

# Elektrifizierung Nordostbayern 110 kV- Bahnstromfernleitung Uw Burgweinting – Uw Irrenlohe – Uw Weiden – Uw Pechbrunn

## Anlage 5.4

Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum  
Vogelschutzgebiet „Waldnaabau westlich  
Tirschenreuth“ (DE-6139-471)

Stand: 24.02.2025

Erstellt im Auftrag:  
**DB Energie GmbH**



**DB Energie** – wir gestalten Zukunft.



**FROELICH & SPORBECK**  
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

<b>Verfasser</b>	<b>FROELICH &amp; SPORBECK GmbH &amp; Co. KG</b>
<b>Adresse</b>	Niederlassung Bochum
	Ehrenfeldstr. 34
	44789 Bochum
<b>Kontakt</b>	T +49.234.95383-0
	F +49.234.9536353
	bochum@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

<b>Projekt</b>	
<b>Projekt-Nr.</b>	BY-231020
<b>Status</b>	Endfassung
<b>Version</b>	02
<b>Datum</b>	24.02.2025

<b>Bearbeitung</b>	
<b>Projektleitung</b>	M. Sc. Geographie Benjamin Heyl
<b>Bearbeiter/in</b>	M. Sc. Geographie Paula Fokken
<b>Freigegeben durch Geschäftsführung</b>	Björn Mohn

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	5
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>6</b>
2.1	Technische Merkmale	6
2.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	7
2.3	Wirkräume des Vorhabens	13
2.4	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	14
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Natura 2000-Gebietes „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471) und seiner Erhaltungsziele</b>	<b>16</b>
3.1	Datengrundlagen	16
3.2	Allgemeine Gebietsbeschreibung	16
3.3	Schutzgüter des Vogelschutzgebietes	17
3.4	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele	19
3.5	Ziele des Gebietsmanagements	21
3.6	Vorbelastungen	25
3.7	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	25
<b>4</b>	<b>Prognose der möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben</b>	<b>26</b>
4.1	Europäische Vogelarten	27
4.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	31
<b>5</b>	<b>Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Fazit</b>	<b>32</b>
<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>		<b>41</b>
<b>Anhang</b>		<b>45</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Projektspezifische Wirkfaktoren	7
Tab. 2:	Allgemeine Schadensbegrenzungsmaßnahmen.	14
Tab. 3:	Arten des VSG-Gebietes nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (LFU 2016)	17
Tab. 4:	Arten des VSG-Gebietes nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie (LFU 2016)	18
Tab. 5:	Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“.	22
Tab. 6:	Übersicht über Varianten, welche das VSG DE-6139-471 betreffen.	27
Tab. 7:	Freileitungssensible Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“	28
Tab. 8:	Zusammenfassende Darstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten Vogelarten.	33

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Skizze eines Freileitungsmastes.	6
Abb. 2:	Lage des Vogelschutz-Gebietes DE 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (rot) zum geplanten Trassenkorridor (pink)	17
Abb. 3:	Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. (Rot = Waldnaabaue westlich Tirschenreuth; Rot gestreift = VSG; Blau gestreift = FFH-Gebiete)	26

# **1 Einleitung**

## **1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Als Bestandteil des Bedarfsplanprojektes „Projektbündel 9: ABS München – Landshut – Obertraubling – Regensburg – Marktredwitz – Hof, ABS Mühldorf – Landshut“ und des Transeuropäischen Netze-Korridors „Skandinavien-Mittelmeer“ soll die Bahnstrecke Marktredwitz - Regensburg ausgebaut werden. Die genannten Vorhaben umfassen unter anderem die Elektrifizierung der Strecke und die Errichtung der Unterwerke Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn, deren Standorte notwendige Versorgungsschwerpunkte für eine zentrale Bahnstreckenelektrifizierung darstellen, sowie relevante Folgemaßnahmen. Ziel des Vorhabens ist es, eine Lösung für die elektrische Verbindung zwischen dem vorhandenen Unterwerk Burgweinting und den vorgesehenen Unterwerken Irrenlohe, Weiden i.d.OPf. und Pechbrunn zu entwickeln.

