenexponierte Böschungen oder Gleisschotter geeignet.</p> <p>Da Zauneidechsen wechselwarme Tiere sind, die auf schnelle Temperaturzufuhr angewiesen ist, um aktiv werden zu können, werden Bereiche mit Ost-, West- oder Südexposition zum Sonnen bevorzugt.</p> <p>Die Tiere ernähren sich im Wesentlichen von bodenlebenden Insekten und Spinnen.</p>	
Lokale Population:	
<p>Zauneidechsen wurden in allen lichten Gehölzflächen im Untersuchungsraum nachgewiesen. Insgesamt kann der Erhaltungszustand der Population bei Betrachtung der Populationsgröße, der Habitatqualität und der bestehenden Beeinträchtigungen (z. B. Zerschneidung des Lebensraumes durch Straßen) als gut eingeschätzt werden.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)</p>	
2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 – 3 u. 5 BNatSchG	

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Bau- und anlagebedingt kommt es zu Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Zauneidechsenvorkommen nahe der Masten Nr. M1 (Schutzstreifen, Zuwegungen und Arbeitsflächen) und M3 (Schutzstreifen). Die Flächengröße beträgt etwa 2,9 ha.

Die nachweislich besiedelten Habitate bestehen hauptsächlich aus besonnten Gehölzrändern und lichten Wäldern bzw. Kahlschlagflächen. Zudem wird eine Feldhecke von Zauneidechsen bewohnt. Die im Vorfeld der Bauarbeiten erforderliche Beseitigung von Vegetationsbeständen (z. B. Rodung von Gehölzen oder Mahd bzw. Umbruch von Grünland) bedingen den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Um den Lebensraumverlust auszugleichen (Höhe des Ausgleichs 1:1), sind vor Baubeginn in die angrenzenden Bereiche, in welche die Reptilien vergrämt werden, Lesestein- und Totholzhaufen, möglichst südexponiert, anzulegen.

-> Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- A-CEF3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Zauneidechsen gelten als störungsunempfindliche Art, was zahlreiche Nachweise entlang von Straßen- oder Bahndämmen und innerhalb von Siedlungsgebieten belegen. Es ist daher nicht anzunehmen, dass die Bautätigkeiten zu Vertreibungseffekten führen wird oder die Art in sonstiger Form während ihrer Fortpflanzungs- und Wanderungszeiten stören wird. Die Störwirkungen werden in ihren Auswirkungen auf die lokale Population daher als nicht erheblich beurteilt.

→ Eine erhebliche Störung bei den Tieren selbst ist nicht zu attestieren. Auch Fortpflanzungs- oder Ruhestätten werden durch Störungen nicht beeinträchtigt, sodass diese auch weiterhin nutzbar sind. Negative Auswirkungen auf die lokale Population sind nicht zu erwarten. Die Erfüllung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht anzunehmen.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Die im Vorfeld der Bauarbeiten erforderliche Beseitigung von Vegetationsbeständen (z. B. Rodung von Gehölzen oder Mahd bzw. Umbruch von Grünland) stellen eine potenzielle Gefährdung für Reptilien dar. Durch die Bauaufreimungen kann es neben einer Zerstörung ihrer Habitate zur Tötung von Individuen und ihren Entwicklungsformen kommen. Außerdem ist eine Tötung oder

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Verletzung von Individuen durch das Einwandern in die Baustellenflächen möglich. Betroffen sind Schutzstreifen, Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich von Mast M1 sowie Schutzstreifen im Bereich von Mast M3.

Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Zauneidechsen wird dort, wo die Baumaßnahme oder das Baufeld an ein geeignetes Habitat grenzt, ein Reptilienschutzzaun vor Baubeginn aufgestellt (V-AR6b). Zudem ist in nachweislich genutzten Habitaten innerhalb des Eingriffsbereichs vor der Aufstellung von Schutzzäunen eine Vergrämung von Reptilien durchzuführen (V-AR3a). Diese erfolgt durch eine sukzessive Entwertung des Lebensraumes. Dafür werden zunächst die Gehölze (ohne Wurzelstöcke!) im Winter gefällt. Das Befahren mit Fahrzeugen oder schweren Maschinen auf ganzer Fläche wird zum Schutz von Überwinterungsquartieren während dieses Zeitraumes unterlassen. Versteckmöglichkeiten wie Totholz werden vor Beeinträchtigungen durch die Gehölzarbeiten durch geeignete Absperrungen geschützt. Die Beseitigung von Versteckmöglichkeiten ist dann händisch innerhalb der Aktivitätsphase, aber noch vor der Eiablage, im Zeitraum von Mitte/Ende März bis Mitte/Ende Mai durchzuführen. Weiterhin erfolgt im gleichen Zeitraum eine Entwertung der Lebensräume zusätzlich durch eine sukzessive, mehrmalige Mahd.

Das Tötungsrisiko wird durch die o. g. Maßnahmen drastisch vermindert, so dass kein signifikant erhöhtes Verletzungs-/Tötungsrisiko im Sinne des § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG erreicht wird.

→ Das Vorhaben führt unter Berücksichtigung von V-Maßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Zauneidechsen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR3a Vergrämung von Reptilien
 - V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.1.2.4 Amphibien

Der Untersuchungsraum zur Erfassung der Amphibien umfasst sämtliche geeigneten Habitate im Umgriff von 500 m um die geplante Trasse. Durch umfangreiche Kartierungen (siehe Kartierbericht, Unterlage 11.2.1 und AFB-Karte, Unterlage 8.6.5) liegen Daten zu Amphibienvorkommen im UR vor. Im Untersuchungsgebiet wurden der Laubfrosch (*Hyla arborea*) und der Springfrosch (*Rana dalmatina*) nachgewiesen. Weitere Braunfrösche wurden im Untersuchungsgebiet gesichtet, jedoch nicht artgenau bestimmt. In Übereinstimmung mit dem Vorsichtsprinzip wird daher angenommen, dass es sich dabei mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls um den Springfrosch handelt.

Unter den übrigen im Anhang IV der FFH-RL genannten Amphibienarten fällt die Verbreitung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), der Kreuzkröte (*Epidalea calamita*), des Kleinen Wasserfroschs (*Pelophylax lessonae*), des Nördlichen Kammolchs (*Triturus cristatus*) und der Wechselkröte (*Bufo viridis*) in den UR (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2023). Die Auswertung der ASK-Daten sowie die Kartierungen lieferten keine Hinweise auf Vorkommen dieser Arten im UR. Eine Betroffenheit kann somit ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen von Amphibien können durch dauerhafte oder temporäre Flächeninanspruchnahme auftreten. Dies ist der Fall im Bereich von Maststandorten und deren Arbeitsflächen, sowohl zum Leitungsneubau als auch zum Rückbau der Bestandsleitung, sowie im Bereich von Seilzugflächen und Zuwegungen, welche in der Nähe von Laichgewässern geschützter Amphibienarten liegen oder im Bereich von deren Landlebensraum.

Die Arten Laubfrosch und Springfrosch werden im Folgenden vertieft abgehandelt. Die kartierten Nachweise dieser Arten werden in den Karten zum AFB (Unterlage 8.6.5) dargestellt.

Tabelle 13 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen europäischen Amphibienarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	ungünstig - unzureichend
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	V	günstig

- RL D** Rote Liste Deutschland (Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2020a)
RL BY Rote Liste Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2019b)
- 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
- EHZ KBR** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)

Tabelle 14: Betroffenheit der Amphibienarten nach Anhang IV der FFH-RL

Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	
Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
1 Grundinformationen	
Rote-Liste Status Deutschland: 3, Bayern: 2 Art im UR <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich	
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region	
<input type="checkbox"/> günstig <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht	

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Der Laubfrosch benötigt reich strukturierte Landschaften mit hohem Grundwasserstand. Als Laichplätze dienen Weiher, Teiche und Altwässer, sehr häufig auch temporäre Gewässer. Entscheidend ist das Vorhandensein von Flachwasserbereichen, in denen sich das Wasser rasch erwärmt. Daher ist eine intensive Besonnung sehr wichtig. Ist diese gewährleistet, sind reich verkrautete und damit nahrungsreiche Flachgewässer besonders günstig für eine rasche Larvalentwicklung⁸. Die adulten Tiere meiden im Sommerlebensraum dichte Wälder ebenso wie großflächig monostrukturierte Acker- und Grünlandgebiete; besonders günstige Lebensräume sind Biotopkomplexe aus Feucht- und Nasswiesen sowie deren Brachestadien, Feuchtgebüsche, Schilfbestände und Waldränder. Besiedelt werden bevorzugt Flusstäler mit ihren Auen und feuchte Laub- und Laubmischwälder mit eingestreuten Tümpeln und Teichen.

Lokale Population:

Der Laubfrosch wurde im UG am Gewässer A1-5, welches zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gehöften und in unmittelbarer Nähe zu einem kleinen Wäldchen liegt, nachgewiesen. Aus der ASK oder anderen Quellen liegen keine weiteren Nachweise vor, sodass von einem isolierten Vorkommen und somit von einem schlechten Erhaltungszustand der lokalen Population ausgegangen werden muss.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Innerhalb des Eingriffsbereichs liegen keine Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten des Laubfroschs, sodass nicht von einer Erfüllung des Schädigungsverbots auszugehen ist.

→ Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört. Darüber hinaus werden Nahrungshabitate nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Lärmemissionen sowie optische Störwirkungen und Erschütterungen können ausschließlich während des Baus auftreten. Diese Störquellen werden in ihren Auswirkungen auf die lokale Laubfroschpopulation als nicht erheblich beurteilt, da die Art gegenüber dieser Art von Beeinträchtigungen aufgrund ihrer Ökologie wenig empfindlich ist und die Störwirkungen nur temporärer Natur sind. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Bestände durch Störungen ist somit nicht abzuleiten.

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Auch eine erhebliche Störung bei den Tieren selbst ist nicht zu attestieren.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

⁸ Entwicklung eines Jungstadiums oder mehrerer Jugendstadien (Larven), die sich in Körperbau, häufig auch in der Lebensweise, vom Adultstadium unterscheiden und mit der Metamorphose enden

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Durch die Lage des Vorhabens innerhalb des Aktionsradius des Laubfroschs kann es zu Tötungen von Individuen kommen, die zwischen Land- und Gewässerlebensraum wandern. Zur Vermeidung der Tötung von Laubfröschen werden jegliche Eingriffsflächen, die im Umkreis von 500 m zum kartierten Vorkommen des Laubfroschs liegen, vor Beginn der Bauarbeiten durch eingegrabene temporäre Amphibienschutzzäune abgesperrt (V-AR6a). Betriebsbedingte Individuenverluste sind auszuschließen.

→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR6a: Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V, Bayern: V Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Der Springfrosch ist eine Wärme liebende Art, die vorwiegend in der Ebene entlang von Flussläufen in Hartholzauen, lichten Laubmischwäldern, an Waldrändern und auf Waldwiesen vorkommt.

Bevorzugte Laichgewässer sind sonnenexponierte, vegetationsreiche, meist fischfreie Stillgewässer unterschiedlicher Größe, die im Wald, am Waldrand oder zumindest in Waldnähe liegen, u. a. Altwässer, Waldweiher, -tümpel, Toteislöcher, kleine Teiche, Gräben sowie temporäre Gewässer. Oft unterliegen sie starken Wasserstandsschwankungen und liegen im Sommer trocken.

Springfrösche gehören zu den "Frühlaichern" und sind am Ende des Winters (teilweise schon Ende Januar!) die erste Froschart, die zum Laichgewässer wandert und ablaicht. Paarungszeit ist von Februar bis April. Die Männchen warten am Gewässergrund oder seltener am Gewässerrand auf die etwas später eintreffenden, trächtigen Weibchen. Diese bleiben meist nur eine Nacht am Laichgewässer und heften ihre Laichballen mit mehreren Hundert bis über 1.500 Eier in 5-40 cm Tiefe an Unterwasserpflanzen, Wurzeln oder Äste, wobei die anfangs kugeligen Ballen - im Gegensatz zu anderen Braunfröschen - über das gesamte Gewässer verteilt werden. Danach werden die Laichgewässer wieder verlassen; die Männchen bleiben noch einige Wochen. Die Kaulquappen schlüpfen nach ca. 2-4 Wochen, und die Jungfrösche gehen je nach Witterungsverlauf 2-4 Monate später, d. h. zwischen Mitte Juni und Mitte August an Land. Sie werden nach der 2.-3. Überwinterung geschlechtsreif.

Springfrösche zeigen eine hohe Geburtsorttreue, wobei sich die Alttiere bis zu 1.500 m von den

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Laichgewässern entfernen. Dennoch können vor allem Jungtiere schnell neue Lebensräume besiedeln.

Den größten Teil des Jahres verbringen die dämmerungs- und nachtaktiven Alttiere in ihren Landlebensräumen. Meist sind dies gut besonnte Gebiete mit reicher Strauchschicht und viel Totholz innerhalb von Wäldern, beispielsweise Lichtungen, Wegränder oder Schneisen (bzw. Nieder- und Mittelwälder). Auch das Umland des Waldes wird besiedelt, sofern dieses durch Hecken oder Gebüschreihen vernetzt ist. Springfrösche sind wärmeliebender als die anderen Braunfrösche und auch resistenter gegen Trockenheit; sie kommen deshalb im Vergleich zu diesen auch noch in relativ trockenen Landschaften vor, beispielsweise in aufgelockerten Fichtenforsten auf dem Südzug der Fränkischen Alb.

Nachdem die Tiere Ende des Sommers und im Herbst wieder in Richtung Laichgewässer gewandert sind, verstecken sie sich zum Überwintern entweder unter Moospolstern, Erdschollen, Steinen oder Blätterhaufen, oder sie graben sich an Land frostfreie Verstecke in Lückensysteme im Boden.

Lokale Population:

Bei den Springfröschen handelt es sich voraussichtlich um eine Population mit wenigen Individuen. Die ASK-Daten ab 2019 verzeichnen keine Nachweise des Springfroschs im UR. Die Populationsgröße ist aufgrund der geringen Individuenzahl (sowohl Laich als auch adulte Tiere) als mittel – schlecht (C) einzustufen. Die Vernetzung zwischen den Beständen erscheint ungünstig, da die Entfernungen zwischen den Springfrosch-Vorkommen über 2 km betragen. Der Untersuchungsraum bietet insgesamt nur wenige geeignete Gewässer für den Springfrosch, sodass die Habitatausstattung überwiegend als mittel – schlecht (C) beurteilt werden kann. Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Population(en) als „mittel – schlecht“ einzustufen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Der zumindest temporär wasserführende Graben, in dem Individuen des Springfroschs gefunden wurden, liegt im Wald südlich von Mast M2. Er befindet sich teilweise innerhalb des Eingriffsbereichs. Sowohl der Wasser- als auch der Landlebensraum liegen im Bereich des Schutzstreifens (Waldschneise) für die geplante Stromleitung. Eine Zerstörung des Grabens und damit des aquatischen Habitats (Fortpflanzungsstätte) ist nicht vorgesehen. Die Bäume im Schutzstreifen werden zwar bei Erreichung einer zu großen Höhe gefällt, jedoch nicht gerodet, d. h. die Wurzelstöcke, welche die Tiere ggf. zur Überwinterung nutzen, bleiben im Boden. Hier kommt es nicht zu einer Zerstörung von Landlebensräumen (Ruhestätten) des Springfroschs.

Im Bereich der Arbeits- und Mastaufstandsflächen der Masten M1 – M3 kommt es jedoch bau- bzw. anlagebedingt zur Zerstörung potenzieller Ruhestätten, da hier auch die Rodung von Wurzelstöcken erforderlich ist. Aufgrund der geringen Größe dieser Flächen und dem Vorhandensein zahlreicher weiterer Landlebensräume angrenzend sind jedoch ausreichend geeignete Habitate im Aktionsradius der Art weiterhin vorhanden, sodass die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet wird (gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

→ Fortpflanzungsstätten werden nicht beschädigt oder zerstört. Ruhestätten werden im Bereich von Arbeits- und Mastaufstandsflächen zerstört, jedoch in nicht so erheblichem Maße, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Ruhestätten vollständig entfällt. Der Verbotstatbestand wird nicht erfüllt.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Lärmemissionen sowie optische Störwirkungen und Erschütterungen können ausschließlich während des Baus auftreten. Diese Störquellen werden in ihren Auswirkungen auf die lokale Springfroschpopulation als nicht erheblich beurteilt, da die Art gegenüber dieser Art von Beeinträchtigungen aufgrund ihrer Ökologie wenig empfindlich ist und die Störwirkungen nur temporärer Natur sind. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Bestände durch Störungen ist somit nicht abzuleiten.

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Auch eine erhebliche Störung bei den Tieren selbst ist nicht zu attestieren.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Durch die Lage des Vorhabens innerhalb des Aktionsradius des Springfroschs kann es zu Tötungen von Individuen im Bereich der Masten M1 – M3 kommen, die zwischen Land- und Gewässerlebensraum wandern. Zur Vermeidung der Tötung von Springfröschen werden jegliche Eingriffsflächen, die im Umkreis von 500 m zum kartierten Vorkommen des Springfroschs liegen, vor Beginn der Bauarbeiten durch eingegrabene temporäre Amphibienschutzzäune abgesperrt (V-AR6a). Betriebsbedingte Individuenverluste sind auszuschließen.

Außerdem erfolgt der Verlust potenzieller Landlebensräume im Bereich von Arbeits- und Mastaufstandsflächen (M1 – M3) in Form von Gehölzrodungen. Um eine Tötung oder Verletzung von Springfröschen zu vermeiden, sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Diese beinhalten eine Baustellenfreimachung ohne Wurzelstockrodung und eine Befahrung der Flächen mit schweren Maschinen im Winter, anschließend eine Wurzelstockrodung während der Aktivitätsphase des Springfroschs (V-AR2a) inklusive Aufstellen eines Amphibienschutzzauns (V-AR6a), um ein Einwandern in den Gefahrenbereich zu verhindern. Die Maßnahme ist von der ÖBB zu begleiten.

→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR6a: Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien
 - V-AR2a: Kleintiergerechte Baustellenfreimachung

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.1.2.5 Käfer

Unter den im Anhang IV der FFH-RL genannten Käferarten fällt lediglich die Verbreitung des Scharlachkäfers in den UR (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2023). Auf Hinweis der Höheren Naturschutzbehörde sollte im UR jedoch auch ein Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) untersucht werden.

Im Wirkraum bzw. im Untersuchungsraum für xylobionte Käfer (= Eingriffsbereich) liegen geeignete Strukturen für den Eremiten und den Scharlachkäfer vor. Für diese Arten erfolgte einmalig die Erfassung relevanter Lebensraumstrukturen. Der Lebensraum des Scharlachkäfers umfasst gewässernahe Laubwälder mit größeren Alt- und Totholzanteilen (Auwald, Bergmischwald an Bächen und Flüssen). Der Scharlachkäfer benötigt für die Entwicklung seiner Larven stark zersetztes, stehendes oder liegendes Totholz größerer Dimension, an dem die Rinde noch dran ist. Ein potenzieller Habitatbaum der Art liegt innerhalb des Eingriffsbereichs. Da eine Vorhabensempfindlichkeit für Scharlachkäfer zu erwarten ist, ist eine vertiefte Abhandlung dieser Art in der artenschutzrechtlichen Prüfung notwendig.