Das Vorhaben liegt im Freistaat Bayern im Regierungsbezirk Oberpfalz und durchquert die Städte und Landkreise Regensburg, Schwandorf, Neustadt a. d. Waldnaab, Tirschenreuth, Amberg-Weiden und Weiden i.d.OPf.. Das Vogelschutzgebiet (VSG) „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ liegt östlich ca. 65 m entfernt vom geplanten Trassenkorridor. Auswirkungen auf das VSG, ausgehend von den anlagebedingten Wirkungen sowie den baubedingten, mittelbaren Wirkungen, können nicht im Voraus ausgeschlossen werden. In der vorliegenden Natura 2000-Verträglichkeitsprognose wird daher bewertet, ob das Projekt geeignet ist, die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Natura 2000-Gebietes erheblich zu beeinträchtigen. Bei der vorliegenden Prognose handelt es sich um keine vollständige Verträglichkeitsprüfung, sondern um eine überschlägige Ersteinschätzung zum Auftreten möglicher Beeinträchtigungen. Gegebenenfalls werden gängige Schadensbegrenzungsmaßnahmen mit in die Prognose einbezogen.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen**

Die Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, kurz Vogelschutz-Richtlinie, hat zum Ziel, die im europäischen Gebiet heimischen Vogelarten, zu schützen sowie die Bewirtschaftung, Nutzung und Regulierung dieser Arten zu regeln. Hierbei zählt insbesondere die Ausweisung von Schutzgebieten (vgl. Art. 3 Abs. 2 Nr. 1 der Vogelschutz-Richtlinie) als eine Möglichkeit, um eine ausreichende Vielfalt und eine ausreichende Flächengröße des Lebensraums für die europäischen Vogelarten zu erhalten. Für die Ausweisung als Schutzgebiete werden nach Art. 4 Abs. 1 V-Richtlinie solche Gebiete gewählt, welche für die Erhaltung der Arten zahlen- und flächenmäßig am geeignetsten sind.

Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten soll auf Grundlage der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992) ein europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet werden, welches auch die Schutzgebiete der Vogelschutz-Richtlinie umfassen soll. Dieses Netz besteht entsprechend aus den von den Mitgliedsstaaten aufgrund der Vogelschutz-Richtlinie ausgewiesenen besonderen Schutzgebieten sowie aus Gebieten, welche die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie umfassen (Art. 3 FFH-Richtlinie).

Die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie sind in Deutschland in den §§ 31 ff. BNatSchG umgesetzt. Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im

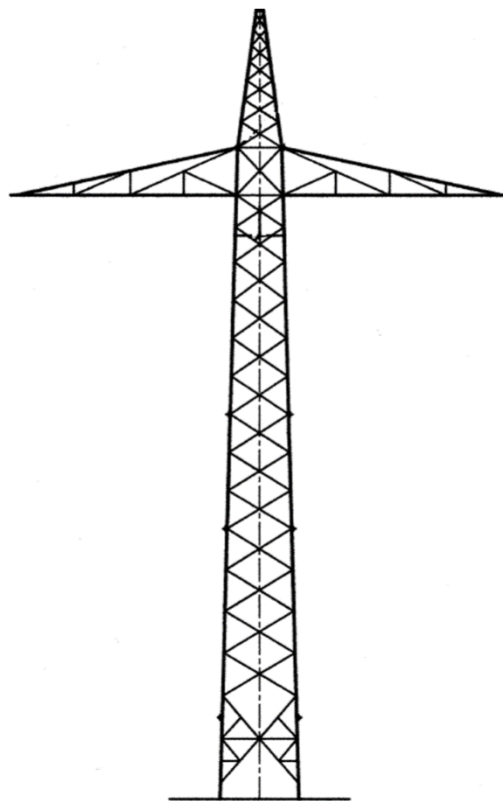
Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Abs. 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Anderenfalls ist der Standarddatenbogen zu Grunde zu legen. In Bayern ergeben sich die Schutz- und Erhaltungsziele aus § 3 Bayerische Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V) in Verbindung mit den Anlagen 1a und 2a. Nach § 1 Abs. 1 Nr. 1 und 2, § 2 Abs. 1 Satz 3 BayNat2000V in Verbindung mit den Anlagen 1, 1a und 1.1 – 1.674 sowie Anlagen 2, 2a und 2.1-2.84 werden die Schutzgebiete räumlich abgegrenzt.