Der Eremit bewohnt Laubwälder, Alleen und Parks mit alten Bäumen. Seine Larven leben in Mulmhöhlen alter, stehender Bäume. Die Art sollte auf Hinweis der Höheren Naturschutzbehörde untersucht werden. Bei den Kartierungen wurden 14 Bäume mit Mulmhöhlen gefunden, jedoch liegt keine davon im Eingriffsbereich, sodass eine Betroffenheit der Art ausgeschlossen werden kann.

Tabelle 15 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Käferarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	R	günstig

- RL D** Rote Liste Deutschland (Esser 2021)
- RL BY** Rote Liste Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020b)
- 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
- EHZ KBR** Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)

Tabelle 16: Betroffenheit der Käferarten nach Anhang IV der FFH-RL

Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>)	
Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
1 Grundinformationen	<p>Rote-Liste Status Deutschland: -, Bayern: R Art im UR <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht</p> <p>Scharlachkäfer besiedeln morsche, pilzbefallene Laubbäume in Tal- und Hanglagen verschiedener Bach- und Flussläufe. Bisher wurden sie in Laub- und Mischwäldern, Auwäldern sowie montanen Buchen- und Tannenwäldern? nachgewiesen. Als Baumarten werden Eiche, Buche, Pappeln (auch Hybridpappelforste!), Ahorn, Weide, Ulme, aber auch Fichte, Tanne und Kiefer besiedelt. An Laubhölzern ist die Art polyphag, bevorzugt werden jedoch starke Silberweiden und Pappeln (<i>Populus</i> spp.) angenommen.</p> <p>Wichtig ist das Vorhandensein von stehendem und/oder liegendem Starktotholz mit Durchmesser von >20, besser >50 cm oder Hochstubben >50 cm Höhe. Das Totholz sollte 1-5 Jahre alt sein mit Zersetzungsgraden Z1 und Z2, d h. die Rinde sollte sich gerade ablösen, und darunter sollte es feucht und "fettglänzend" sein, teilweise mit Rhizomorphen. Ameisen oder mulmiges Substrat deuten auf ungeeignete Bedingungen hin. Die sehr stark abgeplattete Larve frisst den morschen Bast und ernährt sich wohl teilweise auch räuberisch. Am Ende des ersten Sommers ist sie fast ausgewachsen und verpuppt sich im Juli des folgenden Jahres. Wenige Wochen später verlassen die Käfer die Puppenwiegen. Diese ungewöhnliche Strategie kann dadurch erklärt werden, dass im Hauptlebensraum des Auwaldes mit periodischen Überschwemmungen nur der mobile Käfer am Brutbaum steigenden Wasserständen entgehen kann.</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Eine Beschreibung und Bewertung der lokalen Populationen kann nicht vorgenommen werden, da nur von einem potenziellen Vorkommen ausgegangen wird und keine aktuellen Bestandsdaten vorliegen.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C) <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt</p>
2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG	<p>Innerhalb des Schutzstreifens zwischen Mast M2 und M3 steht ein abgestorbener Laubbaum, der als geeignetes Habitat für den Scharlachkäfer kartiert wurde. Das stehende Totholz befindet sich im Bereich der geplanten Waldschneise, die dauerhaft von hochwüchsigen Bäumen freigehalten werden muss. Der Baum steht unmittelbar angrenzend an einen Bach. Um einen Verlust des Lebensraums zu vermeiden, sollte der Baum in die angrenzenden Waldflächen umgesiedelt werden.</p> <p>→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V-AR13 Umsetzung zu rodender Bäume <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>

Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Die Art gilt nicht als störungsrelevant.

→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Durch die Lage eines potenziellen Habitatbaums des Scharlachkäfers innerhalb des Schutzstreifens zwischen Mast M2 und M3 kann es zu Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Zur Vermeidung der Tötung von Scharlachkäfern wird entweder der Habitatbaum im Eingriffsbereich stehen gelassen oder bei Bedarf verpflanzt (s. Schädigungsverbot).

→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR13 Umsetzung zu rodender Bäume

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.1.2.6 Schmetterlinge

Der Untersuchungsraum für Schmetterlinge umfasst den 200 m breiten Korridor. Eine Betroffenheit besteht für Schmetterlinge bei Vorkommen innerhalb des Eingriffsbereichs. Aufgrund der Verbreitung der im Anhang IV der FFH-RL genannten Arten in dem durch die Leitung durchquerten Landkreis (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2023) sind nur zwei Arten, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*), zu erwarten, die im UR potenziell vorkommen können. Die Auswertung der ASK-Daten (im Eingriffsgebiet) sowie die eigenen Kartierungen (im UR; 200 m breiter Korridor, s. o.) lieferten jedoch keine Hinweise auf ein Vorkommen der beiden Arten. Eine Betroffenheit der beiden Ameisenbläulinge kann aus diesem Grund ausgeschlossen werden.

Allerdings liegt aus den Kartierungen zur B151 der Nachweis einer Raupe des Nachtkerzenschwärmers vor (siehe Bestandsdatenkarte, 8.3.6). Die Fläche liegt im Eingriffsbereich, südlich von Mast M3, sodass eine vertiefende Betrachtung der Art notwendig ist.

Beeinträchtigungen von Schmetterlingen können im gegenständlichen Vorhaben durch temporäre Flächeninanspruchnahme auftreten. Dies ist der Fall im Bereich von Arbeitsflächen und Zuwegungen des Masten M3, welche in Lebensräumen geschützter Schmetterlingsarten liegen.

Tabelle 17 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen und potenziell vorkommenden europäischen Schmetterlingsarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	-	?

RL D Rote Liste Deutschland (Reinhardt und Bolz 2011)

RL BY Rote Liste Bayern (Voith et al. 2016)

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

EHZ KBR Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (StMUGV 2014)

Tabelle 18: Betroffenheit der Schmetterlingsarten nach Anhang IV der FFH-RL

Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>)	
Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL	
1 Grundinformationen	
<p>Rote-Liste Status Deutschland: V, Bayern: - Art im UR <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich</p> <p>Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region</p> <p><input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht <input checked="" type="checkbox"/> unbekannt</p> <p>Als Lebensraum dient eine ganze Reihe von Offenlandbiotopen, die sich durch feuchtwarmes Mikroklima und Vorkommen der Raupenfutterpflanzen <i>Epilobium hirsutum</i>, <i>E. angustifolium</i> und <i>Oenothera biennis</i> auszeichnen. Dies können z. B. Kiesgruben, Wiesengraben, Bachufer oder auch feuchte Waldränder sein. Die Eiablage erfolgt auf möglichst vollsonnige Raupennahrungspflanzen. Die Flugzeit der Falter reicht von Mai bis Juli.</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Bei den Kartierungen zur B151 erfolgte der Nachweis einer Raupe des Nachtkerzenschwärmers. Diese war auf den Beständen des Zottigen Weidenröschens (<i>Epilobium hirsutum</i>) zu finden. Da nur eine Raupe gefunden wurde und sonst keine weiteren Nachweise z. B. aus der ASK im weiteren UR bestehen, ist vorsorglich von einem schlechten Erhaltungszustand der Art auszugehen.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C) <input type="checkbox"/> unbekannt</p>	
2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG	
<p>Innerhalb einer Arbeitsfläche (Schutzgerüst und Zuwegung) des Masten M3 liegt eine Fläche, auf der eine Raupe des Nachtkerzenschwärmers gefunden wurde. Im Bereich von Schutzgerüsten (Aufstandsflächen) muss die Vegetation nicht entfernt werden (außer höhere Gehölze); krautige Pflanzen können stehen bleiben. Um eine Beschädigung oder Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (hier die Wirtspflanzen (Zottiges Weidenröschen (<i>Epilobium hirsutum</i>)) des Nachtkerzenschwärmers) zu vermeiden, ist die Fläche als Tabufläche auszuweisen und mit Vegetationsschutzzaunen vor Schäden zu bewahren (V-AR7).</p> <p>Im Bereich der Zuwegung ist zur Vermeidung eines Habitatverlusts vor Baubeginn eine Umsiedlung der Wirtspflanzen (V-AR5a) auf angrenzende Flächen durchzuführen. Außerdem ist die Arbeitsfläche nach Abschluss der Baumaßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen (V-W1, siehe genauere Beschreibung im LBP).</p> <p>→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V-AR7 Vegetationsschutzzaun ▪ V-AR5a Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten ▪ V-W1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	
<p>Die Art gilt nicht als störungsrelevant.</p>	

Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

→ Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Durch die Lage der Wirtspflanzen des nachgewiesenen Nachtkerzenschwärmers innerhalb einer Arbeitsfläche des Masten M3 kann es zu Tötungen von Individuen bzw. zur Schädigung von Entwicklungsformen kommen. Zur Vermeidung der Tötung oder Verletzung von Nachtkerzenschwärmern ist die Arbeitsfläche (Schutzgerüst) als Tabufläche auszuweisen und mit Vegetationsschutzzäunen (V-AR7) vor Schäden zu bewahren.

Im Bereich der Zuwegung zu Mast M3 ist eine Umsiedlung der Wirtspflanzen (V-AR5a) der Art (hier: Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*)) auf nahegelegene Flächen erforderlich. Anschließend ist die Vergrämung von Faltern durch jahreszeitliche Mahd (V-AR3f) auf den Habitatflächen durchzuführen, um eine Eiablage im Eingriffsbereich zu verhindern. Die Mahd ist vor der Flugzeit der Falter (Flugzeit - je nach Witterung – Ende April bis Ende Juli) und somit vor der Eiablage durchzuführen.

→ Das Vorhaben führt unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs- und Tötungsrisikos für Nachtkerzenschwärmer. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR7 Vegetationsschutzzaun
 - V-AR5a Umsiedlung von Wirtspflanzen geschützter Schmetterlingsarten
 - V-AR3f Vergrämung von Faltern durch jahreszeitliche Mahd

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.1.2.7 Sonstige Tiergruppen des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Durch die Datenrecherche konnten keine Hinweise auf potenzielle Vorkommen von Libellen, Weichtieren, Fischen und Rundmäulern des Anhangs IV der FFH-RL ermittelt werden. Auch die Auswertung der ASK-Daten lieferte keine Hinweise auf Vorkommen solcher Arten für den UR, sodass eine Betroffenheit aus diesem Grunde ausgeschlossen werden kann.

7.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten:

Ein Verbot liegt vor, wenn es durch das Vorhaben zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot:

Ein Verbot liegt vor, wenn es durch das Vorhaben zu einem erheblichen Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kommt und sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Ein Verbot liegt vor, wenn es durch das Vorhaben zu einem Fang, einer Verletzung oder Tötung von Tieren sowie einer Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung sowie durch die Gefahr von Kollisionen durch die Freileitung kommt.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

7.2.1 Ermittlung der relevanten Arten

Für die Erfassung der Avifauna sind aufgrund artspezifisch unterschiedlicher Wirkweiten differenzierte UR zugrunde zu legen (siehe zu den unterschiedlichen Wirkweiten in Kapitel 5.4).

Die Erfassung der Brutvögel sowie die der kollisionsgefährdeten Kleinvögel erfolgte flächendeckend innerhalb der ehemals drei Korridorvarianten bis in 1.000 m Entfernung auf einer Fläche von insgesamt 805 ha. Siedlungen waren vom Untersuchungsraum ausgenommen. Die Horstsuche in den Jahren 2022 und 2023 wurde im Umkreis von 500 m um die Korridorvarianten durchgeführt und ergab 21 potenzielle Horste, für die jedoch kein sicherer Brutnachweis erbracht werden konnte. Der Untersuchungsraum für die Raumnutzungsanalysen (RNA) kollisionsgefährdeter (Groß-)Vögel umfasste den 6.000 m Radius zu den Korridorvarianten des Stromleitungsneubaus. Hier wurden zwei Beobachtungspunkte ausgewählt, von denen aus ein guter Blick über die geplante Leitung möglich war. Zugvogelbewegungen oder Rastvorkommen waren im Raum Adlkofen nicht zu erwarten und wurden nur sehr vereinzelt beobachtet. Zusätzlich wurden Sekundärdaten (z. B. ASK-Daten) hinzugezogen. Auf Basis dieser Daten können ausreichend genaue Aussagen zum Vorkommen von Arten und deren Betroffenheit gemacht werden.

Für den UR und sein Umfeld wurden durch die Revierkartierungen in Adlkofen insgesamt 81 Vogelarten nachgewiesen (saP-relevante Arten und Allerweltsarten), davon sind 68 als Brutvögel (Brutstatus B und C) einzustufen. Hinzu kommt die Heidelerche (*Lullula arborea*) als möglicher Brutvogel (Brutstatus A). Sechs weitere Arten wurden als Nahrungsgäste (Status NG) und sechs als Zuggäste (Status ZG) festgestellt. An Durchzüglern wurden Bluthänfling (*Linaria cannabina*), Erlenzeisig (*Spinus spinus*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) festgestellt. Abgesehen vom Erlenzeisig alle nur einmal. 39 Arten gelten als Allerweltsarten, d. h. sie sind häufig und in ihrem Bestand nicht gefährdet. Sie wurden nicht punktgenau erfasst. Von den Arten, die zum Zeitpunkt der Kartierungen in der gültigen Roten Liste Deutschlands gelistet waren (Grüneberg et al. 2015), wurden insgesamt 9 Brutvogelarten nachgewiesen, davon ist 1 Art der Kategorie 2 (stark gefährdet) zuzuordnen, 3 Arten sind in die Kategorie 3 (gefährdet) und 5 weitere Arten in die Kategorie V (Vorwarnliste) einzuteilen. Auf der Roten Liste Bayerns (Rudolph et al. 2016) sind insgesamt 13 Brutvogelarten gelistet, davon befindet sich 1 Art in der Kategorie 2 (stark gefährdet), 4 Arten in der Kategorie 3 (gefährdet) und 8 Arten in der Kategorie V (Vorwarnliste).

Im Rahmen der Raumnutzungsanalyse wurden zudem Flugbewegungen von Fischadler (*Pandion haliaetus*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Kornweihe (*Circus cyaneus*), Lachmöwe (*Chroicocephalus ridibundus*), Mittelmeermöwe (*Larus michahellis*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*) im Untersuchungsraum festgestellt.

Für höhlenbewohnende Vogelarten wurden insgesamt 126 potenzielle Höhlenbäume innerhalb eines Radius von 1.000 m erfasst.

Tabelle 19: Im Untersuchungsraum nachgewiesene, saP-relevante Vogelarten (mit Einzelnachweisen, ohne Allerweltsarten)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	
				B	R
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		3	g	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>				g

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	
				B	R
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	2	3	s	u
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	V		g	g
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V		g	
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>			u	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	s	
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	2	g	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	u	g
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	3	s	g
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	g	g
Graugans	<i>Anser anser</i>			g	g
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V		u	g
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			g	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V		u	
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	u	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	u	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			g	g
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			g	
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3		u	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			g	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			g	g
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	0	1		g
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	g	
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			g	g
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>			g	g
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			g	g
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	g	g
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		g	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	g	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	u	g
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>			g	g
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	g	g
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>			g	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			g	g

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	
				B	R
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			g	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>			g	g
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>		R		g
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			g	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	g	g
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V		u	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1		s
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			g	g
Uhu	<i>Bubo bubo</i>			g	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	u	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2		s	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>			g	g
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			g	
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		V	g	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>		3	g	g
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	s	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	g	g
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	s	

Fettgedruckt nur während der RNA nachgewiesen oder außerhalb 1000m Puffer um Eingriffsgebiet (werden nicht in der Brutvögelkarte dargestellt)

Grau unterlegt keine Revierzentren, nur Einzelnachweise/Gast (werden nicht in der Karte dargestellt)

- RL D** Rote Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015)
RL BY Rote Liste Bayern (Rudolph et al. 2016)
- 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

EHZ KBR Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a)
 B = Brutvorkommen, R = Rastvorkommen

s	ungünstig/schlecht
u	ungünstig/unzureichend
g	günstig
?	unbekannt

Aus den Artikeln 1 und 5 der EU-Vogelschutzrichtlinie leitet sich ab, dass alle wildlebenden europäischen Vogelarten als planungsrelevant gelten. Dies spiegelt sich auch in den artenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen des BNatSchG wider, woraus grundsätzlich das im Zuge der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu berücksichtigende Artenspektrum resultiert.

Als im vorliegenden Fall vorhabentypspezifisch tatsächlich betrachtungsrelevant wurden Brutvogelarten bezeichnet, die in mindestens einem der nachfolgend aufgezählten Werke gelistet sind und somit i. d. R. einen besonderen Schutzstatus oder eine besondere vorhabentypspezifische Empfindlichkeit aufweisen. Dieser Abschichtung ist jedoch die Berücksichtigung der Liste zu den saP-relevanten Arten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (BayLfU) vorgeschaltet⁹.

- RL-Arten Deutschland (Grüneberg et al. 2015) und Bayern (Rudolph et al. 2016), mit Status 1-3, ohne RL-Status "0" (ausgestorben oder verschollen) und RL-Status "V" (Arten der Vorwarnliste)
- Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie
- Streng geschützte Arten nach BNatSchG, unter ergänzender Berücksichtigung der BArtSchV
- Koloniebrüter
- Arten, für die Deutschland oder Bayern eine besondere Verantwortung tragen¹⁰
- Arten, die gegenüber Freileitungsstrukturen Meideverhalten zeigen (Kulissenwirkung)
- Kollisionsgefährdete Arten mit vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung „A-C“, gemäß (Bernotat et al. 2018).

Ausgehend von bzw. ergänzend zu diesen betrachtungsrelevanten Arten erfolgt eine Abschichtung von Vogelarten, die nicht in der vorhergehenden Aufzählung zu finden sind (Allerweltsarten, s. nachfolgend) und die nicht von den Wirkungen des Vorhabens betroffen sind (s. u.).

Gemäß BayLfU gelten in dieser Hinsicht folgende ergänzende Hinweise¹¹:

„In Bayern kommen 386 Vogelarten (Brut- und Gastvogelarten) als wildlebende, heimische Vogelarten im Sinne des Art. 1 der VS-RL vor. Darunter sind viele weit verbreitete Arten ("Allerweltsarten")¹², bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Hier reicht regelmäßig eine vereinfachte Betrachtung aus. Diesbezüglich empfiehlt sich der Hinweis, dass aus nachfolgenden Gründen keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten sind:

- *Hinsichtlich des **Lebensstättenschutzes** im Sinn des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann für diese Arten im Regelfall davon ausgegangen werden, dass die ökologische Funktion der von einem*

⁹ Dies kann zur Folge haben, dass auch Arten, die nicht unter die o. g. Relevanz-Kategorien fallen, im Rahmen der Artprotokolle abgeprüft werden. Dies betrifft z. B. einige Vorwarnliste-Arten, die in der Liste des BayLfU geführt werden. Dies erfolgt jedoch nur für Arten, die gemäß BayLfU explizit zu betrachten sind. Für andere Arten der Vorwarnliste (oder Arten, die häufig, ungefährdet oder in einem günstigen EHZ sind) bzw. solche Arten, die nicht auf der Liste des BayLfU genannt sind, werden anhand der obigen Kategorien abgeschichtet und nicht vertiefend geprüft.

¹⁰ Sofern diese nicht bereits in einem der anderen Werke gelistet sind. Unter Berücksichtigung der BArtSchV.

¹¹ Angaben zu § 44 Abs. 5 BNatSchG sind aufgrund der Aktualisierung des BNatSchG auf der Seite des BayLfU veraltet. Folgenden bezieht sich der Gesetzesverweis daher auf die konkreten Verbotstatbestände, ohne auf Abs. 5 einzugehen.

¹² Aufgrund ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung sowie ihrer breiten ökologischen Valenz und Anpassungsfähigkeit (sowie ihres i. d. R. günstigen EHZ) kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Schlussfolgerungen auch auf die konkret betroffenen Individuen bzw. Reviere übertragen werden können.

Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

- *Hinsichtlich des sog. **Kollisionsrisikos** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) zeigen diese Arten in diesem Zusammenhang entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen (z. B. hohe Flughöhe, Meidung des Verkehrsraumes) oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzupuffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität.)*
- *Hinsichtlich des **Störungsverbotes** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) kann für diese Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.“*

Wenn im konkreten Einzelfall aufgrund einer besonderen Fallkonstellation ausnahmsweise eine größere Anzahl von Individuen oder Brutpaaren dieser weitverbreiteten und häufigen Art von einem Vorhaben betroffen sein kann, ist diese Art ... in der Prüfung ... einzubeziehen.“

Somit wurden in diesem Prüfschritt zunächst Allerweltsarten abgeschichtet. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch das gegenständliche Vorhaben ist bei diesen Arten nicht zu erwarten. Es ist auch keine größere Anzahl von Individuen oder Brutpaaren dieser weitverbreiteten und häufigen Arten von dem Vorhaben betroffen, sodass keine weitere Betrachtung von Allerweltsarten erforderlich ist. Die abgeschichteten Allerweltsarten sind Tabelle 20 zu entnehmen.

Tabelle 20: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Vogelarten, die abgeschichtet werden, da sie Allerechtsarten sind, inkl. Brutstatus, Schutzstatus nach BNatSchG und Erhaltungszustand kontinental

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Allerechtsart	RLB	RLD	Schutzstatus	Erhaltungszustand
Amsel	<i>Turdus merula</i>	C	x			b	k.A.
Bachstelze	<i>Montacilla alba</i>	C)	x			b	k.A.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	C	x			b	k.A.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	C	x			b	k.A.
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	C	x			b	k.A.
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	x			b	k.A.
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	B	x			b	k.A.
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	x			b	k.A.
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	x			b	k.A.
Gartengrasmlücke	<i>Sylvia borin</i>	NG	x			b	k.A.
Gebirgsstelze	<i>Montacilla cinerea</i>	B	x			b	k.A.
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B	x			b	k.A.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	(B)	x			b	k.A.
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B	x		V	b	k.A.
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B)	x			b	k.A.
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	B	x			b	k.A.
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	(B)	x			b	k.A.
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	B	x			b	k.A.
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	B	x			b	k.A.
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B	x			b	k.A.
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	C	x			b	k.A.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	C	x			b	k.A.
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B	x			b	k.A.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status	Allerweltsart	RLB	RLD	Schutzstatus	Erhaltungszustand
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	x			b	k.A.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	C	x			b	k.A.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	x			b	k.A.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	x			b	k.A.
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	x			b	k.A.
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	x			b	k.A.
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	B	x			b	k.A.
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	B)	x			b	k.A.
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B	x			b	k.A.
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	B	x			b	k.A.
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	B	x			b	k.A.
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	(B)	x			b	k.A.
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	B	x			b	k.A.
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	B	x			b	k.A.
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	B	x			b	k.A.
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	x			b	k.A.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	x			b	k.A.

Status: A, B, C, möglicherweise, wahrscheinlich, sicher brütend; (): ausschließlich in Siedlungen brütend,): vorwiegend in Siedlungen brütend
 NG: Nahrungsgast mit Nistplatz außerhalb des Untersuchungsraumes, ZG: Zuggast, Ü: Überfliegend ohne besonderen Bezug zum Untersuchungsraum

Allerweltsarten: weit verbreitete Arten, bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Vergleiche Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

RLB / RLD: Gefährdungskategorie entsprechend den Roten Listen gefährdeter Vogelarten in Bayern Stand Juni 2016 bzw. in Deutschland, 5. Fassung, August 2016 (1- vom Aussterben bedroht, 2- stark gefährdet, 3 – gefährdet, V: Vorwarnliste; R: extrem selten)

Schutzstatus: nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (b - besonders geschützt, s - streng geschützte Art)

Erhaltungszustand: Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns (g - günstig, u – ungünstig, s – schlecht, ?: nicht bekannt, K.A. keine Angaben)

Eine weitere Abschichtung erfolgt nach Prüfung der Wirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen, in Kombination mit den nachgewiesenen Vogelarten und deren artspezifische Empfindlichkeit gegenüber der jeweiligen Wirkung.

Mögliche Beeinträchtigungen von Vögeln durch das Vorhaben:

Brutvögel können durch das Vorhaben durch direkte Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen und damit verbundene Gehölzentrfernungen oder -rückschnitte beeinträchtigt werden (Wirkfaktor W1-1). In den Bereichen der Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien und Schutzgerüste sowie der Zuwegungen können Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme sowie durch Störungen (Wirkfaktor W5-1 und W5-2) auftreten. Einige Arten zeigen ein Meideverhalten zu vertikalen Strukturen wie Freileitungsmasten (Kulissenwirkung), infolgedessen eine Habitatentwertung auftreten kann.

Weitere Beeinträchtigungen können Vögel durch die Kollisionsgefahr der geplanten Freileitung (Wirkfaktor 4-2; Tötungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 1) erfahren. Dies spielt sowohl bei den Brutvögeln im UG als auch bei Nahrungs- und Zuggästen eine Rolle. Durch Kollision mit dem Leiter- oder Erdseil der Freileitung können Individuen zu Tode kommen. Zur Beurteilung von Verbotstatbeständen und der Notwendigkeit von Vermeidungsmaßnahmen (Erdseilmarkierung) wird bei einem Vorkommen anfluggefährdeter Arten das konstellationsspezifische Risiko nach (Bernotat et al. 2018) ermittelt. Es werden ausschließlich Arten betrachtet, die eine vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen gemäß (Bernotat und Dierschke 2021b) von mindestens „mittel“, „hoch“ oder „sehr hoch“ haben. Für Arten mit nur „geringer“ oder „sehr geringer“ Gefährdung kann eine Betroffenheit von vornherein ausgeschlossen werden. Das konstellationsspezifische Risiko wird durch die Einstufung verschiedener Faktoren, wie die „Betroffene Individuenzahl“ oder die „Entfernung des Vorhabens zum Brutrevier“ bewertet. Eine Einstufung der Faktoren in hoch (3), mittel (2) und gering (1) wird dabei einem entsprechenden Zahlenwert (Angabe in Klammern) gleichgesetzt. Die addierte Gesamtpunktzahl ergibt dann die Höhe des Risikos für die jeweilige Art in ihrem Vorkommensbereich, im Kontext des Vorhabenstandorts. Nähere Erläuterungen zur Methodik sind in Kapitel 4.3 ausgeführt.

Bei den Vögeln, die nur als Nahrungs- oder Zuggäste im UG auftreten, können nur Ruhestätten beeinträchtigt werden. Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind für Gastvögel vor allem essenzielle Rasthabitate, die regelmäßig in größerer Anzahl und mit einer entsprechenden Stetigkeit genutzt werden, oder essenzielle Nahrungshabitate. Hierunter können z. B. Mauser- und Schlafplätze fallen, aber auch Nahrungs- und Ruhehabitate, sofern sie Alleinstellungsmerkmale aufweisen. Dies ist dann der Fall, wenn derartige Habitate im Aktionsraum der Arten nicht an anderer Stelle auch vorkommen. Bei den hier behandelten Arten sind Mauser- und Schlafplätze sowie Nahrungs- und Ruhehabitate in Gehölzbeständen oder auch im Offenland zu finden. Essenzielle Nahrungshabitate und Teilhabitate (an Land), die von einigen der Arten regelmäßig zur Mauser und als Schlafplatz aufgesucht werden könnten, sind vom Vorhaben bau- und anlagebedingt nicht betroffen.

Auf der anderen Seite handelt es sich zumeist um Arten mit größerem Aktionsradius auf der Nahrungssuche. Daher ist davon auszugehen, dass sie ohne Weiteres vorhandene geeignete Ausweichhabitate erreichen können. Demzufolge wird die ökologische Funktion der Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG).

Durch die Bauaktivität entstehen für die zu betrachtenden Nahrungsgäste und Zug- und Rastvogelarten keine erheblichen Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen auswirken könnten. Denn Störungen können i. d. R. nur dann populationsrelevant werden, wenn sie im direkten Brutplatzumfeld stattfinden und sich negativ auf den Bruterfolg

auswirken. Das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann in dieser Hinsicht für alle Nahrungsgäste und Zugvögel daher ausgeschlossen werden.

Somit beschränkt sich bei den Nahrungs- und Zuggästen die vertiefte Prüfung auf die kollisionsgefährdeten Arten der vMGI-Klasse A-C (s. u.).

Weitere Abschichtung:

Neben den Allerweltsarten wurden Arten abgeschichtet, die im Untersuchungsraum zwar vorkommen, bei denen aus nachfolgenden Gründen aber ebenso davon auszugehen ist, dass durch das Vorhaben keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind und somit keine Verbotstatbestände eintreten. Darunter fallen Arten, in deren Lebensraum grundsätzlich nicht eingegriffen wird sowie störungsunempfindliche Arten. So finden zum Beispiel keine Bauarbeiten statt, die direkt in Gewässer oder Uferbereiche eingreifen, und es werden keine Gebäude abgerissen. Daher sind Gebäudebrüter und Wasservögel nicht von dem Wirkfaktor 1-1 direkte Flächeninanspruchnahme betroffen. Sind diese Arten auch nicht durch andere Wirkungen, wie direkte Flächeninanspruchnahme, betroffen, werden sie abgeschichtet.

Grundsätzlich störungsunempfindliche (und nicht kollisionsgefährdete) Arten werden ebenfalls abgeschichtet, sofern der Brutnachweis nicht im direkten Eingriffsbereich liegt.

Außerdem werden Arten abgeschichtet, die zwar im Untersuchungsraum gefunden wurden, jedoch befindet sich ihr Brutnachweis (Reviermittelpunkt) außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz zum Bauvorhaben. Diese sind auch nicht durch andere Wirkungen, wie direkte Flächeninanspruchnahme, betroffen. Verbotstatbestände können – wie für die anderen abgeschichteten Arten - für diese Vogelarten von vorneherein ausgeschlossen werden und eine weitere Prüfung erübrigt sich damit.

Die nachfolgende Tabelle 21 zeigt die Arten auf, die abgeschichtet werden, da sie

- Störungsunempfindlich,
- Nicht von einer direkten Flächeninanspruchnahme betroffen sind oder
- Deren Reviermittelpunkt außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz (Wirkweite) des Vorhabens liegt.

Tabelle 21: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Vogelarten, die abgeschichtet werden, da sie störungsunempfindlich sind, deren Revierzentrum nicht von einer direkten Flächeninanspruchnahme betroffen ist oder außerhalb der artspezifischen Effektdistanzen (akustische/optische Störungen) liegt, inkl. Empfindlichkeitseinschätzung gegenüber dem jeweiligen Wirkfaktor und Status

Art*	Status	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor				Nachgewiesenes Vorkommen innerhalb der Wirkweite			
		Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten (baubedingt) ¹	Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung (betriebsbedingt))	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte	Beunruhigung von störungs-empfindlichen Tierarten (baubedingt)	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten (baubedingt) ¹	Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung (betriebsbedingt))	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte	Beunruhigung von störungs-empfindlichen Tierarten (baubedingt)
Bergfink	ZG ⁵	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-
Bluthänfling	ZG ⁵	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Dohle	NG	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-
Dorngrasmücke	B	relevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Erlenzeisig	B	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Feldschwirl	B	relevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Grünspecht	B	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Habicht	NG	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ⁷	-	-	-	-
Hausperling	(B)	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Heidelerche	A	relevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Hohltaube	B	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ⁶	-	-	-	-
Klappergrasmücke	B)	relevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Mäusebussard	C	relevant	relevant	irrelevant	relevant	-	-	-	-
Pirol	ZG ⁵	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-
Rauchschwalbe	(C)	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Rotmilan	NG	relevant	relevant	irrelevant	relevant	-	-	-	-
Schwarzspecht	B	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-

Art*	Status	Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor				Nachgewiesenes Vorkommen innerhalb der Wirkweite			
		Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten (baubedingt) ¹	Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung (betriebsbedingt))	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten (baubedingt)	Verlust oder Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Tierhabitaten (baubedingt) ¹	Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung (betriebsbedingt))	Beeinträchtigung von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten (baubedingt)
Star	B)	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-
Stieglitz	B	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-
Waldlaubsänger	ZG⁵	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-
Waldohreule	B	relevant	relevant	irrelevant	irrelevant ⁴	-	-	-	-
Waldschnepfe	ZG⁵	irrelevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant	-	-	-	-
(Wiesen-)Schafstelze	B	relevant	irrelevant	irrelevant	irrelevant ³	-	-	-	-

Status: A, B, C, möglicherweise, wahrscheinlich, sicher brütend; (): ausschließlich in Siedlungen brütend,
): vorwiegend in Siedlungen brütend
 NG: Nahrungsgast mit Nistplatz außerhalb des Untersuchungsraumes, ZG: Zuggast, Ü: Überfliegend ohne besonderen Bezug zum Untersuchungsraum

¹ Es können lediglich Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG eintreten, Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG treten i. d. R. nicht ein, da die ökologische Funktion für potenziell betroffene Arten im räumlichen Zusammenhang im Normalfall gewahrt bleibt. Es schließt eine Prüfung im Einzelfall jedoch nicht aus. Siehe Erläuterungen zur Wirkung.

² Die Einteilung der Vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung von Brutvögeln durch Anflug an Freileitungen erfolgt gemäß BERNOTAT et al. (2018) anhand einer relativen 5-stufigen Skala: Stufe 1: sehr gering; Stufe 2; gering, Stufe 3: mittel; Stufe 4: hoch, Stufe 5: sehr hoch. Für Arten die nicht in BERNOTAT et al. (2018) aufgeführt sind, wurde die Einteilung der Vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung analog zu nah verwandten und daher vergleichbaren Arten durchgeführt. Die Angaben zur Mortalitätsgefährdung sind bei diesen Arten mit einem Stern versehen.

³ keine besonders störepfindliche Art, da Kleinvogel und/oder an anthropogenes Umfeld gewöhnt

⁴ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, da primär nachtaktive

⁵ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Da Zug- und Rastvögel nicht im UR brüten, großräumiger agieren und unter Berücksichtigung des kleinen Wirkungsbereichs auf ausreichend unbelastete Flächen ausweichen können, werden für diese Gruppe nur die Wirkfaktoren akustische und optische Störung betrachtet.

⁶ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, da sie zwar auf menschliche Anwesenheit reagieren, aber nicht so stark, dass die Brut aufgegeben wird

⁷ keine relevanten Beeinträchtigungen zu erwarten, da nur als Nahrungsgast im UR

Nach Abschichtung der Allerweltsarten, der störungsunempfindlichen Vogelarten, der Arten, deren Brutnachweis nicht direkt von einer Flächeninanspruchnahme betroffen ist und der Arten, deren Reviermittelpunkte außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz zum Bauvorhaben liegen, erfolgt eine Auflistung der Arten, die im UR nachgewiesen wurden und von mind. einem der oben aufgeführten Wirkfaktoren betroffen sind. Folgende Arten wurden noch nicht abgeschichtet und sind damit weiter zu betrachten:

Tabelle 22: verbleibende, vertiefend zu prüfende saP-relevante Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	
				B	R
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		3	g	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	s	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	u	g
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	3	s	g
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	g	g
Graugans	<i>Anser anser</i>			g	g
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V		u	g
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>			g	g
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			g	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			g	g
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	0	1		g
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	g	
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			g	g
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>			g	g
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	g	g
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		g	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>			g	g
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			g	g
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>			g	g
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>		R		g
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			g	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1		s
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			g	g
Uhu	<i>Bubo bubo</i>			g	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	u	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>		3	g	g

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	
				B	R
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	s	
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	g	g
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	s	

Fettgedruckt nur während der RNA nachgewiesen

RL D Rote Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015)

RL BY Rote Liste Bayern (Rudolph et al. 2016)

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

EHZ KBR Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a)

B = Brutvorkommen, R = Rastvorkommen

s	ungünstig/schlecht
u	ungünstig/unzureichend
g	günstig
?	unbekannt

Von einer **direkten Flächeninanspruchnahme (Wirkfaktor W1-1)** sind folgende Arten betroffen:

Tabelle 23: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Arten, die von einer direkten Flächeninanspruchnahme (W1-1) betroffen sind

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Jahr	Status	W1_1
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	2022	b	x
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	2022	c	x
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	2022	b	x
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	2022	b	x
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	2022	b	x

Von **optischen und akustischen Störwirkungen (Wirkfaktor W5-1 und W5-2)** während der Bauzeit sind folgende Arten betroffen:

Tabelle 24: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Arten, die von optischen oder akustischen Störwirkungen (W5-1, W5-2) betroffen sind

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Jahr	Status	W5_1	W5_2
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	2022	b, c	x	x
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	2022	c	x	x

Durch die geplante Leitung entsteht eine neue **Kulissenwirkung**. Der Mast M126N wird ersatzneugebaut und hat derzeit bereits eine Höhe von ca. 80 m. Der geplante Mast Nr. 3 hat eine Höhe von über 60 m, die übrigen zum Neubau geplanten Masten sind niedriger. Es wird daher vorsorglich für die gesamte Trasse von einer Wirkweite bis 140 m rechts und links der Leitung ausgegangen. Relevant ist in dieser Hinsicht nur die Feldlerche. Ansonsten liegen keine Brutplätze von Arten, die relevant für die Kulissenwirkung wären, innerhalb der kritischen Distanz (140 m) zu den genannten Masten.