## **2 Beschreibung des Vorhabens**

### **2.1 Technische Merkmale**

Bei den vorgesehenen Freileitungsmasten der 110-kV-Bahnstromfernleitung handelt es sich um Stahlgitterkonstruktionen aus Winkelprofilen, die über vier Eckstiele im Boden verankert sind. Es werden in der Regel Einebenenmasten errichtet (siehe Abb. 1).



**Abb. 1: Skizze eines Freileitungsmastes.**

Um die normativ definierten Mindestabstände der Leiterseile zum Boden (6 m zwischen Leiterseil und Gelände bzw. Objekt) zu gewährleisten, ergibt sich bei Mastabständen von ca. 300 – 350 m eine Höhe der Traverse von 22 – 28 m. Inklusiv der Mastspitzen ergibt sich eine Masthöhe von 29 – 35 m. Zu beachten ist jedoch, dass die Masthöhen vom tatsächlich vorgesehenen

Gestängetypp, den maßgeblichen Spannfeldlängen, der Topografie und evtl. vorhandenen Kreuzungen und Objekten sind. Die Traversenausladung beträgt etwa 10 m.

Die Masten werden mithilfe von Fundamenten im Boden verankert. Diese werden im Regelfall als Plattenfundament ausgeführt, welches eine niedrige Einbautiefe erfordert. Dadurch wird der Einsatz baubedingter Grundwasserhaltung möglichst vermieden. Je nach Baugrund- und Grundwasserverhältnissen können auch Tiefengründungen (z.B. Rammgründungen, Bohrpfähle etc.) zur Anwendung kommen.

Die bauzeitliche Anfahrt zu den Maststandorten erfolgt vorrangig über öffentliche Straßen bzw. Feld- und Wirtschaftswege bzw. private Wege. Falls erforderlich werden temporäre Zuwegungen, üblicherweise mit einer Breite von rund 5 m sowie Arbeitsflächen eingerichtet. Auf den Zuwegungen und Arbeitsflächen werden zum Schutz des Bodens und gem. den Witterungsverhältnissen mithilfe von Lastverteilungsplatten (Stahl) oder vergleichbar verlegt.

## 2.2 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Fachinformationssystem (FIS) des BUNDESAMTES FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2024) zur FFH- (bzw. Natura 2000) Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info) wird auf Grundlage des Kataloges möglicher Natura 2000-relevanter Wirkfaktoren (und Auswirkungen) nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) fachbehördlich eingeschätzt, inwieweit diese Wirkfaktoren bei bestimmten Plan- und Projekttypen auftreten können. Die Bewertung erfolgt in drei Stufen:

- 0 = i. d. R. nicht relevant
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant

Die folgende Tabelle beinhaltet die grundsätzliche projekttypspezifische maximale Relevanzeinstufung für den im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung zugrundeliegenden Projekttyp „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BfN. Die Wirkfaktoren des BfN (dargestellt mit ihrer Wirkfaktornummer) sind den im Vorfeld ermittelten Wirkfaktoren des Projektes tabellarisch zugeordnet, basierend auf der textlichen Ausführung des BfN im Fachinformationssystem. Die Ergebnisse sind zusammengefasst in Tab. 1 enthalten. Ergänzt wird inwiefern die gelisteten Wirkfaktoren von bau-, anlage- oder betriebsbedingter Natur sind.

**Tab. 1: Projektspezifische Wirkfaktoren**

Wirkfaktoren (Wf.)	Wf.-Nummer nach BfN	Relevanz nach BfN	Zeitraum der Wirkung		
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Flächeninanspruchnahme	1-1, 2-1	2	x	x	
Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge einer Meidung trassennaher Flächen	2-2	1	x	x	
Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse	3-3, 3-4	1	x	x	
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	3-5, 3-6	1			x
Zerschneidung von Lebensräumen	4-1, 4-2	2	x	x	

Wirkfaktoren (Wf.)	Wf.-Nummer nach BfN	Relevanz nach BfN	Zeitraum der Wirkung		
			Baubedingt	Anlagebe- dingt	Betriebs- bedingt
Fallenwirkung / Individuenverlust	4-2	2	x	x	
Kollisionsrisiko für Vögel durch Freileitungen	4-2	2		x	
Störungen durch akustische Reize (Schall)	5-1	2	x		
Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)	5-2	2	x		
Störungen durch Licht	5-3	1	x		
Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen*	5-4	1	x		
Störungen durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen*	5-2	2			x
Elektrische und magnetische Felder*	7-1	1			x
Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)	2-2, 8-1, 8-2	1			x

**Legende:**

\* = im weiteren Verlauf nicht relevant, s. u.