Im Untersuchungsraum sind außerdem kollisionsgefährdete Klein- und Großvogelarten vorzufinden (**Kollision** = Wirkfaktor 4-2). Für Kleinvögel gilt eine Distanz bis zu 1000 m als kritisch, für Großvögel aufgrund des größeren Aktionsradius bis zu 6000 m. Nachfolgend werden die durch das Bauvorhaben betroffenen, kollisionsgefährdeten Arten aufgeführt:

Tabelle 25: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Vogelarten mit vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI-Klasse) A - C

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Nachweis im UR	Rote Liste Bayern	Rote Liste Deutschland	vMGI Leitungs kollision 1	zentraler Aktionsraum (in m)	weiterer Aktionsraum (in m)	Konfliktintensität Vorhaben	Nachweis innerhalb zentraler Aktionsraum ¹³	Nachweis innerhalb weiterer Aktionsraum	Überflug geplante Leitung	weitere Betrachtung	KSR	Evidenzbasierte/Ähnlichkeitsbegründete KSR-Reduktion
Brutvögel														
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	x	*	3	C*	500	3000	3	-	x	0	nein	-	Grundreduktion 1 Stufe
Graugans	<i>Anser anser</i>	x	*	*	C	500	1000	3	-	-	0	nein	-	3 Stufen
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	x	V	*	C	1000	mind. 3.000	3	x	x	0	nein	-	3 Stufen
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	x	*	*	C	500	1000	3	-	-	0	nein	-	3 Stufen
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	x	*	*	C	1000	3000	3	x	x	0	nein	-	2 Stufen
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	x	0	1	C*	1000	3000	3	x	-	x	nein	-	Grundreduktion 1 Stufe
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	x	*	*	C	1000	mind. 3000	3	x	x	x	nein	-	2 Stufen
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	x	*	*	C	1000	mind. 3000	3	x	-	x	nein	-	1 Stufe
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x	R	2	A	1000	mind. 3.000	3	-	-	0	nein	-	2 Stufen
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	*	*	C*	1000	3000	3	-	-	0	nein	-	Grundreduktion 1 Stufe
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	x	0	0	B	1000	mind. 3.000	3	-	-	0	nein	-	3 Stufen
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	x	0	1	C*	1000	3000	3	-	-	0	nein	-	Grundreduktion 1 Stufe
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	x	*	*	C	1000	3000	3	-	x	0	nein	-	Grundreduktion 1 Stufe

¹³ Hierunter werden sämtliche Nachweise (Revierkartierung, Horstkartierung oder Sekundärdatennachweise) sowie Registrierungen bei der RNA erfasst

Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	x	3	V	C	50	150	3	-	x	0	nein		Grundredukti on 1 Stufe
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	x	V	3	C*	1000	3000	3	-	-	0	nein		Grundredukti on 1 Stufe
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	x	1	2	C	50	150	3	-	-	0	nein		1 Stufe
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	*	*	C	250	500	3	-	x	0	nein		3 Stufen
Nahrungsgäste/Gastvögel/Durchzügler														
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	x	1	3	C	1000	4000	3	-	x	0	ja	5	Grundredukti on 1 Stufe
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	x	*	3	B	1000	mind. 2.000	3	x	-	x	ja	4	2 Stufen
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	x	*	*	B	3000	mind. 6.000	3	x	x	x	ja	4	1 Stufe

Legende

Vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung (und artenschutzrechtliche Relevanz):

vMGI-Klasse A = sehr hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung

vMGI-Klasse B = hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung

vMGI-Klasse C = mittlere vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung

vMGI-Klasse D = geringe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung

vMGI-Klasse E = sehr geringe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung

* = vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko nur sehr gering und daher i. d. R. planerisch zu vernachlässigen

dunkelgrün = Art der vMGI-Klasse A oder B, i. d. R. auch als Einzelbrutpaar artenschutzrechtlich planungsrelevant

hellgrün = Art der vMGI-Klasse C und regelmäßig in Brutgebieten, Kolonien oder sonst. Ansammlungen vorkommend und daher dort i. d. R. auch artenschutzrechtlich auf Artniveau planungsrelevant/Art der vMGI-Klasse C und regelmäßig in Rastgebieten oder sonst. Ansammlungen vorkommend und daher dort i. d. R. auch artenschutzrechtlich auf Artniveau planungsrelevant

orange = Art der vMGI-Klasse C, aber nicht regelmäßig in Brutgebieten, Kolonien oder sonst. Ansammlungen vorkommend oder mit sehr geringem vorhabentypspezifischem Kollisions-/Tötungsrisiko und daher i. d. R. artenschutzrechtlich nicht auf Artniveau planungsrelevant/Art der vMGI-Klasse C, aber nicht regelmäßig in Rastgebieten oder sonst. Ansammlungen vorkommend oder mit sehr geringem vorhabentypspezifischem Kollisions-/Tötungsrisiko und daher i. d. R. artenschutzrechtlich nicht auf Artniveau planungsrelevant

Im UR vorkommende Arten mit vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI-Klasse) C lassen sich in drei Kategorien unterteilen.

Baumfalke, Kornweihe, Rohrweihe, Sumpfohreule und Wespenbussard unterliegen grundsätzlich nur einem sehr geringen vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko und sind daher i. d. R. planerisch zu vernachlässigen.

Die Arten Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Lachmöwe, Mittelmeermöwe, Stockente sind laut Bernotat und Dierschke (2021b) nur auf Artebene zu untersuchen, sofern sie in Wasservogel-/Limikolen-Rastgebieten vorkommen oder wenn sonstige regelmäßige und räumlich klar „verortbare“ Ansammlungen (z. B. Schlafplätze, Mausegewässer) zur Rastzeit existieren. Es wurden von keiner dieser Arten Ansammlungen oder Kolonien im UR festgestellt. Für Graugans, Höckerschwan und Stockente wurden bei der RNA auch keinerlei Flugbewegungen über die Leitung hinweg erfasst. Vom Graureiher wurden nur drei Flüge im UR festgestellt. Diese fanden jedoch abseits der geplanten leitung statt. Eine Kolonie ist im UR nicht bekannt. Laut Kartierbericht tritt die Mittelmeermöwe im Untersuchungsraum nur gelegentlich als Überflieger auf. Im Zuge der RNA wurde im Bereich der Neubauleitung Adlkofen ein einziger Überflug über die Neubauleitung in großer Höhe (Stufe 3, >80 m) festgestellt. Im weiteren Aktionsradius von 3.000 m sind keine weiteren Überflüge verzeichnet. Von der Lachmöwe wurden im Sommerhalbjahr zwar mehrere Überflüge über die Neubauleitung in sämtlichen Flughöhen festgestellt, sie wurden dabei jedoch immer nur in sehr geringer Stückzahl (maximal 4 Exemplare) beobachtet. Die Lachmöwe zählt zu den Brutvogelarten mit sehr weiter Verbreitung und sehr großen Beständen von mehr als 100.000 Tieren in Deutschland und es kann bei Vorhaben mit einzelnen Individuenverlusten (z. B. Freileitungen, WEA, Straßen) kann bei diesen Arten artenschutzrechtlich ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko im Zusammenhang mit Einzelbrutpaaren i. d. R. ausgeschlossen werden (Bernotat und Dierschke 2021b). Innerhalb des weiteren Aktionsraums der Lachmöwe von mindestens 3.000 m ist keine Kolonie der Lachmöwe bekannt.

Kolkrabe, Uhu, Wachtel, Wiesenpieper gehören zu den Arten, die nicht regelmäßig in Wasservogel-/Limikolen-Brutgebieten vorkommen bzw. für die i. d. R. keine regelmäßigen und räumlich klar verortbaren Ansammlungen zur Brutzeit existieren und die daher im Hinblick auf ihre Kollisionsgefährdung nicht auf Artniveau zu untersuchen sind.

Nach allem Vorgenannten lassen sich Beeinträchtigungen für die zuvor genannten Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Kollisionen mit der Leitung grundsätzlich ausschließen. Da auch Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme oder Störungen ausgeschlossen werden können erübrigt sich insoweit eine vertiefte Betrachtung.

Eine vertiefende Prüfung der Kollisionsgefährdung verbleibt somit für die Arten Fischadler, Schwarzstorch und Weißstorch (vergleiche Kapitel 7.2.2).

Die Prüfung der Wirkfaktoren, die von dem geplanten Vorgehen ausgehen, und der im UR nachgewiesenen Vogelarten mit ihren artspezifischen Wirkweiten und Empfindlichkeiten gegenüber den Wirkfaktoren, zeigt, dass für 10 der betrachtungsrelevanten Vogelarten zumindest eine der Wirkungen nicht als vernachlässigbar oder irrelevant einzustufen ist und ein Vorkommen der jeweiligen Art innerhalb der Wirkweite der jeweils relevanten Wirkung nachgewiesen ist. Diese Arten werden daher im Folgenden vertiefend betrachtet. Sämtliche bei den Kartierungen erbrachten Nachweise saP-relevanter Arten werden in den Karten zum AFB (Unterlage 8.6.3) dargestellt.

Tabelle 26 Schutzstatus und Gefährdung der im UR nachgewiesenen Europäischen Brutvogelarten, für die eine projektspezifische Wirkungsempfindlichkeit vorliegt

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	ungünstig - schlecht
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	günstig
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	1	ungünstig - schlecht
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	günstig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	günstig
Schwarzstorch**	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	günstig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	günstig
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	günstig
Weißstorch**	<i>Ciconia ciconia</i>	3	-	ungünstig - unzureichend

**Diese Arten sind nur als Nahrungsgäste im UR anwesend.

fett gedruckte Arten sind streng geschützt nach BNatSchG

RL D Rote Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015)

RL BY Rote Liste Bayern (Rudolph et al. 2016)

- 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

EHZ KBR Erhaltungszustand kontinentale biogeografische Region in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a)

7.2.2 Konfliktanalyse – Artprotokolle

7.2.2.1 Feldlerche

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: 3, Bayern: 3 Art im UR nachgewiesen potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns**
 günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Die Feldlerche ist ein typischer Vogel des Offenlandes. Die natürlichen Lebensräume der Feldlerche sind Steppen und Heidegebiete. Bei uns in Mitteleuropa besiedelt die Art vor allem Sekundärbiotop wie Ackerflächen und Grünlandbereiche. Dabei werden vor allem trockene bis wechselfeuchte Standorte besiedelt. Ihr Nest legt die Feldlerche am Boden in einer kleinen Kuhle meist in niedriger Vegetation (15-20 cm) an (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Als Kurzstreckenzieher kommt die Feldlerche in einigen Regionen schon ab Ende Januar wieder im Brutgebiet an. In den klimatisch ungünstigeren Regionen kommt sie dagegen erst Mitte März an. Die Feldlerche hat in vielen Gebieten zwei Jahresbruten und beginnt mit der Eiablage ab Anfang April. Bei Feldlerchen handelt es sich um Bodenbrüter, die als sogenannte Freibrüter nicht jedes Jahr dasselbe Nest bebrüten. Dieses wird zu Beginn jeder Brutsaison neu angelegt. Das Nest wird direkt auf dem Boden im Bereich einer lückigen, relativ niedrigen Vegetation, in einer selbst gescharrten Mulde angelegt. Der Abzug aus den Brutgebieten setzt ab Anfang September ein und hält bis in den Dezember an, wobei es in milden Wintern auch zu Überwinterungen in klimatisch begünstigten Brutgebieten kommen kann (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Die Feldlerche ist in ganz Europa mit Ausnahme von Island verbreitet (Bauer et al. 2005). Dicht bewaldete Bereiche und große Ballungsräume werden ebenso wie hochalpine Lagen nicht besiedelt. Der europäische Bestand liegt laut Bauer et al. (2005) bei 40-80 Mio. Brutpaare. Seit den 1970er Jahren gab es in Mitteleuropa dramatische Bestandsrückgänge zwischen 50 und 90% (Bauer et al. 2005). In Deutschland leben etwa 1,3-2,0 Mio. Brutpaare, wobei die Feldlerche am häufigsten in den ausgedehnten Agrarlandschaften im Osten auftritt (Gedeon et al. 2014). In der Mittelgebirgsregion ist die Feldlerche in den höchsten, überwiegend bewaldeten Lagen sowie im Inneren der großen geschlossenen Waldlandschaften vielerorts selten (z. B. Odenwald, Schwarzwald) (Gedeon et al. 2014). In Bayern wird der Brutbestand auf 54.000-135.000 Paare geschätzt (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Die höchsten Dichten werden vor allem in den Mainfränkischen Platten, im Grabfeld, im Fränkischen Keuper-Lias-Land und auf den Donau-Iller-Lech-Platten erreicht.

Bestand im Untersuchungsraum:

Im Untersuchungsraum waren 8 Reviere zu finden. Im UR gibt es zahlreiche Wiesen und Äcker, welche als Brutplatz für die Feldlerche geeignet sind.

Die Dichte an Brutpaaren und die gute Habitatausstattung im Raum lassen auf einen relativ guten (B) Erhaltungszustand der lokalen Population schließen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Innerhalb des Schutzstreifens bei Mast M5 lag im Jahr 2022 ein Revierzentrum der Feldlerche. Durch den Seilzug kann es hier bauzeitlich zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

Da die Feldlerche jedes Jahr ein neues Nest anlegt, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Brutzeit keine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar, sodass durch direkte Flächeninanspruchnahmen keine Verbotstatbestände eintreten. Durch eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (Seilzug) (V-AR1d) wird zudem die Betroffenheit besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, somit ebenfalls ausgeschlossen werden (s. Abschnitt 2.3). Um eine Wiederansiedlung der Feldlerche im Gebiet zu Vermeidung muss während der Bauzeit eine Vergrämuungsmaßnahme durchgeführt werden (V-AR12).

Da durch die geplante Leitung ein Feldlerchenrevier unter der neuen Freileitung jedoch sowohl bauzeitlich durch direkte Flächeninanspruchnahme als auch dauerhaft durch Kulissenwirkung verloren geht, sind CEF-Maßnahmen erforderlich.

Folgende Maßnahmentypen werden einzeln oder in Kombination umgesetzt: Blühstreifen/-flächen, Ackerbrachstreifen/-flächen, extensiver Ackerbau und Kombinationsbrache. Feldlerchenfenster und lineare Maßnahmen sind weitere mögliche Varianten. Diese CEF-Maßnahme (A-CEF1) führt in erster Linie zu einer Erhöhung des Insektenangebots durch blütenreiche Bestände (Nahrungsverfügbarkeit) und der Nahrungszugänglichkeit durch vegetationsarme Bereiche (Schwarzbrache). Für die dauerhaft neu entstehende Kulissenwirkung wird je neu zu schaffendem Revier eine produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahme mit einer Flächengröße von 0,5 ha etabliert und dauerhaft gesichert (s. Maßnahmenblätter Unterlage 8.4.6).

→ Unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört. Im Hinblick auf Habitatverluste wird durch die Umsetzung von CEF-Maßnahmen die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG) gewahrt. Darüber hinaus werden Nahrungs- und andere essenzielle Teilhabitats nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR1d Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Vögel (Bodenbrüter)
- V-AR12 Vergrämung von bodenbrütenden Vogelarten

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- A-CEF1 Anlage habitatfördernder Maßnahmen auf Ackerflächen für die Feldlerche – dauerhaft

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die Bauaktivitäten (optische Reize während der Brutzeit) entstehen für die Feldlerche keine erheblichen Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass Kleinvogelarten als nicht besonders störungsempfindlich gelten. Sie reagieren nicht auf große Distanz auf den Menschen (s. Gassner et al. (2010)) und zeigen gegenüber Störquellen keine artspezifisch hohe Sensibilität (Garniel und Mierwald 2010).

Die zuvor getroffenen Aussagen beziehen sich auf Bauaktivitäten, welche ohne die Inanspruchnahme von Habitats stattfinden. Die Bauaufreimung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen / Habitats) erfolgt ausschließlich außerhalb der Brutzeit (s. oben).

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Feldlerche verschlechtert sich nicht bzw. das Vorhaben steht dessen Verbesserung nicht entgegen.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Europäische Vogelart nach VRL

Demzufolge kann das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG

Durch baubedingte Eingriffe kann es zu einer Verletzung/Tötung von Individuen, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, kommen. Dies betrifft in erster Linie nicht-flügge Jungvögel bzw. Eier im Nest.

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich. Durch eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (V-AR1d) wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeigneten Habitatstrukturen außerhalb der Brutzeit erfolgen, sodass keine besetzten Nester betroffen sind. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

Anlage- oder betriebsbedingte Tötungsrisiken können bei der Art grundsätzlich ausgeschlossen werden.

→ Im Rahmen der Baufeldfreimachung werden Tötungen von Eltern- und Jungvögeln im Nest durch eine zeitliche Befristung der Maßnahme ausgeschlossen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1d Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Vögel (Bodenbrüter)

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.2.2.2 Goldammer

Goldammer (*Embriza citrinella*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Goldammer:

Rote-Liste Status Deutschland: V, Bayern: ⚠ - Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Die Goldammer besiedelt als Lebensraum frühe Sukzessionsstadien der Bewaldung sowie offene bis halboffene Landschaften mit strukturreichen Saumbiotopen; z. B. Acker-Grünland-Komplexe, Heiden, Hochmoorrandbereiche, Lichtungen, Kahlschläge und Aufforstungen sowie Ortsränder; hauptsächlich Agrarlandschaften mit Büschen, Hecken, Alleen und Feldgehölzen sowie Waldränder, Bahndämme, Böschungen, aufgelassene Sandgruben und ältere Brachflächen mit Gehölzaufwuchs. Wichtige Habitatkomponenten sind Einzelbäume und Büsche als Singwarten sowie Grenzbereiche zwischen Kraut- bzw. Staudenfluren und Strauch- bzw. Baumvegetation. Das Nest wird am Boden unter Gras- oder Krautvegetation versteckt oder in kleinen Büschen (meist < 1 m) angelegt (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Goldammern können sowohl Standvögel als auch Kurzstrecken- bzw. Teilzieher sein. In saisonaler Monogamie werden von Mitte April bis Mitte August zwei bis drei Jahresbruten angelegt. Die Goldammer ist ein Bodenbrüter, das Nest wird unter Gras- oder Krautvegetation versteckt. Der Abzug von den Brutplätzen erfolgt ab Ende August (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Die Goldammer ist ein Brutvogel der borealen, gemäßigten und nördlichen mediterranen Zonen Europas, wobei sich der europäische Gesamtbestand in Mitteleuropa laut Bauer et al. (2005) 6,8 – 12,4 Millionen Brutpaare beträgt. Der Bestand in Deutschland umfasst 1,25 – 1,85 Millionen Reviere (Gedeon et al. 2014), wobei diese flächendeckend verbreitet sind. Für Bayern wird der Brutbestand auf etwa 495.000-1.250.000 Brutpaare geschätzt (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Die Goldammer ist in Bayern flächendeckend verbreitet und steht an vierter Stelle in der Häufigkeit der bayerischen Brutvögel.

Bestand im Untersuchungsraum:

Im Untersuchungsraum waren 16 BP zu finden. Sie brütet hier v. a. an Waldrändern.

Die Dichte an Brutpaaren und die gute Habitatausstattung im Raum lassen auf einen guten (B) Erhaltungszustand der lokalen Population schließen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Die Goldammer besetzte im Kartierjahr 2022 ein Revier, welches sich innerhalb einer geplanten Arbeitsfläche des Masten M1 befindet. Der Bereich besteht aus einer jungen, lichten Aufforstungsfläche, welche überwiegend mit Nadelgehölzen bestanden ist.

Durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann es hier zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen.

Bei der Goldammer handelt es sich um einen Bodenbrüter bzw. bodennah brütenden Vogel. Als Freibrüter bebrütet sie nicht jedes Jahr dasselbe Nest, sondern es wird jedes Jahr zumeist in Gras- und Krautvegetation versteckt neu angelegt.

Goldammer (*Embriza citrinella*)

Europäische Vogelart nach VRL

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen (V-AR1a) wird die Betroffenheit besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, somit ausgeschlossen werden (s. Abschnitt 2.3). Da die betreffende Vogelart jedes Jahr ein neues Nest anlegt, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Brutzeit keine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar. Da die Eingriffsfläche in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Art zudem äußerst gering ist, stehen geeignete, noch nicht durch andere Goldammernpaare besetzte Habitate und somit auch Nistplätze im räumlichen Zusammenhang weiterhin zur Verfügung. Folglich wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch zukünftig erfüllt (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Dies liegt darin begründet, dass durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust entsteht. Ferner stehen die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Umsetzung des Vorhabens und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung. Ergänzend kommt hinzu, dass durch die Anlage eines Schutzstreifens mit Aufwuchsbeschränkung neue Habitate für die Goldammer entstehen.

Spezielle CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

→ Unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört. Im Hinblick auf Habitatverluste, wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG) weiterhin erhalten sein. Darüber hinaus werden Nahrungs- und andere essenzielle Teilhabitate nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse

Schadungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die Bauaktivitäten (optische Reize während der Brutzeit) entstehen für die Goldammer keine erheblichen Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass Kleinvogelarten als nicht besonders störungsempfindlich gelten. Sie reagieren nicht auf große Distanz auf den Menschen (s. Gassner et al. (2010)) und zeigen gegenüber Störquellen keine artspezifisch hohe Sensibilität (Garniel und Mierwald 2010).

Die zuvor getroffenen Aussagen beziehen sich auf Bauaktivitäten, welche ohne die Inanspruchnahme von Habitaten stattfinden. Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen / Habitaten) erfolgt ausschließlich außerhalb der Brutzeit (s. oben).

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Goldammer verschlechtert sich nicht bzw. das Vorhaben steht dessen Verbesserung nicht entgegen. Demzufolge kann das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Goldammer (*Embriza citrinella*)

Europäische Vogelart nach VRL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr.1 BNatSchG

Die Goldammer besetzt im Kartierjahr 2022 ein Revier, welches sich innerhalb einer geplanten Arbeitsfläche befindet. Durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann es hier zu einer Verletzung/Tötung von Individuen, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, kommen. Dies betrifft in erster Linie nicht-flügge Jungvögel bzw. Eier im Nest.

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen (V-AR1a) wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeignete Habitatstrukturen außerhalb der Brutzeit erfolgen, sodass keine besetzten Nester betroffen sind. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

Anlage- oder betriebsbedingte Tötungsrisiken können bei der Art grundsätzlich ausgeschlossen werden.

→ Im Rahmen der Baufeldfreimachung werden Tötungen von Eltern- und Jungvögeln im Nest durch eine zeitliche Befristung der Maßnahme ausgeschlossen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.2.2.3 Neuntöter

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Neuntöter

Rote-Liste Status Deutschland: † -, **Bayern:** V **Art im UR** nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Der Neuntöter besiedelt halb offene und offene Landschaften mit aufgelockertem, abwechslungsreichem Buschbestand und größeren kurzrasigen oder vegetationsarmen Flächen. In Mitteleuropa sind dies meist extensiv genutzte Kulturlandschaften, wie Trockenrasen, frühe Sukzessionsstadien, Heckenlandschaften mit Wiesen- und Weidennutzung oder Streuobstwiesen. Sein Nest legt er in Büschen, Hecken oder niedrigen Bäumen an, wobei dornige Büsche bevorzugt werden (Bauer et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Neuntöter ist ein Langstreckenzieher, der ab April im Brutgebiet eintrifft. Legebeginn ist Anfang bis Mitte Mai und die Brutperiode endet bei erfolgreicher Erstbrut Ende Juni, kann aber bei späten Ersatzbruten bis September gehen. Die Familien bleiben noch ca. 3 Wochen, nachdem die Jungen das Nest verlassen haben im Verband. Die Abwanderung der Familien aus den Brutrevieren beginnt ab Mitte Juli (Bauer et al. 2005).

Verbreitung: Der Neuntöter ist Brutvogel der Westpaläarktis, der in Mitteleuropa lückenhaft verbreitet ist. Der europäische Gesamtbestand liegt bei ca. 6,3 bis 13 Millionen Brutpaaren und ist leicht rückläufig. In Deutschland sind etwa 91.000 bis 160.000 Reviere nahezu flächendeckend verbreitet, wobei sich Verbreitungsschwerpunkte im Nordostdeutschen Tiefland und in weiten Bereichen der Mittelgebirgsregion befinden (Gedeon et al. 2014). Für Bayern werden 10.500-17.500 Brutpaare angenommen (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Flächendeckend sind die klimabegünstigten Landschaften Unter- und Mittelfrankens besiedelt.

Bestand im Untersuchungsraum:

Im Untersuchungsraum waren 5 BP zu finden: 3 in Kahlschlagflächen, 1 am Waldrand bei Schußrain und 1 im Gebüsch in der Feldflur südlich von Baumgarten.

Die geringe Dichte an Brutpaaren trotz guter Habitatausstattung im Raum lassen auf einen eher mittleren – schlechten (C) Erhaltungszustand der lokalen Population schließen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Der Neuntöter besetzte im Kartierjahr 2022 ein Revier, welches sich innerhalb des geplanten Schutzstreifens sowie zwischen einer Zuwegung und Arbeitsflächen von Mast M1 befindet. Der Bereich besteht aus einer jungen, lichten Aufforstungsfläche, welche mit Nadelgehölzen bestanden ist.

Durch Eingriffe in Gehölze kann es hier zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen.

Bei dem Neuntöter handelt es sich um einen sogenannten Freibrüter. Diese nutzen keine Baumhöhlen und bebrüten nicht jedes Jahr dasselbe Nest, wie z. B. Greifvögel ihre Horste. Demzufolge wird das Nest bei freibrütenden Kleinvogelarten jedes Jahr neu angelegt und nicht traditionell genutzt.

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Europäische Vogelart nach VRL

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeiten (V-AR1a) wird die Betroffenheit besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden (s. Abschnitt 2.3). Da die betreffende Vogelart jedes Jahr ein neues Nest anlegt, stellt das Entfernen des Nestes nach dem Ende der Brutzeit keine Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar.

Da die Eingriffsfläche in Bezug auf den Gesamtlebensraum der Art zudem relativ gering ist, stehen geeignete, noch nicht durch andere Neuntöterpaare besetzte Habitate und somit auch Nistplätze im räumlichen Zusammenhang weiterhin zur Verfügung. Folglich wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten auch zukünftig erfüllt (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG). Dies liegt auch darin begründet, dass durch den jeweiligen Eingriff keine inselartige Habitatfragmentierung oder großflächiger Habitatverlust entsteht. Ferner stehen die temporär in Anspruch genommenen Flächen nach Umsetzung des Vorhabens und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung. Ergänzend kommt hinzu, dass durch die Anlage eines Schutzstreifens mit Aufwuchsbeschränkung neue Habitate für Neuntöter entstehen.

Spezielle CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

→ Unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört. Im Hinblick auf Habitatverluste, wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG) weiterhin erhalten sein. Darüber hinaus werden Nahrungs- und andere essenzielle Teilhabitate nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse

Schadungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die Bauaktivitäten (optische Reize während der Brutzeit) entstehen für den Neuntöter keine erheblichen Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass Kleinvogelarten als nicht besonders störungsempfindlich gelten. Sie reagieren nicht auf große Distanz auf den Menschen (s. Gassner et al. (2010)) und zeigen gegenüber Störquellen keine artspezifisch hohe Sensibilität (Garniel und Mierwald 2010).

Die zuvor getroffenen Aussagen beziehen sich auf Bauaktivitäten, welche ohne die Inanspruchnahme von Habitaten stattfinden. Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen / Habitaten) erfolgt ausschließlich außerhalb der Brutzeit (s. oben).

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des Neuntöters verschlechtert sich nicht bzw. das Vorhaben steht dessen Verbesserung nicht entgegen. Demzufolge kann das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Europäische Vogelart nach VRL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Der Neuntöter besetzte im Kartierjahr 2022 ein Revier, welches sich innerhalb eines geplanten Schutzstreifens befindet. Durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann es hier zu einer Verletzung/Tötung von Individuen, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, kommen. Dies betrifft in erster Linie nicht-flügge Jungvögel bzw. Eier im Nest.

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit bzw. der Gehölzeingriffe (V-AR1a) wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeignete Habitatstrukturen außerhalb der Brutzeit erfolgen, sodass keine besetzten Nester betroffen sind. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

Anlage- oder betriebsbedingte Tötungsrisiken können bei der Art grundsätzlich ausgeschlossen werden.

→ Im Rahmen der Baufeldfreimachung werden Tötungen von Eltern- und Jungvögeln im Nest durch eine zeitliche Befristung der Maßnahme ausgeschlossen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.2.2.4 Horstbrüter (Gilde)

Horstbrüter (Greifvögel)

Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Gilde europäischer Vogelarten

1 Grundinformationen

Sperber:

Rote-Liste Status Deutschland: ⚠ -, **Bayern:** ⚠ - **Art im UR** nachgewiesen potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Der Sperber besiedelt reich strukturierte Landschaften, in denen es reichlich Hecken und Feldgehölze gibt, die ihm bei der Jagd auf Kleinvögel ausreichend Deckung bieten. Sein Nest legt er vor allem in Nadelwaldbeständen an, die ihm einen freien Anflug ermöglichen, es werden aber auch zunehmend Ruten außerhalb des Waldes, beispielsweise in Parks, nachgewiesen (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Sperber ist ein Teilzieher, wobei vor allem die Vögel aus den im Norden gelegenen Brutgebieten im Winter klimatisch günstigere Gebiete aufsuchen. Die Revierbesetzung erfolgt zwischen Mitte März und Mitte April. Die Jungvögel sind i. d. R. zwischen Ende Juni und Ende Juli flügge (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Der Sperber ist in Europa mit Ausnahme von Island und den nördlichen Teilen Skandinaviens flächendeckend verbreitet. Der westpaläarktische Bestand beträgt laut Mebs und Schmidt (2006) ca. 399.000 Brutpaare. Der ADRBAR-Bestand umfasst in Deutschland 22.000-34.000 Reviere. Der Sperber ist in Deutschland annähernd flächendeckend verbreitet (Gedeon et al. 2014). In Bayern wird der Bestand auf 4.100-6.000 Brutpaare geschätzt (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Dichteschwerpunkte liegen über das ganze Land verteilt. Eine zunehmende Anzahl von Meldungen über Bruten in Innenstadtbereichen, z. B. dem Stadtzentrum von München ist zu vermerken.

Turmfalke:

Rote-Liste Status Deutschland: ⚠ -, **Bayern:** ⚠ - **Art im UR** nachgewiesen potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Der Turmfalke lebt in halboffenen und offenen Landschaften aller Art und bevorzugt als Nachnutzer die Nistplätze von Krähen und Elstern in Feldgehölzen, Baumgruppen, auf Einzelbäumen, an Waldrändern und an hohen Gebäuden in Siedlungsbereichen. Gerne werden von den tag- und dämmerungsaktiven Turmfalken auch angebrachte Nistkästen genutzt. Gebietsweise findet man den Turmfalken auch in Felswänden, Steinbrüchen sowie in Wänden von Sand- und Kiesgruben (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Als Mittel- und Kurzstreckenzieher findet die Hauptdurchzugszeit der Turmfalken im März statt, wobei die ersten Jungvögel Ende Juni flügge sind. Ein Teil der Population überwintert auch im Brutgebiet und besetzt im März / April das Brutrevier (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Der Turmfalke ist über gesamt Europa verbreitet und kommt in Mitteleuropa mit 80.000 bis 130.000 Brutpaare vom Tiefland bis ins Hochland in allen Regionen vor, nur stark bewaldete Gebiete werden gemieden (Bauer et al. 2005). Deutschland ist nahezu flächendeckend vom Turmfalken besiedelt, insgesamt wurden hier 44.000 bis 74.000 Reviere ermittelt (Gedeon et al. 2014). Die Bestandsentwicklung ist als eher rückläufig einzustufen, vor allem aufgrund der Habitatverschlechterung und einer höheren Mortalität (Bauer et al. 2005). In Bayern gibt es etwa

Horstbrüter (Greifvögel)

Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Gilde europäischer Vogelarten

9.000-14.500 Brutpaare (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Der Turmfalke ist bis auf kleine Lücken fast flächendeckend in Bayern verbreitet.

Bestand im Untersuchungsraum:

Turmfalke:

Im Untersuchungsraum waren 6 BP zu finden. 2022 brütete ein Turmfalkenpaar in einem Rabenkrähennest auf dem Mast Nr. 122 und vier weitere Paare in Rabenkrähennestern auf Bäumen im Bereich der zahlreichen Weiler. Die Masten und seltener auch die Leitungsseile wurden gerne zum Ansitzen genutzt. Innerhalb der Effektdistanz (akustische/optische Störwirkung) des Vorhabens lagen 3 Reviere des Turmfalken.

Die hohe Dichte an Brutpaaren im Raum lassen auf einen hervorragenden (A) Erhaltungszustand der lokalen Population schließen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Sperber:

Im Untersuchungsraum war im Jahr 2022 1 BP des Sperbers auszumachen. Das Revier lag innerhalb der Effektdistanz (akustische/optische Störwirkung) des Vorhabens.

Die geringe Dichte an Brutpaaren im Raum lassen auf einen eher mittleren - schlechten (C) Erhaltungszustand der lokalen Population schließen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Innerhalb des Eingriffsbereichs liegen keine Brutplätze der beiden Arten. Somit kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen werden.

→ Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört. Darüber hinaus werden Nahrungs- und andere essenzielle Teilhabitate nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Der Turmfalke besitzt eine Effektdistanz von 100 m. 3 Reviere der Art befinden sich in einem Abstand von < 100 m zum Vorhaben.

Der Sperber besitzt eine Effektdistanz von 150 m. 1 Revier der Art befindet sich in einem Abstand von < 150 m zum Vorhaben.

Durch die Bauaktivitäten (während der Brutzeit) kann es für die o. g. Brutpaare von Sperber und Turmfalke zu Störungen durch die Anwesenheit von Menschen kommen. Da die lokalen Populationen durch die Aufgabe einer einzelnen Brut i. d. R. nicht gefährdet sind, entstehen keine erheblichen Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Ungeachtet dessen profitieren diese Arten

Horstbrüter (Greifvögel)

Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Gilde europäischer Vogelarten

ebenfalls von den unten genannten Maßnahmen. Überdies profitiert der Sperber in Waldbereichen im Regelfall (hier bei Mast M3) von einer sogenannten Sichtverschattung der Störquelle (Mensch), wodurch artspezifische Störreize- und -reaktionen entweder abgeschwächt werden oder gänzlich ausbleiben.

Die zuvor getroffenen Aussagen beziehen sich auf Bauaktivitäten, welche ohne die Inanspruchnahme von Habitaten stattfinden. Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen / Habitaten) erfolgt ausschließlich außerhalb der Brutzeit (s. oben).

Allerdings können durch baubedingte Störungen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgelöst werden, wenn Gelege in den Nestern aufgegeben bzw. Jungvögel nicht mehr gefüttert werden (s. Abschnitt 2.3). Um das Eintreten von Verbotstatbeständen in dieser Hinsicht auszuschließen, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch die Vermeidungsmaßnahme für störungsempfindliche Vogelarten (V-AR1b) und eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeiten (V-AR1a) wird gewährleistet, dass die Bauaktivitäten nur dort innerhalb der Brutzeit stattfinden, wo keine störungsempfindlichen Vogelarten im jeweils relevanten Wirkradius zum Zeitpunkt der Bauausführung ansässig sind. Wurden entsprechende Vogelarten nachgewiesen, erfolgen die Bauarbeiten in diesen Bereichen außerhalb der Brutzeit. Neben der Vermeidung des Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (s. Abschnitt 2.3) dient die Maßnahme, ergänzend zu den obigen Erläuterungen, als zusätzliche Absicherung hinsichtlich des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Demzufolge verschlechtert sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen der betreffenden Arten nicht bzw. das Vorhaben steht dessen Verbesserung nicht entgegen.

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen der betrachteten Arten verschlechtert sich nicht bzw. das Vorhaben steht deren Verbesserung nicht entgegen. Demzufolge kann das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V-AR1b Vermeidung der Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Vogelarten
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse (Gehölze ohne Höhlenbäume)

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Da keine Horste in den Eingriffsbereichen liegen, kann eine Verletzung/Tötung von Individuen in Nestern ausgeschlossen werden.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit bzw. der Gehölzeingriffe (V-AR1a) wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeignete Habitatstrukturen außerhalb der Brutzeit erfolgen, sodass keine besetzten Nester betroffen sind. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

Für Sperber und Turmfalke wird der Verbotstatbestand der Verletzung/Tötung von Individuen durch

Horstbrüter (Greifvögel)

Sperber (*Accipiter nisus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Gilde europäischer Vogelarten

den Wirkfaktor „Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung“ nicht ausgelöst, da artspezifisch kein erhöhtes Kollisions- bzw. Tötungsrisiko besteht.

→ Der Verbotstatbestand der Verletzung/Tötung von Individuen wird nicht ausgelöst, da es artspezifisch zu keinem signifikant erhöhten Kollisions- bzw. Tötungsrisiko gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG für eine der Arten kommt und durch eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit Tötungen von Eltern- und Jungvögeln im Nest vermieden werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.2.2.5 Feldsperling

Feldsperling (*Passer montanus*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Feldsperling:

Rote-Liste Status Deutschland: V, Bayern: V Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumansprüche: Der Feldsperling kann als Nahrungsgeneralist unterschiedliche Lebensräume wie Waldränder oder die reich strukturierte Agrarlandschaft nutzen. Wichtige Bruthabitatstrukturen sind Bruthöhlen (natürliche oder Brutkästen), Gebüsche (Schutz, Schlafplätze) und spärlich bewachsene Flächen (Hauptnahrungsplätze). Die Nahrungsplätze liegen fast immer in oder dicht bei den Schutzzonen (vor allem Hecken). Die Nahrungssuche kann bei Nahrungsknappheit fast die gesamte Photoperiode andauern. Der großen Ähnlichkeit zum Haussperling zum Trotz, ist der Feldsperling sehr scheu. Er hält Nachtruhe an Gemeinschaftsschlafplätzen, die auch zusammen mit Finken, Ammern und Drosseln geteilt werden und zeichnet sich durch ausgesprochene Nistplatztreue aus (Bernotat et al. 2018).

Verhaltensweise: Der Feldsperling ist ein Standvogel, bei dem die Paarbildung schon ab Herbst beginnt. Die Besetzung der Brutplätze erfolgt durch die Männchen meist ab Mitte März. Die Eiablage beginnt ab Anfang April, Jungvögel sind i. d. R. ab Anfang Juni zu erwarten. Der Feldsperling ist meist ein Einzelbrüter, bildet jedoch auch lockere Kolonien bzw. baut seine Nester mit geringem Abstand (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Der Feldsperling ist mit Ausnahme der nördlichen Areale in ganz Europa verbreitet. Der europäische Gesamtbestand beläuft sich auf 26-48 Millionen Brutpaare (Bauer et al. 2005), in Deutschland wurden hingegen 800.000-1.200.000 Reviere gezählt (Gedeon et al. 2014). Schätzungen für Bayern gehen von 285.000-750.000 Brutpaaren aus (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Der Feldsperling ist nahezu flächendeckend in Bayern verbreitet; er fehlt aber weitgehend in den Alpen.