**Flächeninanspruchnahme**

Eine direkte und dauerhafte Flächeninanspruchnahme erfolgt anlagebedingt im Bereich der Maststandorte. Durch die Flächeninanspruchnahme kann es im direkten Einflussbereich dieses Wirkfaktors potenziell zu einem dauerhaften Verlust von Lebensraumstrukturen kommen.

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt im Bereich von Zuwegungen, Baufeldern, Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen. Bei der temporären Flächeninanspruchnahme ist ebenfalls von einer Beseitigung der vorhandenen Vegetation und Lebensräume auszugehen. Durch den Baustellenbetrieb kann es weiterhin zu Bodenverdichtungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen und Lagerflächen kommen.

**Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge einer Meidung trassennaher Flächen**

Hochspannungsfreileitungsmasten sind herausragende Vertikalstrukturen in der Landschaft, welche je nach Höhe unterschiedliche Dimensionen annehmen können. In offenen Landschaften können insbesondere Hochspannungsfreileitungen für einige Vogelarten die Landschaft durch ihre Kulissenwirkung derart verändern, dass Vögel den Bereich der Leitung und deren Umgebung nicht mehr oder in geringerem Ausmaß nutzen. Es besteht somit das Risiko, dass sich die Qualität des entsprechenden (Teil-)Lebensraumes anlagebedingt verringert und die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte verloren geht.

Bekannt ist dies bisher nur von wenigen Vogelarten:

- Saat- und Blässhans (ALTEMÜLLER & REICH 1997; BALLASUS 2002; BALLASUS AND SOS-SINKA 1997; HEIJNIS 1980; HOERSCHELMANN et al. 1988; HÖLZIGER 1987; KREUTZER 1997)
- Feldlerche (ALTEMÜLLER AND REICH 1997)

- Wiesenlimikolen: Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Kampfläufer (ALTEMÜLLER AND REICH 1997; HEIJNIS 1980)

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

In der Literatur werden Wirkweiten von 100 m bis 300 m für Meide-Effekte 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. Hinzu kommt ein erhöhter Feinddruck durch Nesträuber. Beutegreifer wie der Fuchs suchen den Leitungsbereich gezielt nach Kollisionsopfern ab und erhöhen dadurch den Prädationsdruck auf Bodenbrüter (Gelegeverlust). Neu entstehende Meide-Effekte können gemindert werden, wenn die Freileitung in Bündelung mit anderen Freileitungen, aber auch Straßen errichtet wird, da dort bereits eine Vorbelastung durch eine vorhandene Infrastruktureinrichtung besteht und somit bereits nachteilige Effekte durch Meideverhalten vorhanden sind.

Des Weiteren existiert ein (kulissenbedingtes) Meideverhalten gegenüber Waldrändern, größeren Feldgehölzen, Siedlungen (Störung) und Straßen (Scheuchwirkung), welches art- sowie habitatspezifisch im obigen Kontext zu berücksichtigen ist und standortabhängig als Vorbelastung gelten kann (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2024).

### **Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse**

Im Bereich der Mastfundamente von Freileitungen kann während der Bauarbeiten, je nach Höhe des Grundwasserstandes, die Notwendigkeit bestehen, zeitlich begrenzte Wasserhaltungsmaßnahmen vorzunehmen. Des Weiteren ist ggf. eine Freihaltung von Baugruben für Mastfundamente von Grund- und Niederschlagswasser erforderlich.

Veränderungen der Grundwasserverhältnisse durch bauzeitliche Wasserhaltungen können sich indirekt auf Oberflächengewässer bzw. grundwasserabhängige Habitate und Arten auswirken. Starke Absenkungen des Grundwasserspiegels können insbesondere im Falle von sensiblen, grundwasserbeeinflussten Lebensräumen (v.a. Moore und Feuchtbiopte), zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes der Lebensräume von Vögeln mit enger und essenzieller Bindung an entsprechende Biotop- und Habitatstrukturen führen.