Bestand im Untersuchungsraum:

Im Untersuchungsraum waren 13 BP, überwiegend im Siedlungsbereich, zu finden. Innerhalb des Eingriffsbereichs lag 1 BP des Feldsperlings.

Die Dichte an Brutpaaren und die gute Habitatausstattung im Raum lassen auf einen guten (B) Erhaltungszustand der lokalen Population schließen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Das Paar im Eingriffsbereich brütete in niedrigen Gehölzen angrenzend an ein Wohnhaus. Der Bereich liegt innerhalb des bereits bestehenden Schutzstreifens von Mast 126N. Da der Schutzstreifen bereits mit niedrigen Gehölzen bestanden ist, an dieser Stelle lediglich der Austausch von Leiterseilen erfolgt und keine von der Art besetzten Gehölze hierfür gerodet werden müssen, erfolgt kein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Feldsperlings.

→ Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art werden nicht beschädigt oder zerstört. Der Verbotstatbestand im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht erfüllt.

Feldsperling (*Passer montanus*)

Europäische Vogelart nach VRL

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die Bauaktivitäten (optische und akustische Reize) entstehen für die genannten Arten keine erheblichen Störungen während der Brutzeit, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass Feldsperlinge störungsunempfindlich sind. Dies belegt z. B. die Lage ihrer Habitate überwiegend im Siedlungsraum und damit in menschlicher Nähe mit den dazugehörigen optischen und akustischen Reizen. Störungen können i. d. R. nur dann populationsrelevant werden, wenn sie sich negativ auf den Bruterfolg auswirken.

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen des Feldsperlings verschlechtert sich nicht bzw. das Vorhaben steht dessen Verbesserung nicht entgegen. Demzufolge kann das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Da die Gehölze, in denen das Feldsperlingspaar im Eingriffsbereich brütete, innerhalb des bestehenden Schutzstreifens von Mast 126N liegt und keines dieser Gehölze für das gegenständliche Vorhaben gerodet werden muss, ist eine Tötung oder Verletzung von Individuen auszuschließen.

→ Der Verbotstatbestand der Verletzung/Tötung von Individuen gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.2.2.6 Waldkauz

Waldkauz (*Strix aluco*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Waldkauz:

Rote-Liste Status Deutschland: ⚠ -, Bayern: ⚠ - Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Der Waldkauz bevorzugt eine reich strukturierte Landschaft, z. B. lichte Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern und Parkanlagen. In reinen Fichtenwäldern meist nur am Rand, in weitgehend baumfreien Landschaften fehlt er weitgehend. Die Nistplätze sind sehr vielfältig, es werden Baumhöhlen beliebiger Größe bevorzugt, aber auch Höhlen in Gebäuden oder Felshöhlen, selten Bodenhöhlen oder alte Horste. Die Jagdtechnik ist vielfältig. In der Dämmerung und Nacht erbeuten sie als Wartejäger, aber auch durch Jagd im Suchflug hauptsächlich Kleinsäuger, Vögel und Amphibien (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Altvögel sind Standvögel mit festem Territorium und starker Reviertreue. Normalerweise in monogamen Dauerehen wird nur eine Jahresbrut angesetzt. Legebeginn ist im zeitigen Frühjahr. Die noch flugunfähigen Jungtiere verlassen die Höhle bereits nach 30 Tagen und sind nach etwa 3 Monaten selbständig. Hauptdurchzugszeit ist ab Anfang März bis Ende Mai und Legebeginn ab Ende Februar in guten Mäusejahren, sonst überwiegend am Mitte März bis Mitte April (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Das Verbreitungsgebiet des Waldkauzes umfasst die borealen, gemäßigten und mediterranen Areale Europas. In Mitteleuropa ist die Art mit einem Bestand von 480.000 – 1.000.000 Brutpaaren angegeben (Bauer et al. 2005). Der gesamtdeutsche Bestand liegt laut Gedeon et al. (2014) bei 43.000 – 75.000 Revieren. Der Waldkauz ist in Deutschland nahezu flächendeckend verbreitet mit erkennbar abnehmender Dichte von West nach Ost (Gedeon et al. 2014). In Bayern gibt es etwa 6.000-9.500 brütende Paare, die fast flächendeckend verbreitet sind (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a).

Bestand im Untersuchungsraum:

Innerhalb des Eingriffsbereichs liegt 1 Revier des Waldkauzes.

Aufgrund der geringen Dichte an Brutpaaren im Raum ist von einem eher mittleren - schlechten (C) Erhaltungszustand der lokalen Population auszugehen.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Das ermittelte Revier liegt zwischen Neubaumast 1 und 2 innerhalb des geplanten Schutzstreifens. Durch Aufwuchsbeschränkung im Schutzstreifen kann es zu einer Beeinträchtigung der Art kommen.

In diesem Bereich liegen mehrere Höhlenbäume; einer davon besitzt eine große Faulhöhle und dient dem Waldkauz potenziell als Brutplatz. Somit kann es zu einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art kommen.

Baumhöhlen sowie ältere Waldbestände stellen für den Waldkauz einen limitierenden Faktor dar. Damit die ökologische Funktion dieser Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, wird der Verlust an Höhlenbäumen durch die CEF-Maßnahme A-CEF6 „Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)“ ausgeglichen. Diese sichern kurzfristig die Habitatfunktion.

Waldkauz (*Strix aluco*)

Europäische Vogelart nach VRL

Die Art profitiert außerdem von der Maßnahme A-W1 „Ersatzaufforstung – Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes“ (vgl. Maßnahmenblätter, Unterlage 8.4.6) in der näheren Umgebung, wodurch mittel- bis langfristig sogar eine Steigerung des Angebots an Fortpflanzungs- und Ruhestätten erreicht werden kann. Durch die beschriebenen und vorlaufend zum Eingriff umzusetzenden Maßnahmenkomponenten wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG).

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sind zudem konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen (V-AR1a, V-AR1c) wird die Betroffenheit besetzter Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, somit ausgeschlossen werden (s. Abschnitt 2.3).

→ Unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen werden besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beschädigt oder zerstört. Im Hinblick auf Habitatverluste, infolge des Verlusts von Habitatbäumen, wird durch die Umsetzung einer CEF-Maßnahme die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG) gewahrt. Darüber hinaus werden Nahrungs- und andere essenzielle Teilhabitate nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 - V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse (Gehölze ohne Höhlenbäume)
 - V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Höhlenbäume
- CEF-Maßnahmen erforderlich:
 - A-CEF6 „Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)
 - A-W1 Ersatzaufforstung – Anlage/ Entwicklung eines standortgerechten Laubmischwaldes

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die Bauaktivitäten (optische Reize während der Brutzeit) entstehen für den Waldkauz keine erheblichen Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass Höhlenbrüter nicht besonders störungsempfindlich reagieren und Eulen, als primär dämmerungs-/nachtaktiv, von den tagsüber stattfindenden Bauarbeiten nicht betroffen sind. Störungen können i. d. R. nur dann populationsrelevant werden, wenn sie sich negativ auf den Bruterfolg auswirken.

Die zuvor getroffenen Aussagen beziehen sich auf Bauaktivitäten, welche ohne die Inanspruchnahme von Habitaten stattfinden. Die Baufeldfreimachung (Beseitigung von Vegetation, Gehölzen / Habitaten) erfolgt ausschließlich außerhalb der Brutzeit (s. oben).

→ Erhebliche Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten können ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des Waldkauzes verschlechtern sich nicht bzw. das Vorhaben steht dessen Verbesserung nicht entgegen. Demzufolge kann das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Waldkauz (*Strix aluco*)

Europäische Vogelart nach VRL

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Durch Aufwuchsbeschränkung und Gehölzentnahme bzw. –rückschnitt im Schutzstreifen kann es bei Beanspruchung von geeigneten Habitaten (Baum- und Gehölzbestände, v. a. Höhlenbäume) zu einer Verletzung/Tötung von Individuen, in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, kommen. Dies betrifft in erster Linie nicht-flügge Jungvögel bzw. Eier im Nest.

Innerhalb des Schutzstreifens zwischen Mast 1 und 2 befindet sich ein Revier des Waldkauzes. Dieser nutzt höchstwahrscheinlich einen der Höhlenbäume im Eingriffsbereich.

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG in dieser Hinsicht zu vermeiden, sind konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich.

Durch eine zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen (V-AR1a, V-AR1c) wird gewährleistet, dass Eingriffe in potenziell geeignete Habitatstrukturen außerhalb der Brutzeit erfolgen, sodass keine besetzten Bruthöhlen betroffen sind. Oder es kann durch eine vorhergehende Kartierung und Kontrolle auf Besatz sowie den Verschluss von Baumhöhlen gewährleistet werden, dass keine besetzten Bruthöhlen betroffen sind. In dieser Hinsicht kann eine Verletzung oder Tötung von Individuen (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), in Verbindung mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ausgeschlossen werden.

Anlage- oder betriebsbedingte Tötungsrisiken können bei der Art grundsätzlich ausgeschlossen werden.

→ Im Rahmen der Baufeldfreimachung werden Tötungen von Eltern- und Jungvögeln im Nest durch eine zeitliche Befristung der Maßnahme ausgeschlossen. Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel und Haselmäuse (Gehölze ohne Höhlenbäume)
 - V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Höhlenbäume

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

7.2.2.7 Nahrungsgäste und Gastvögel

Nahrungsgäste

Fischadler (*Pandion haliaetus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Gilde europäischer Vogelarten

1 Grundinformationen

Fischadler

Rote-Liste Status Deutschland: 3, Bayern: 1 Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumansprüche: Der Fischadler bewohnt gewässerreiche Landschaften mit hohem Fischreichtum (Sichttiefe der Gewässer dabei nicht entscheidend) und hochstämmigen Bäumen in Gewässernähe.

Verhaltensweise: Der Fischadler ist ein regelmäßiger Durchzügler. Als Mittel- und Langstreckenzieher kommt er ab Ende März am Brutplatz an und verlässt ihn ab August.

Verbreitung: Der Fischadler ist nahezu kosmopolitisch verbreitet. Der Fischadler ist in Bayern sehr lokal an wenigen Brutplätzen verbreitet. Das Brutareal hat sich seit den Jahren 1996-1999 wesentlich vergrößert. Alle bekannten Vorkommen befinden sich in der Oberpfalz und Oberfranken. Nach dem Erlöschen der bayerischen Brutvorkommen gegen Mitte des letzten Jahrhunderts kam es erstmals wieder 1992 auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr zu einem gesicherten Brutnachweis. Seither ist der Fischadler in Bayern wieder als Brutvogel etabliert, wenngleich Bruten hauptsächlich auf künstlichen Nisthilfen stattgefunden haben. Nicht systematische Auswertungen der Arbeitsgemeinschaft seltener Brutvögel in Bayern ergaben 2015 einen Bestand von 16 Revierpaaren (Rödl et al. 2012).

Schwarzstorch

Rote-Liste Status Deutschland: -, Bayern: - Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumansprüche: Der Schwarzstorch brütet in großen Waldgebieten. Eine Präferenz für bestimmte Waldtypen und für die Art des Nestbaums ist nicht erkennbar. Wesentliche Habitatelemente sind Waldwiesen, Lichtungen, Bäche, bewaldete Bachschluchten und wasserführende Gräben. Bei der Wahl des Nestbaumes ist der freie Anflug zum Nest wichtig. Aus diesem Grund werden gerne lichte Altholzbestände oder Plätze mit Lichtungen, Schneisen und Forstwegen in der Nähe mit Hangneigung für die Anlage des Nestes ausgesucht.

Verhaltensweise: Der Schwarzstorch ist in Bayern ein sehr seltener Brutvogel. Er gilt als Durchzügler und Langstreckenzieher. Seine Ankunft im Brutgebiet ist im März/April, der Abzug ab August; er kann sich aber bis November hinziehen.

Verbreitung: Das Areal der Art erstreckt sich lückig von West-, Mittel- und Osteuropa bis ins östliche Sibirien, auch isoliert in Südafrika.

Der Schwarzstorch ist regional verbreitet. Das Brutareal hat sich seit 1996-1999 wesentlich vergrößert. Die meisten Brutvorkommen liegen in den bewaldeten Mittelgebirgen vom Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge, dem Oberpfälzer und Bayerischen Wald bis zur Donau, Spessart und Rhön sowie dem voralpinen Hügel- und Moorland. Nach Westen erfolgte im Alpenvorland eine Ausdehnung bis ins Allgäu.

Der Bestand des Schwarzstorchs in Bayern hat zwischen 1975 und 1999 um über 50 % zugenommen. Die Ausbreitung nach Westen entspricht der Entwicklung in Mitteleuropa.

Die aktuelle Bestandsschätzung ist im Vergleich zu 1996-1999 um ein Mehrfaches so hoch und entspricht etwa zu gleichen Teilen einem realen Zuwachs in den traditionellen wie auch in neu erschlossenen Verbreitungsgebieten. Der landesweite Bestand dürfte aufgrund der zahlreichen Kartierungslücken v. a. in den ostbayerischen Mittelgebirgen insgesamt noch höher liegen. Der Schwarzstorch breitet sich

Nahrungsgäste

Fischadler (*Pandion haliaetus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Gilde europäischer Vogelarten

zunehmend in intensiven genutzten und stärker zersiedelten Regionen aus.

Eine Untersuchung im Frankenwald zeigt einen Bestand von mindestens 73 Revierpaaren in dieser Region (Rhode 2014). Der weitere Erfolg der Erschließung neuer Areale wird auch davon abhängen, wie der scheue Vogel mit anthropogenen Störeinflüssen zurechtkommen wird.

Weißstorch

Rote-Liste Status Deutschland: 3, Bayern: 3 - Art im UR nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Lebensraumsprüche: Der Weißstorch ist heute in Deutschland ausschließlich ein Siedlungsbewohner. Die Nahrungshabitate liegen in vielfältigen, bäuerlich genutzten, natürlich nährstoffreichen Niederungslandschaften mit hoch anstehendem Grundwasser und Nistmöglichkeiten oder bereitgestellten Nistplatzangeboten. Höchste Dichten finden sich in stark vom Grundwasser beeinflussten Fluss- und Küstenmarschen. Wesentliche Strukturen und Qualitäten sind naturnahe, nur wenig eingeschränkte Überschwemmungsperiodik, ein sommerlicher Wasserwechselbereich, biologisch „flachgründige“ Boden durch anhaltende Staunässe, offene vegetationsreiche Flach- und Seichtwasserbereiche, kurzlebige und überdauernde Gewässer. Weißstörche sind Freibrüter, die ihre Nester i. d. R. hoch auf Gebäuden und auf Laubbäumen anlegen (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Weißstorch ist ein Langstreckenzieher, aber auch Überwinterungen in Südwesteuropa sind zu beobachten. Die Vögel kommen zwischen Mitte März und Ende Mai in ihrem Brutgebiet an. Als Einzel- und Koloniebrüter erfolgt in saisonaler Monogamie eine Jahresbrut. Die Eiablage beginnt ab Anfang April, flügge Jungvögel sind ab Mitte Juni zu erwarten. Der Abzug der Weistörche beginnt ab Mitte August (Südbeck et al. 2005).

Verbreitung: Die Verbreitung der Weißstörche ist in Europa nicht flächendeckend. Ein Verbreitungsschwerpunkt liegt in Osteuropa, z. B. in Polen und Weißrussland. Die Ausbreitung einer zweiten Population („Weststörche“) erstreckt sich über Spanien nach Marokko (Bauer et al. 2005). Der gesamt-europäische Bestand lag im Jahr 2000 laut Bauer et al. (2005) zwischen 180.000 – 220.000 Brutpaare. In Deutschland leben etwa 4.400 Brutpaare (Gedeon et al. 2014). Das Hauptvorkommen im Nordostdeutschen Tiefland umfasst etwa zwei Drittel des Gesamtbestandes in Deutschland. Dieser Naturraum wird bis auf den Nordosten des Schleswig-Holsteinischen Hügellandes sowie großflächige Acker- und Heidelandschaften nahezu flächendeckend besiedelt (Gedeon et al. 2014). Im Jahr 2009 brüteten 189 Paare in Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a). Schwerpunkte liegen im Aisch- und Regnitzgrund, in den Niederungen von Altmühl und Wörnitz, an den Donauzuflüssen Günz, Mindel, Zusam und Schutter in Schwaben, dem nördlichen Teil des niederbayerischen Hügellandes sowie Tälern von Naab und Regen mit ihren Nebenflüssen in der Oberpfalz.

Bestand im Untersuchungsraum

Weiß- und Schwarzstorch:

Von beiden Arten liegen nur Daten zu Flugbewegungen vor. Horste wurden keine im UR nachgewiesen, sodass keine Aussagen zum Erhaltungszustand der lokalen Populationen getroffen werden können.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

Fischadler:

Im 6000 m Untersuchungsraum waren im Jahr 2022 keine Brutpaare, sondern Flugbewegungen in großer Distanz (mindestens 3,8 km) festzustellen. Horste der Art wurden nicht gefunden, sodass

Nahrungsgäste

Fischadler (*Pandion haliaetus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Gilde europäischer Vogelarten

Aussagen zum Erhaltungszustand der lokalen Population nicht möglich sind.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG

Da es sich bei den o. g. Arten nur um Nahrungsgäste handelt, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden.

Eine Zerstörung von Ruhestätten oder essenziellen Nahrungshabitaten ist nicht zu erwarten. Dies liegt darin begründet, dass nur eine geringfügige Nutzung des UR festgestellt wurde, der Habitatverlust durch das Vorhaben, gemessen am Gesamtlebensraum der betreffenden Arten, gering ist und es sich um Arten mit größerem Aktionsradius auf der Nahrungssuche handelt. Daher ist davon auszugehen ist, dass sie ohne weiteres geeignete Ausweichhabitate erreichen können. Demzufolge wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt (gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG).

→ Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden nicht beschädigt oder zerstört. Darüber hinaus werden Nahrungs- und andere essenzielle Teilhabitate nicht so erheblich beschädigt oder zerstört, dass dadurch die Funktionsfähigkeit von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten vollständig entfällt.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

Durch die Bauaktivität entstehen für die o. g. Arten keine erheblichen Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population auswirken könnten. Dies liegt darin begründet, dass die o. g. Arten nur Nahrungsgäste im UR sind. Denn Störungen können i. d. R. nur dann populationsrelevant werden, wenn sie im direkten Brutplatzumfeld stattfinden und sich negativ auf den Bruterfolg auswirken.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann daher ausgeschlossen werden.

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG

Alle drei Arten zählen gemäß (Bernetat und Dierschke 2021b) zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten. Durch Kollision mit der Freileitung können Individuen zu Tode kommen.