Ist eine Freihaltung der Baugruben für die Mastfundamente von Grund- und Niederschlagswasser erforderlich, kann zudem eine temporäre Entwässerung in den nächstgelegenen Vorfluter / Graben notwendig werden.

Durch die Fundamentgründungen der Maststandorte und die damit verbundenen Wasserhaltungsmaßnahmen kann es temporär zu Absenkungen des Grundwasserspiegels kommen (Bildung eines Absenkebeckens). Bei sehr tiefgründigen Maststandorten können sich langfristige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse abbilden. Eine Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse kann anlagebedingt bei jetzigem Planungsstand nicht ausgeschlossen werden.

### **Veränderung der abiotischen Standortfaktoren**

Durch die Anlage eines Schutzstreifen kommt es zu einer Änderung der abiotischen Standortfaktoren. Im Rahmen der Trassenpflege im Schutzstreifen kann es vor allem in Waldbereichen durch den Rückschnitt der aufkommenden Gehölze betriebsbedingt zu kleinräumigen Veränderungen der Temperaturverhältnisse durch verstärkten Lichteinfall, veränderte (erhöhte) Luftbewegungen sowie verringerte Luftfeuchte kommen. Neben klimatischen Faktoren, die im gesamten Waldbestand relevant sein können, unterliegen Nadelwaldbestände, insbesondere Fichtenmonokulturen, infolge einer Schneisenbildung durch das Vorhaben einer erhöhten Empfindlichkeit. Dies trifft vor allem auf Waldbestände mit Vorschädigungen (z. B. Dürre, Borkenkäfer, Windwurf) zu. Innerhalb des Wirkraumes können Beeinträchtigungen für Lebensräume sowie Habitate daher nicht ausgeschlossen werden und sind im Einzelfall zu untersuchen. Als Wirkraum wird der Schutzstreifen abgegrenzt.

### **Zerschneidung von Lebensräumen**

Durch neu angelegte Bauflächen können Barrierewirkungen entstehen. Hierdurch kann es grundsätzlich zu einer Zerschneidung von zusammenhängenden Lebensräumen von mobilen Tierarten oder zu einer Zerschneidung von Lebensräumen von Tierarten mit enger Bindung an Waldbiotope und anderen Lebensräumen kommen. Die Zerschneidungswirkung durch potenzielle Zuwegungen ist i.d.R. geringfügig, da der Bauverkehr nur geringfrequent auftritt. Daher kann die Zerschneidungswirkung durch potenzielle Zuwegungen vernachlässigt werden.

Durch neu angelegte, lineare Strukturen (z. B. dauerhafte Zuwegungen oder Schutzstreifen) kann es anlagebedingt zu einer Zerschneidung von zusammenhängenden Lebensräumen von mobilen Tierarten oder zu einer Zerschneidung von Lebensräumen von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Gehölzbiotope und -lebensräumen kommen.

### **Fallenwirkung / Individuenverlust**

Durch neu angelegte Zuwegungen, Arbeitsflächen sowie Schutzstreifen für die Freileitung können baubedingte Barriere- und Fallenwirkungen mit evtl. Individuenverlust entstehen.

Unter diesem Wirkfaktor werden im Hinblick auf Tötungen darüber hinaus auch Individuenverluste im Rahmen der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen durch Gehölzentfernungen, Baumfällungen und das Abschieben des Oberbodens behandelt.

### **Kollisionsrisiko für Vögel durch Freileitungen**

Relevante Beeinträchtigungen durch eine Freileitung können sich für Vögel durch Stromschlag, Leitungsanflug und Habitatveränderungen ergeben. Das Stromschlagrisiko ist allerdings bei Hochspannungsfreileitungen – anders als bei Mittelspannungsleitungen – aufgrund der großen Abstände der Leiterseile sehr gering. Größer ist die Gefahr durch Leitungsanflug und hier insbesondere am schlechter sichtbaren obersten Erdseil.