Der Schwarzstorch ist im UR als Überflieger festgestellt worden. Attraktive Nahrungsbereiche fehlen im UR. Für den Schwarzstorch besteht sowohl als Brutvogel als auch Gastvogel eine hohe (B) vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung an Freileitungen (Bernetat und Dierschke 2021b). Für eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und damit das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG reicht daher bereits ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko aus. Die Konfliktintensität der als Neubau geplanten Freileitung ist zunächst als hoch (3) einzustufen. Der Schwarzstorch wurde einmalig beim Überflug über die geplante Leitung in großer Höhe gesichtet. Vier weitere Flüge wurden in mindestens 4,5 km Entfernung an der

Nahrungsgäste

Fischadler (*Pandion haliaetus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Gilde europäischer Vogelarten

Isar festgestellt. Aufgrund der geringen Anzahl beobachteter Flugbewegungen und Individuen ist an dieser Stelle nicht von einem zu planungsrelevanten „Flugweg“ zu sprechen. Im UR von 6.000 m ist kein Brutplatz der Art bekannt. Die Leitung liegt daher außerhalb des weiteren Aktionsraumes eines möglichen Brutplatzes im weiteren Umfeld. Folglich lässt sich eine Beeinträchtigung des Fischadlers im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch diese Wirkung grundsätzlich ausschließen.

Der Weißstorch ist im UR als Überflieger festgestellt worden. Attraktive Nahrungsbereiche fehlen im UR auch für diese Art. Für den Weißstorch wird sowohl als Brutvogel als auch als Gastvogel eine hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung (B) an Freileitungen angegeben (Bernetat und Dierschke 2021b). Für eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und damit das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG reicht daher bereits ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko aus. Die Konfliktintensität der als Neubau geplanten Freileitung wird als hoch (3) eingestuft. Es liegt nur ein Sichnachweis eines Weißstorchs vor, welcher in großer Höhe über die geplante Leitung geflogen ist. Aufgrund der geringen Anzahl beobachteter Flugbewegungen und Individuen ist an dieser Stelle nicht von einem zu planungsrelevanten „Flugweg“ zu sprechen. Im UR von 6.000 m ist kein Brutplatz der Art bekannt. Die Leitung liegt daher außerhalb des weiteren Aktionsraumes eines möglichen Brutplatzes im weiteren Umfeld. Folglich lässt sich eine Beeinträchtigung des Fischadlers im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch diese Wirkung grundsätzlich ausschließen.

Der Fischadler ist an den Stauseen an der unteren Isar ein regelmäßiger Durchzügler, brütet hier aber bisher nicht. Der Fischadler zählt als Gastvogel zu den kollisionsgefährdeten Vogelarten mit mittlerer (C) vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdung (Bernetat und Dierschke 2021b). Für eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und damit das Auslösen von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist bereits ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko ausreichend. Die Art besitzt laut Bernetat einen weiteren Aktionsradius von 4.000 m.

Gemäß (Bernetat und Dierschke 2021b) gehört der Fischadler jedoch zu den Arten, die nicht regelmäßig in Rastgebieten oder sonst. Ansammlungen vorkommen oder Arten mit sehr geringem vorhabentypspezifischem Kollisions-/Tötungsrisiko und die daher im Hinblick auf ihre Kollisionsgefährdung als Gastvögel nicht auf Artniveau zu untersuchen sind. Im Bereich der geplanten Freileitung sowie in den angrenzenden Gehölzen sind keine Horststandorte bekannt und es wurden keine Flugbewegungen der Art registriert. Auch aufgrund fehlender geeigneter Nahrungshabitate im UR der geplanten Freileitung lassen sich Bereiche erhöhter Nutzungsfrequenz ausschließen. Vom Fischadler wurden im Zuge der Raumnutzungsanalyse dann auch nur wenige Flugbewegungen an der Isar und nördlich davon in mindestens 3,8 km Entfernung zum gegenständlichen Vorhaben festgestellt. Es wird von einem Aktivitätsschwerpunkt der Art entlang der Isar und nördlich davon ausgegangen. Folglich lässt sich eine Beeinträchtigung des Fischadlers im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch diese Wirkung grundsätzlich ausschließen.

→ Der Verbotstatbestand der Verletzung/Tötung von Individuen wird nicht ausgelöst, da es unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und des Gewöhnungseffektes an die unmittelbar angrenzende Bestandsleitung beim Schwarzstorch zu keinem signifikant erhöhten Kollisions- bzw. Tötungsrisiko gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG für alle drei Arten kommt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

8 Gesamtergebnis und Fazit

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Käfer, Schmetterlinge und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind.

Die Prüfung ergab, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind. Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung (Kapitel 6.1) so gering, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs-/Tötungsrisikos gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG kommt. Ferner sind relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht zu erwarten. Für folgende Arten (s. Kapitel 7.1.2.1, 7.1.2.2, 7.1.2.3, 7.2.1 und 7.2.2) sind jedoch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, die dazu dienen, dass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (gem. § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)¹⁴:

- Haselmaus
- Zauneidechse
- Feldlerche
- Waldkauz
- Fledermäuse (obligat und fakultativ baumhöhlenbewohnende Arten)

Die zentralen CEF-Maßnahmen umfassen die Umsetzung habitatfördernder Strategien auf Ackerflächen zur Unterstützung der Feldlerche (*Alauda arvensis*) sowie die Förderung der natürlichen Waldentwicklung durch Nutzungsverzicht. Zusätzlich werden habitatfördernde Maßnahmen für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) umgesetzt. Dies beinhaltet auch die Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumgruppen sowie das Anbringen von Fledermaus- und Nistkästen, insbesondere für Fledermäuse und höhlenbrütende Vogelarten wie den Waldkauz (*Strix aluco*).

Eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht notwendig, da die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 BNatSchG entsprechend den Ausführungen in Kapitel 7 nicht erfüllt werden.

Das geplante Vorhaben ist somit unter Berücksichtigung der entsprechenden Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

¹⁴ Für alle anderen Arten tritt der Verbotstatbestand im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG auch ohne die Umsetzung von CEF-Maßnahmen nicht ein (s. Kapitel 7).

Tabelle 27 Zusammenfassung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Fledermäuse									
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	*	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	*	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	*	2	V-AR1c, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	V-AR1c, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*		nein	nein	nein	-	-
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	3	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	V	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	1	1	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	V-AR1c, V-AR9, V-AR11, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Zweifarbflödenmaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	V-AR1c, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	V-AR1c, V-AR13, A-CEF5	nein	nein	nein	-	-
Sonstige Säugetiere									
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	*	V-AR1a, V-AR1c, V-AR2b, A-CEF4	nein	nein	nein	-	-
Reptilien									
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	V-AR3a, V-AR6b, A-CEF3	nein	nein	nein	-	-
Amphibien									
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	V	V-AR6a	nein	nein	nein	-	-
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	V-AR6a, V-AR2a	nein	nein	nein	-	-

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RLBY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Käfer									
Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	1	V-AR13	nein	nein	nein	-	-
Schmetterlinge									
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	-	V-AR3f, V-AR5a, V-AR7, V-W1	nein	nein	nein	-	-
Vögel									
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	3	-	nein	nein	nein	-	-
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	2	3	-	nein	nein	nein	-	-
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	V	-	-	nein	nein	nein	-	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	-	-	nein	nein	nein	-	-
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	V-AR1d, V-AR12, ACEF-1	nein	nein	nein	-	-
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	2	-	nein	nein	nein	-	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	nein	nein	nein	-	-
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	3	-	nein	nein	nein	-	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	V-AR1a	nein	nein	nein	-	-
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	-	-	nein	nein	nein	-	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	-	-	nein	nein	nein	-	-
Hauszispelring	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-	nein	nein	nein	-	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	-	nein	nein	nein	-	-
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	-	-	nein	nein	nein	-	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	0	1	-	nein	nein	nein	-	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	-	nein	nein	nein	-	-
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	-	nein	nein	nein	-	-

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RLD	RLBY	Vermeidungs-, Schutz- und CEF-Maßnahmen	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verletzt (Tötung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG verletzt (Störung)	Verbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verletzt (Schädigung)	FCS-Maßnahmen	Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	V-AR1a	nein	nein	nein	-	-
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	nein	nein	nein	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	-	nein	nein	nein	-	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	-	nein	nein	nein	-	-
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-	R	-	nein	nein	nein	-	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	V-AR1b, V-AR1a	nein	nein	nein	-	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	-	nein	nein	nein	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	-	-	nein	nein	nein	-	-
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1	-	nein	nein	nein	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	V-AR1b, V-AR1a	nein	nein	nein	-	-
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	-	nein	nein	nein	-	-
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	-	-	nein	nein	nein	-	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	V-AR1a, V-AR1c, A-W1, ACEF-6	nein	nein	nein	-	-
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	-	-	nein	nein	nein	-	-
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	-	V	-	nein	nein	nein	-	-
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	-	nein	nein	nein	-	-
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	-	nein	nein	nein	-	-
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	3	-	nein	nein	nein	-	-
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	-	nein	nein	nein	-	-

RL D Rote Liste Deutschland
RL BY Rote Liste Bayern
 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

9 Anhang

9.1 Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Die folgenden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt geprüften Tabellen beinhalten alle in Bayern aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IVa und IVb der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2008) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

Hinweis: Die "Verantwortungsarten" nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG werden 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.

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste, nicht autochthone Arten sowie Gastvögel sind in den Listen nicht enthalten.

Anhand der dargestellten Kriterien wird durch Abschichtung das artenschutzrechtlich zu prüfende Artenspektrum im Untersuchungsraum des Vorhabens ermittelt.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang):

Schritt 1: Relevanzprüfung

V: Wirkraum des Vorhabens liegt:

- X =** innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern
oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden (k.A.)
- 0 =** außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern

L: Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z. B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):

- X =** vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt
oder keine Angaben möglich (k.A.)
- 0 =** nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt

E: Wirkungsempfindlichkeit der Art:

- X =** gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können
- 0 =** projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i. d. R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten); bzgl. Allerwelts-Vogelarten (*) zwar gegeben, durch entsprechende Maßnahmen (s. vereinfachte Prüfung) werden jedoch keine Verbotstatbestände ausgelöst.

Arten, bei denen *eines* der o. g. Kriterien mit "0" bewertet wurde, sind zunächst als nicht-relevant identifiziert und können von einer weiteren detaillierten Prüfung ausgeschlossen werden. Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für sie ist die Prüfung mit Schritt 2 fortzusetzen.

Schritt 2: Bestandsaufnahme

NW: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen

- X =** ja
- 0 =** nein

PO: potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsraum möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

X = ja

0 = nein

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme wurden die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (Schritt 1) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität überprüft.

Arten, bei denen *eines der* o. g. Kriterien mit "X" bewertet wurde, werden dem weiterem AFB zugrunde gelegt. Vertieft betrachtete Arten sind rot hinterlegt.

Für alle übrigen Arten ist dagegen eine weitergehende Bearbeitung in dem AFB entbehrlich.

Sogenannte Allerweltsarten (insbesondere der Vögel, s. Kapitel 7.2.1.1) werden nicht vertiefend geprüft. Die nachfolgenden Tabellen zeigen eine vereinfachte Abprüfung solcher Artvorkommen. Diese profitieren ebenso von den allgemeinen sowie artgruppenspezifischen Maßnahmen, welche für die vertiefend geprüften Arten festgelegt wurden, sodass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG hinsichtlich dieser Arten von vornherein ausgeschlossen werden können.

Sämtliche der Allerwelts-Vogelarten (* in nachfolgender Tabelle) können den vertiefend geprüften Artengilden zugeordnet werden, sodass deren ökologische Ansprüche mitberücksichtigt wurden, da sie in der Artengemeinschaft dieselben oder ähnliche Habitats besiedeln bzw. mit den vertiefend geprüften Vogelarten koexistieren. Ihre verbotstatbestandsrelevante Betroffenheit (§ 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG) kann im vorliegenden Fall daher wie folgt ausgeschlossen werden (vereinfachte Prüfung):

- „Tötungs-/Verletzungsverbot“ (Nr. 1); Vermeidung durch: V8, V9, V12, V13, V14, V16
- „Störungsverbot“ (Nr. 2); Vermeidung durch: V8, V9, V14
- „Beschädigungs-/Zerstörungsverbot“ (Nr. 3); Vermeidung durch: V8, V9

Demzufolge können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG § 44 BNatSchG hinsichtlich der Allerwelts-Vogelarten von vornherein durch diese Vorkehrungen ausgeschlossen werden. Eine besondere Fallkonstellation, die eine viertiefende Betrachtung einzelner, dieser allgemein häufigen, ungefährdeten Arten bedingen würde, liegt im vorliegenden Fall nicht vor. Auf eine weitere Betrachtung, die über die zuvor beschriebene vereinfachte Form hinaus geht, kann daher verzichtet werden.

Weitere Abkürzungen:

RLB: Rote Liste Bayern:

für Säugetiere (Rudolph und Boye 2017)

für Libellen (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2018a)

für Tagfalter (Voith et al. 2016)

für Widderchen (Pröse et al. 2003)

für Amphibien und Reptilien (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2019b, 2019a)

für Käfer (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2020b; Schmidl und Bußler 2003)

für Fische und Rundmäuler (Freyhof et al. 2023)

für Schnecken und Muscheln (Falkner et al. 2003)

für Gefäßpflanzen (Scheuerer und Ahlmer 2003)

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste
x	nicht aufgeführt
*	Ungefährdet
k.A.	nicht bewertet
nb	Nicht berücksichtigt (Neufunde)

RLD: Rote Liste Deutschland (Kategorien wie RLB für Tiere):

für Säugetiere (Meining et al. 2020)

für Libellen (Ott et al. 2015)

für Tagfalter (Reinhardt und Bolz 2011)

für Widderchen (Rennwald et al. 2011)

für Amphibien und Reptilien (Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2020a)

für Käfer (Schmidt et al. 2016)

für Fische und Rundmäuler (Freyhof 2009)

Schnecken und Muscheln (Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2011)

für Gefäßpflanzen (Metzing et al. 2018)

00	ausgestorben
0	verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
*	ungefährdet
k.A.	nicht bewertet
RR	äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*)
R	sehr selten (potenziell gefährdet)
V	Vorwarnstufe
D	Daten mangelhaft

sg: streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

9.1.1.1 A Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tierarten:

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
Fledermäuse									
x	x	x	x		Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	x
x	x	o	x		Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	G	x
x	x	o	o	x	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	x
x	x	x	(x)	x	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	x
x	x	x	x		Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	x
x	x	x	x		Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	x
x	x	x	x		Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	x
x	x	x	x		Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	V	x
x	x	x	x		Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	*	x
x	x	x	x		Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	x
x	x	x	x		Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	*	x
x	x	x	x		Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	x
x	x	x	x		Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	x
x	x	x	x		Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	V	x
x	x	o	x		Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	3	2	x
x	x	x	x		Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	x
o	x	x	x		Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	x
o	x	o	(x)	x	Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	R	R	x
o	x	o	(x)	x	Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcaethoe</i>	1	1	x
o	x	o	0		Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	*	*	x
Säugetiere ohne Fledermäuse									
x	o	o	o		Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	x
x	o	o	o		Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	1	3	x
x	x	x	x	x	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	G	x
Kriechtiere									
x	x	o	o		Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	x
x	x	x	x		Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	x
Lurche									
x	x	o	o	x	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	x
x	x	o	o	x	Wechselkröte	<i>Pseudepidalea viridis</i>	1	3	x
x	x	o	o	x	Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	2	V	x
x	x	x	x	x	Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	x
x	x	o	o	x	Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	D	G	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	x	x	x	x	Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3	*	x
x	x	o	o	x	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	V	x
Fische									
x	o	o	o		Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	D	*	x
Libellen									
x	o	o	o		Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	V	2	x
Käfer									
o					Schwarzer Grubenlaufkäfer	<i>Carabus nodulosus</i>	2	1	x
x	x	x		x	Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	R	1	x
Tagfalter									
x	o	o	o		Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	V	V	x
x	o	o	o		Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	2	2	x
Nachtfalter									
o					Heckenwollafer	<i>Eriogaster catax</i>	1	1	x
o					Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelii</i>	1	1	x
x	x	x	x		Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	V	x
Muscheln									
x	o	o	o		Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	x

Gefäßpflanzen:

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	x	o	o		Europäischer Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	3	x
x	o	o	o		Kriechender Sellerie	<i>Helosciadium repens</i>	2	2	x

9.1.1.2 B Vögel

Nachgewiesene Brutvogelarten in Bayern (2005 bis 2009 nach Rödl et al. (2012) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

RLB: Rote Liste Bayern:

für Vögel: Rudolph et al. 2016

RLD: Rote Liste Deutschland:

für Vögel: Grüneberg et al. 2015

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
o	-	-			Alpenbirkenzeisig	<i>Acanthis cabaret</i>		*	
x	o	-	o		Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>			x
x	o	-	o		Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	n.b.	*	
x	x	o	x		Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	V	3	x
x	o	-	o		Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	V	
x	o	-	o		Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	x
x	x	o	x		Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>			
x	o	-	o		Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	2	*	x
x	o	-	o		Blässgans	<i>Anser albifrons</i>			
x	o	-	o		Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	V	V	x
x	x	o	x		Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	V	
x	o	-	o		Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	1	1	x
x	o	-	o		Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	3	
x	o	-	o		Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>			x
x	x	o	x		Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	V	*	
x	x	o	x		Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	
x	o	-	o		Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2	V	x
x	o	-	o		Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	V	*	x
x	x	o	x		Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	*	*	
x	x	x	x		Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	
x	x	o	x		Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	*	V	
x	x	x	x		Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	
x	x	x	x		Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	2	3	x
x	o	-	o		Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	x
x	o	-	o		Flußseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	1	2	x
x	o	-	o		Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	x
x	o	-	o		Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	2	2	
x	o	-	o		Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	*	
x	o	-	o		Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*	
x	x	x	x		Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	
x	o	-	o		Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>			x
x	o	-	o		Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	1	3	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	x	o	x		Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	
x	x	o	x		Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	
x	o	-	o		Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	x
x	0	o	0		Grosser Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	x
x	x	o	x		Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	*	x
x	x	o	x		Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	3	*	x
x	o	-	o		Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	V	3	x
x	o	-	o		Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	
x	x	o	x		Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	*	V	
x	x	o	x		Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	1	V	x
x	x	o	x		Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	
x	x	o	x		Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	V	*	
x	o	-	o		Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	0	1	x
x	o	-	o		Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	x
x	x	o	x		Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	*	
x	o	-	o		Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	
x	o	-	o		Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	1	2	x
x	o	-	o		Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	3	*	
x	x	o	x		Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	
x	x	o	x		Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	V	*	
x	o	-	o		Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	2	x
x	o	-	o		Kranich	<i>Grus grus</i>	n.b.	*	x
x	o	-	o		Krickente	<i>Anas crecca</i>	2	3	
x	x	o	x		Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	
x	x	o	x		Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	*	*	
x	o	-	o		Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	3	3	
x	o	-	o		Mauersegler	<i>Apus apus</i>	V	*	
x	x	o	x		Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	x
x	o	-	o		Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	V	V	
x	x	o	x		Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	
x	o	-	o		Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	V	*	x
x	o	-	o		Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	0	1	x
x	o	-	o		Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	
x	x	o	x		Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	1	x
x	x	x	x		Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	*	
x	o	-	o		Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>	0	R	
x	x	o	x		Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	
x	o	-	o		Prachtaucher	<i>Gavia arctica</i>			