Es handelt sich bei diesem Wirkfaktor um eine anlagebedingte Problematik. Im Binnenland ist Vogelschlag an Freileitungen stark abhängig von der naturräumlichen Ausprägung, dem Verlauf der Trasse und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNSHAUSEN ET AL. 1997; BERNSHAUSEN ET AL. 2000; RICHARZ AND HORMANN 1997A, 1997B).

Die Beurteilung des Kollisionsrisikos erfolgt primär in Anlehnung an die Fachausarbeitungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B). Die betrachteten Vogelarten der vMGI-Klassen A – C beinhalten in erster Linie Großvögel, Entenvögel, Limikolen, Möwen und Rallen. Dabei werden von den Vögeln in erster Linie die schlecht sichtbaren Erdseile angefliegen, es kann jedoch auch mit den dickeren und oftmals gebündelten Leiterseilen zu Kollisionen kommen.

Der Untersuchungsraum stellt gemäß LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELSCHUTZWARTEN AND DEUTSCHLAND (2021) den von einem Brutpaar oder Individuum regelmäßig genutzten Raum dar, in dem der überwiegende Teil der Flugbewegungen (z. B. zwischen Niststandort und Nahrungshabitaten) stattfindet. Folglich ist für den Regelfall eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und dadurch ausgelöste Beeinträchtigung außerhalb des Untersuchungsraums nicht anzunehmen.

Bei der Auswirkungsanalyse wird zwischen Brut- und Gastvögeln unterschieden, da die Vogelarten außerhalb der Brutzeit aufgrund ihrer Mobilität grundsätzlich ein anderes Raum-Zeit-Muster und eine andere Verhaltensökologie aufweisen als während der Brutzeit und daher auch mögliche nachteilige Auswirkungen anders zu analysieren und zu beurteilen sind. Da Zug- und Rastvögel im Gegensatz zu Brutvögeln wahrscheinlich nicht lange genug im Gebiet verweilen, um von einer Gewöhnung an Lage und Struktur der Leitung profitieren zu können, sind sie von Kollisionen besonders betroffen (BERNSHAUSEN et al. 1997). Die Bewertung der Gastvögel erfolgt gemäß den Angaben zum vMGI in BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) zu den jeweiligen Gastvogelarten. Hinsichtlich der naturräumlichen Gegebenheiten können Unfallschwerpunkte vor allem dort entstehen, wo Leitungen stark genutzte Zugwege kreuzen. Dies betrifft vor allem Feuchtgebiete und Gewässer sowie Einflugschneisen stark genutzter Rastgebiete. Rastgebiete können Wasserflächen und Feuchtgebiete sein, aber auch regelmäßig genutzte Offenlandbereiche (z. B. Ackerflächen) (FORUM NETZTECHNIK/NETZBETRIEB IM VDE 2014; RICHARZ AND HORMANN 1997A, 1997B).

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.

### **Störungen durch akustische Reize (Schall)**

Akustische Reize, also Schallemissionen, werden baubedingt hauptsächlich durch Baufahrzeuge und -maschinen (z.B. Baggerarbeiten, Rammarbeiten) hervorgerufen. Die Baustellen verbleiben je nach den örtlichen Gegebenheiten einige Wochen an einem Standort, ohne dass jedoch dauerhafter Baubetrieb herrscht, sodass lange Schallemissionen nur phasenweise auftreten. Die Schallemissionen konzentrieren sich an den jeweiligen Maststandorten und treten dort nur temporär auf. In Ausnahmefällen kann eine lärmintensive Tiefengründung nötig sein. I.d.R. sind die Arbeiten zur Errichtung von Freileitungen jedoch wenig lärmintensiv.

Auswirkungen durch baubedingten Lärm auf Vögel sind wissenschaftlich untersucht und können demnach für lärmempfindliche Arten Auswirkungen in Form von Vergrämung (Flucht- und Meideverhalten), erhöhter Prädationsrate oder eines Ausfalls des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) verursachen.

### **Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)**

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu Störungen von Vogelarten durch anthropogene Aktivitäten kommen.

### **Störungen durch Licht**

Durch baubedingte Lichtemissionen in der Dämmerung oder im Verlauf der Nacht können nacht-aktive Tiere beeinträchtigt werden. Künstliche Lichtquellen, z. B. der Scheinwerfer von Baufahrzeugen und -maschinen oder Baustrahlern, können je nach Arten(gruppe) unterschiedliche Reaktionen, wie Anlockung, Irritationen, Meideverhalten oder Schreckreaktionen, auslösen. Mögliche Folgen können z. B. erhöhte Mortalitäts-/ Prädationsraten oder Kollisionsrisiken (z. B. mit Baufahrzeugen) sein.

Bei dem geplanten Leitungsvorhaben finden die Arbeiten in aller Regel tagsüber statt, sodass Abweichungen, die einer Beleuchtung bedürfen, wenn überhaupt nur vereinzelt und kurzzeitig auftreten.

### **Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen**

Baubedingt kann es temporär im Zuge der Einrichtung von Zuwegungen, Bau- und Lagerflächen sowie bei Arbeiten an den Maststandorten und Schutzstreifen zu Vibrationen durch bspw. Baggerarbeiten und Rammarbeiten kommen. Sie treten lediglich im Nahbereich der genannten Tätigkeiten auf, können jedoch prinzipiell zu Fluchtreaktionen und Meideverhalten empfindlicher Vogelarten führen. Grundsätzlich treten die Effekte baubedingter Vibrationen allerdings hinter Auswirkungen landwirtschaftlicher, forstwirtschaftlicher oder verkehrsbedingter Ereignisse zurück, sodass sie nur in Ausnahmefällen als relevant einzustufen sind (z. B. in anthropogen unberührten Räumen) und dies nur dann, wenn sie den Fortpflanzungserfolg beeinflussen können. Relevante Störungen von Vögeln sind daher, auszuschließen.

Der Wirkfaktor gilt im weiteren Verlauf als nicht relevant für das Vorhaben.

### **Elektrische und magnetische Felder**

Beim Betrieb von Hochspannungsfreileitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf.

Gemäß den Ergebnissen eines internationalen Workshops zum Thema „Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna“ (BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ O.J., 2019) sind Verhaltensänderungen für Arten, die das Erdmagnetfeld wahrnehmen können, zwar nicht vollständig auszuschließen, belastbare Hinweise auf gefährdende Auswirkungen auf die hier betrachteten Tiergruppen liegen jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Zumal es sich beim für einige Vogelarten hinsichtlich der Orientierung wichtigen Erdmagnetfeld um ein Gleichfeld handelt, wohingegen von der geplanten Leitung Wechselfelder ausgehen.

Auch für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder (SILNY 1997). Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Untersuchungen, die einen guten Bruterfolg von Vögeln (i. d. R. Greifvögel und Krähenvögel) dokumentieren, die auf Strommasten brüten (z. B. MEYBURG ET AL. 1995; PRINZINGER ET AL. 1995; VETERINÄRMEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN 2011).

Der Wirkfaktor gilt im weiteren Verlauf als nicht relevant für das Vorhaben.

### **Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)**

Um die geforderten Mindestabstände zwischen den Leiterseilen und Gehölzen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird für Freileitungen in Waldbereichen und in Bereichen mit größeren Gehölzen ein zur Leitungsachse parallel verlaufender Schutzstreifen benötigt. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp abhängig. Bäume und Sträucher, die innerhalb dieses Schutzstreifens wachsen oder die in den Schutzstreifen hineinragen, unterliegen einer Wuchshöhenbegrenzung und müssen daher entfernt oder regelmäßig zurückgeschnitten werden, wenn durch ihren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet werden kann. Allerdings ist es auch möglich, auf angelegten Schutzstreifen, sogenannte Niederwaldgesellschaften zu etablieren.

Durch die Begrenzung der Wuchshöhe („Auf-den-Stock-setzen“, Rückschnitt), im Bereich der neu zu schaffenden Schutzstreifen, kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der hier stockenden Wälder und Gehölze und der auf diese Biotoptypen angewiesenen Vogelarten kommen. Potenzielle Auswirkungen sind bei Arten möglich, die höhere bzw. ältere Gehölzbestände, z.B. mit geeigneten Horst- und Höhlen- bzw. Habitatbäumen, benötigen (z.B. Groß- und Greifvögel, Höhlenbrüter, Spechte). Gleichzeitig können die Maßnahmen im Schutzstreifen im Bereich der Neubautrasse auch zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt oder Entwicklung neuer Lebensräume z.B. für einige Halb- / Offenlandarten führen, was wiederum die Artenvielfalt erhöht. Eine Beeinträchtigung weiterer Biotoptypen (Offenland, Gewässer) kann aufgrund der Art der Wirkung von vornherein sicher ausgeschlossen werden.