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	o	-	o		Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	1	R	x
x	o	-	o		Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	2	x
x	x	o	x		Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	
x	o	-	o		Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	V	*	x
x	o	-	o		Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	3	2	
x	o	-	x		Rohrhammer	<i>Schoeniclus schoeniclus</i>	*	*	
x	o	-	o		Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	1	2	x
x	o	-	o		Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	3	*	x
x	x	o	x		Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3	*	x
x	o	-	x		Rotgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	◆	◆	
x	o	-	o		Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	n.b.	n.b.	
x	o	-	o		Rotfussfalke	<i>Falco vespertinus</i>			x
x	o	-	o		Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>			x
x	x	o	x		Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2	*	x
x	o	-	o		Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	V	x
x	o	-	o		Saatgans	<i>Anser fabalis</i>			
x	o	-	o		Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	V	*	
x	x	o	x		Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	3	*	
x	o	-	o		Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	2	*	
x	o	-	o		Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	V	x
x	o	-	o		Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	3	*	
x	o	-	o		Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	2	*	x
x	o	-	o		Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	*	*	
x	o	-	o		Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	1	*	x
x	o	-	o		Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquatus</i>	3	V	
x	o	-	o		Schwarzkopfmöwe	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	2	*	
x	x	o	x		Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	*	x
x	x	o	x		Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	V	*	x
x	x	x	x		Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	3	*	x
x	o	-	o		Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	n.b.	*	x
x	o	-	o		Seidenreiher	<i>Egretta garzetta</i>	n.b.	n.b.	x
x	o	-	o		Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>			
x	x	o	x		Silberreiher	<i>Egretta alba</i>			x
x	o	-	o		Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>			x
x	x	x	x		Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	x
x	o	-	o		Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	V	*	x
x	o	-	o		Spießente	<i>Anas acuta</i>	n.b.	3	
x	x	o	x		Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	o	-	o		Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	
x	o	-	o		Steppenmöwe	<i>Larus cachinnans</i>			
x	x	o	x		Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	
x	o	-	o		Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	2	*	
x	x	o	x		Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1	
x	o	-	o		Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*	x
x	o	-	o		Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	
x	o	-	o		Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	
x	o	-	o		Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	*	*	x
x	o	-	o		Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	0	1	x
x	o	-	o		Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	1	x
x	x	x	x		Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	x
x	o	-	o		Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	V	3	x
x	o	-	o		Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	1	x
x	o	-	o		Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	*	x
x	x	o	x		Uhu	<i>Bubo bubo</i>	3	*	
x	x	o	x		Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	*	x
x	o	-	o		Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	1	2	x
x	x	x	x		Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	
x	x	o	x		Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	*	x
x	x	o	x		Waldohreule	<i>Asio otus</i>	V	*	x
x	o	-	o		Waldrapp	<i>Geronticus eremita</i>	n.b.	0	
o	x	o	x		Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>			x
x	o	-	o		Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	2	*	
x	o	-	o		Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	3	*	
x	o	-	o		Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	
x	o	-	o		Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	2	V	x
x	x	o	x		Weidenmeise	<i>Poecile montanus</i>	*	*	
x	x	x	x		Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	x
x	x	o	x		Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	3	2	x
x	x	o	x		Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	V	x
x	o	-	o		Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	2	
x	x	o	x		Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	V	x
x	o	-	o		Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	1	2	x
x	o	-	o		Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	1	
x	o	-	o		Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>			x
x	o	-	o		Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>	n.b.	n.b.	

10 Literatur und Quellenverzeichnis

10.1 Gesetze / Verordnungen

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung – Verordnung zum Schutz wild lebender Tiere- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
BAYKOMPV	Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517, BayRS 791-1-4-U), die durch § 2 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist.
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
EU-Artenschutzverordnung	EU-Artenschutzverordnung (EG 338/97) Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/2117 der Kommission vom 29. November 2019 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels
EU-VRL	Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EU Nr. L 20, S. 7) zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (ABl. EU Nr. L 170, S. 115)
FFH-Richtlinie	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie – Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193)

11 Literaturverzeichnis

11.1 Literatur / Daten

- Altemüller, M.; Reich, M. (1997): Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. In: *Vogel & Umwelt Sonderheft (9)*, S. 111–127.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) (2012): Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Hg. v. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D. C. Online verfügbar unter <http://www.aplic.org/Collisions.php>, zuletzt geprüft am April 2018.
- Ballasus, H. (2002): Habitatwertminderung für überwinternde Blässgänse *Anser albifrons* durch Mittelspannungs-Freileitungen (25 kV). In: *Vogelwelt* 6 (123), S. 327–336.
- Ballasus, H.; Sossinka, R. (1997): Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*. *J. Orn* (138), S. 215–228.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2017a): Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur). Online verfügbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm, zuletzt geprüft am 16.11.2018.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2017a): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Unter Mitarbeit von M. Hammer, R. Kraft, M. Wöfl und A. Zahn.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2018a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns - Stand 2018.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2023): ASK-Datenbank Bayern. Artenschutzkartierung. Online verfügbar unter <https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm>, zuletzt geprüft am 22.07.2023.
- Bernotat, Dirk; Roghan, S.; Rickert, C.; Follner, K.; Schönhofer, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (BfN Skripten 512).
- Bernshausen, Frank; Kreuziger, J.; Richarz, K.; Sudmann, R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. In: *NUL* 46 (4), S. 107–115.
- Bernshausen, Frank; Richarz K. (2013): Ende der Kollision? Wirksamkeit von Markierungen an Freileitungen und ihre Integration in eine technische Anleitung des VDE. 1 Auflage. In: *BMU 2013 – Den Netzausbau natur- und umweltverträglich gestalten*, S. 89–101.
- Bernshausen, Frank; Strein, M.; Sawitzky, H. (1997): Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen. Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. In: *Vogel & Umwelt Sonderheft (9)*, S. 59–92.

- Büchner Sven (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. In: *Natur und Landschaft* 92. (8), S. 365–374. Online verfügbar unter https://s3-eu-central-1.amazonaws.com/de-hrzg-khl/kh-natur/public/artikel/2017/08-2017/2017_08_365_buechner_978-3-00-153493-4_op.pdf, zuletzt geprüft am 23.01.2020.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2020a): Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien. Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (Naturschutz und biologische Vielfalt, 170(4)).
- Flade, M. (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Hg. v. IHW-Verlag. Eching.
- Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN) (Hg.) (2014): Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Berlin.
- Gädtings, A.; Frenzel, P. (1997): Störungsinduzierte Nachtaktivität von Schnatterenten (*Anas strepera* L.) im Ermatinger Becken/Bodensee. In: *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 13 (2), S. 191–205.
- Grosse, H.; Sykora, W.; Steinbach, R. (1980):): Eine 220-kV-Hochspannungstrasse im Überspannungsgebiet der Talsperre Windischleubach war Vogelfalle. In: *Der Falke* (27), S. 247–248.
- Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavý, T.; Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Aufl. (Berichte zum Vogelschutz, 52).
- Haas, Dieter; Nipkow, Markus; Fiedler, Georg; Schneider, Richard; Haas, Waltraut; Schürenberg, Bernd (2003): Vogelschutz an Freileitungen. Gutachten. Hg. v. Naturschutzbund Deutschland. Bonn.
- Heijnis, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. In: *Ökol. Vögel* (2 Sonderheft), S. 111–129.
- Hoerschelmann, H.; Haack, A.; Wolgemuth, F. (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. In: *Ökologie der Vögel* (10), S. 85–103.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2008): Datenrecherche zu möglichen Kollisionen von Fledermäusen an Freileitungen.
- Kreutzer, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen). In: *Vogel und Umwelt* 9 (Sonderheft), S. 129–145.
- Liesenjohann, Monique; Blew, Jan; Fronczek, Stefanie; Reichenbach, Marc; Bernotat, Dirk (2019): Artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Ein Fachkonventionsvorschlag. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (BfN Skripten, 537).

Meinig, H.; Boye, P.; Hutterer, R.; Lang, J. (Hg.) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Unter Mitarbeit von Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Naturschutz und biologische Vielfalt, 170 (2)).

Ott, J.; Conze, K.-J.; Günther, A.; Lohr, M.; Mauersberger, R.; Roland, H.-J.; Suhling, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse Verantwortlichkeit. 3. Aufl. (Libellula Supplement, 14).

Pröse, H.; Segerer, A. H.; Kolbeck, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Kleinschmetterlinge (Lepidoptera: Microlepidoptera) Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 166).

Rasmus, J.; Geiger, S.; Herden, CH.; Brakemann, H.; Stammen, J.; Dongping Zhang, R. et al. (2009): Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen. FuE-Vorhaben FKZ 806 82 070. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn.

Reinhardt, R.; Bolz, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn – Bad Godesberg (Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3)).

Rennwald, E.; Sobczyk, T.; Hofmann, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands [Stand 2007, geringfügig ergänzt Dezember 2010]. Hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN). Bonn – Bad Godesberg (Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3)).

Richarz, K.; M. Hormann (1997): Vögel und Freileitungen. In: *Vogel & Umwelt* 9 (Sonderheft).

Rödl, T.; Rudolph, B.-U.; Geiersberger, I.; Weixler, K.; Görden, A. (Hg.) (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.

Rudolph, B.-U.; Boye, P. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Augsburg.

Rudolph, B.-U.; Schwandner, J.; Fünfstück, H. J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Augsburg.

Scheller, W.; Bergmanis, U.; Meyburg, B.-U.; Furkert, B.; Knack, A. (2001): Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). In: *Acta orn.* 4 (2-4), S. 75–236.

Scheuerer, M.; Ahlmer, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Augsburg.

Schmidl, J.; Bußler, H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bockkäfer (Coleoptera: Cerambycidae) Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Augsburg (Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftreihe Bayerisches Landesamtes für Umweltschutz, 166).

Schneider-Jacoby; M., Bauer, H.-G.; Schulze, W. (1993): Untersuchungen über den Einfluss von Störungen auf den Wasservogelbestand im Gnadensee (Untersee/ Bodensee). In: *Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg* 9 (1), S. 1–27.

Spilling, E.; Bergmann; H.-H.; Meier, M. (1999): Truppgröße bei weidenden Bläß- und Saatgänsen (*Anser albifrons*, *A. fabalis*) an der Unteren Mittelelbe und ihr Einfluss auf Fluchtdistanz und Zeitbudget. In: *Journal für Ornithologie* 140 (3), S. 325–334.

Südbeck, Peter; Hartmut Andretzke; Stefan Fischer; Kai Gedeon; Tasso Schikore; Karsten Schröder; Sudfeldt, Christoph (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. In: *Hohenstein-Ernstthal*.

Voith, J.; Bräu, M.; Dolek, M.; Nunner, A.; Wolf, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Augsburg. Online verfügbar unter [https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000005?SID=1112180995&ACTIONxSESSxS HOWPIC\(BILDxKEY:%27lfu_nat_00345%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27\)](https://www.bestellen.bayern.de/application/eshop_app000005?SID=1112180995&ACTIONxSESSxS HOWPIC(BILDxKEY:%27lfu_nat_00345%27,BILDxCLASS:%27Artikel%27,BILDxTYPE:%27PDF%27)).

Wille, V.; Bergmann, H. H. (2002): Das große Experiment zur Gänsejagd: Auswirkungen der Bejagung auf Raumnutzung, Distanzverhalten und Verhaltensbudget überwinternder Bläss- und Saatgänse am Niederrhein. In: *Vogelwelt* 123 (6), S. 293–306.

Andrä, Eberhard; Aßmann, Otto; Dürst, Thomas; Hansbauer, Günter; Zahn, Andreas (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. Stuttgart: Eugen Ulmer.

Bauer, H.-G.; Bezzel, Einhard; Fiedler, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. vollst. überarb. Aufl. Wiebelsheim.

Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) (Hg.) (2023): CEF-Maßnahmen für die Feldlerche in Bayern. Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2016): NATURA 2000 Bayern Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal (DE 7341-471). Online verfügbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7341_471.pdf, zuletzt geprüft am 01.10.2023.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2017b): Lärm an Hauptverkehrsstraßen. Umgebungslärmkartierung 2017. WMS-Server.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2018b): Arteninformationen zu saP-relevanten Arten – online-Abfrage. - zuletzt aktualisiert am 31.7.2018.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2020a): Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Prüfablauf.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern - Laufkäfer und Sandlaufkäfer - Coleoptera: Carabidae. Unter Mitarbeit von W. Lorenz und M-A. Fritze. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2019a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. Bearbeiter: Hansbauer, G., Assmann, O., Malkmus, R., Sachteleben, J., Völkl, W. & Zahn, A. Augsburg.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hg.) (2019b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Bearbeitung: G. Hansbauer, H. Distler, R. Malkmus, J. Sachteleben, W. Völkl, A. Zahn. Augsburg.

Bellmann, H. (2007): Der Kosmos Libellenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Stuttgart.

Bernotat, D.; Dierschke, V. (2021a): 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.

Bernotat, D.; Dierschke, V. (2021b): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.1: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen. 4. Fassung.

Bernshausen, Frank; Kreuziger, J.; Richarz, K.; Sawitzky, H.; Uther, D. (2000): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 32 (12), S. 373–379.

Bitz, A. (1985): Zur Situation des Naturschutzes im Lennebergwald bei Mainz. In: *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz*.

Blab, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien: Schr. für Landschaftspflege und Naturschutz 18. Bonn.

Blab, J.; Brüggemann, P.; Sauer, H. (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil 2: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelder Ländchen: Schr. landschaftspflege und Naturschutz 34. Bonn.

Blanke, Ina (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. In: *Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie*.

Braun, M.; Dieterlen, F. (2003): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. Die Säugetiere Baden-Württembergs. Unter Mitarbeit von Ursel Häussler, Friedrich Kretzschmar, Ewald Müller, Alfred Nagel, Manfred Pegel, Wolfgang Schlund und Hendrik Turni: Verlag Eugen Ulmer.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hg.) (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln: Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (3), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands (Band 3: Wirbellose Tiere

(Teil 1)). Online verfügbar unter <https://www.fischbiologie-marburg.de/themen/muscheln/>, zuletzt geprüft am 10.01.2023.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hg.) (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Bonn - Bad Godesberg.

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) (2021): Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna. Hg. v. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS). Online verfügbar unter https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/fachinfo/emf/kompetenzzentrum/frequenz-umwelt.pdf?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 26.10.2023.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU); Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2014): Naturbewusstseinstudie 2013. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. BMUB, BfN. Online verfügbar unter https://www.bfn.de/0309_naturbewusstsein2013.html.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hg.) (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr.

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

Dietz, C.; Helversen, O.; Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart.

Ebert, G.; Rennwald, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs (in sieben Bänden) - Band 1 und 2. In: *Artenschutzprogramm Baden-Württemberg*.

Esser, J. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Clavicornia“ (Coleoptera: Cucujoidea) Deutschlands. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). 70 (5): 127-161. Unter Mitarbeit von M. Ries, S. Balzer, H. Gruttke, H. Haupt, N. Hofbauer und Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. Hg. v. Landwirtschaftsverlag. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Münster.

European Commission (EC) (2014): Integrated sustainable urban development. Cohesion policy 2014-2020. Luxembourg: Publications Office of the European Union (EDC collection).

Falkner, G.; Colling, M.; Kittel, K.; Strätz, C. (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Hg. v. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Augsburg.

Freyhof, J.; Bowler, D.; Broghammer, T.; Friedrichs-Manthey, M.; Heinze, S. & Wolter, C. (2023): Rote Liste und Gesamtartenliste der sich im Süßwasser reproduzierenden Fische und Neunaugen Deutschlands. *Pisces et Cyclostomata*. Hg. v. Naturschutz und Biologische Vielfalt (170).

Freyhof, Jörg (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: *Naturschutz und biologische Vielfalt* 70, S. 291–316.

Garniel, A.; Mierwald, U. (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“. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS).

Gassner, Erich; Winkelbrandt, Arnd; Bernotat, Dirk (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Heidelberg: Müller Verlag.

Gedeon, K.; Grüneberg, C.; Mitschke, A.; Sudfeldt, C.; Witt, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten - Atlas of German breeding birds.

Glutz von Blotzheim U.N. (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4: Falconiformes: Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.

Glutz von Blotzheim U.N. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9: Columbiformes - Piciformes: Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Glutz von Bornheim U.N. (1985a): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10/I: Passeriformes (1. Teil), Alaudidae - Hirundinidae: AULA-Verlag, Wiesbaden.

Glutz von Bornheim U.N. (1985b): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10/II: Passeriformes (1. Teil), Motacillidae - Prunellidae: AULA-Verlag, Wiesbaden.

Günther, R.; Podloucky, R. (1996): Wechselkröte - *Bufo viridis*. in: Günther, R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptiliern Deutschlands: 322-342. Fischer. Jena.

Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 1 Gefährdung und Schutz, Teil 1 Artenschutzprogramm Baden-Württemberg Grundlagen, Biotopschutz: Eugen Ulmer & Co., Stuttgart.

Juškaitis, R.; S. Büchner (Hg.) (2010): Die Haselmaus. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben: Neue Brehm Bücherei (670).

Krapp, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. Wiebelsheim. (Handbuch der Säugetiere Europas, Sonderausgabe).

Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (Hg.) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.

Laufer, Fritz, Sowig; Naturschutzfonds, LUBW (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden Württembergs. In: *Stuttgart*.

Laux, Daniel; Bernshausen, Frank; Bauschmann, Gerd (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche. Hg. v. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HALM).

Mebis, Theodor; Schmidt, Daniel (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Stuttgart: Kosmos (Kosmos-Naturführer).

Meining, S.; Puhmann, H.; Hartmann, P.; Hallas, T.; Hoch, R.; Augustin, N. et al. (2020): Waldzustandsbericht 2020 für Baden-Württemberg. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA),. 55 Seiten.

Metzing, D.; Garve, E.; Matzke-Hajek, G.; Adler, J.; Bleeker, W.; Breunig, T. et al. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. Hg. v. Landwirtschaftsverlag (Münster). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7).

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Schlussbericht (online). Unter Mitarbeit von FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg.

Planungsgruppe für Natur und Landschaft (PNL); Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) (Hg.) (2010): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Frankfurt am Main, Hungen.

Rhode, C. (2014): Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) - Revierfassung im Naturpark Frankenwald in den Brutperioden 2012 bis 2014. - Unveröff. Bericht LfU.

Runge, H.; Simon, M.; Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080.

Schlüpmann, M. (2005): Rundbrief zur Herpetofauna von Nordrhein-Westfalen. Faden- und Teichmolch-Weibchen Braunfrösche Wasser- oder Grünfrösche Eidechsen Schlingnatter und Kreuzotter Ringelnatter-Unterarten.

Schmidt, J.; Trautner, J.; Müller-Motzfeld, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands.

Schneider, T. W.; Lorenz, M. (1986): Abschätzung der ertraglichen Folgen der neuartigen Waldschäden im Bereich der Landesforstverwaltung Hamburg mit Hilfe dynamischer Modelle des Waldwachstums: Bundesminister für Forschung und Technologie.

Schulz, B.; Ehlers, S.; Lang, J.; Büchner, S. (2012): Hazel dormice in roadside habitats. In: *Peckiana* 2012 (8), S. 49–55.

Wipfler, R.; Strätz, C. und Obermaier, E. (2020): Haselmaus-Untersuchungen mit selbstgebaute Niströhren – Ergebnisse zu bevorzugten Vegetationsstrukturen. In: *ANLiegen Natur* 42 (2).