### **Störungen durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen**

Freileitungen sind viele Jahre wartungsfrei, werden jedoch durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin geprüft. Dies umfasst auch die Umsetzung erforderlicher Instandsetzungsmaßnahmen einzelner Systemkomponenten (z.B. Korrosionsschutz oder Kettenwechsel).

Während das Ausmaß der Auswirkungen der bauzeitlichen Störeffekte von der konkreten Arbeitsweise und der Dauer der Baustelle an einem Standort abhängt, können jene Störungen, die durch die betriebsbedingten Kontroll- und Wartungsarbeiten entstehen, als nicht relevant eingestuft werden, da aufgrund der kurzzeitigen und punktuellen Arbeiten keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind und sie zudem unterhalb der Schwelle üblicher Vorbelastungen, z.B. Landwirtschaft oder Erholungsnutzung, liegen.

Der Wirkfaktor gilt im weiteren Verlauf als nicht relevant für das Vorhaben.

## **2.3 Wirkräume des Vorhabens**

Eine mögliche Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten durch das Vorhaben wird aufgrund der Lagebeziehungen des Gebietes zum jeweiligen Trassenkorridorsegment (TKS) ermittelt. Hierbei werden alle zu erwartenden Wirkfaktoren des Vorhabens mit den jeweiligen spezifischen Wirkweiten betrachtet. Auf Grundlage der Ausführungen von Bernotat & Dierschke (2021A, B) werden zwei Wirkräume betrachtet. Zum einen der Wirkraum 0 bis 500 m, unter den alle Wirkfaktoren gefasst

werden und zum anderen der Wirkraum 500 m bis 6.000 m der ausschließlich den Wirkfaktor des Kollisionsrisikos für Vögel durch Freileitungen umfasst.

In der Natura-2000-Verträglichkeitsprognose wird eine Beeinträchtigung maßgeblicher Bestandteile und der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben mit seinen spezifischen Wirkfaktoren und Wirkweiten geprüft. Können Beeinträchtigungen des Natura-2000-Gebietes bereits in der Verträglichkeitsprognose aufgrund der Entfernung zum TKS ausgeschlossen werden, wird keine weitere Prüfung erforderlich. Können Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile und der Erhaltungsziele des Schutzgebietes nicht sicher ausgeschlossen werden, ist die Berücksichtigung allgemein gültiger Maßnahmen (Siehe Kapitel 2.4) möglich.

## 2.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die in Kapitel 2.2 dargestellten Wirkfaktoren und Auswirkungen können zu einer erheblichen Beeinträchtigung der auf die Erhaltungsziele bezogenen maßgeblichen Bestandteile führen, sodass geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung dieser Beeinträchtigung anzuwenden sind.

Diese Maßnahmen (im Folgenden „Schadensbegrenzungsmaßnahme“) müssen in diesem Fall gewährleisten, dass Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile entweder unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt oder vollkommen vermieden werden.

Um mögliche erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, finden folgende Maßnahmen bei der Verträglichkeitsprognose Berücksichtigung.

**Tab. 2: Allgemeine Schadensbegrenzungsmaßnahmen.**

Schadensbegrenzungsmaßnahmen
<p><b>S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen</b></p> <p>Mittels einer angepassten Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens können durch eine kleinräumige Anpassung der Freileitungstrasse und Maststandorte sensible Bereiche (z. B. Lebensräume geschützter Arten) umgangen und Eingriffe vermieden oder zumindest vermindert werden, sofern andere Belange einer Umgehung nicht entgegenstehen. Gleiches gilt für Bauflächen und Zuwegungen. Sensiblen Bereiche können des Weiteren durch Ausweisung von Tabuflächen und Kenntlichmachung mittels Biotopschutzzäunen kenntlich gemacht werden. Ebenfalls können Gründungsarten gewählt werden, die den Einfluss auf den Boden bzw. den Wasserhaushalt minimieren. Eine Anpassung der Höhe der Leiterseile bei Bündelung mit Bestandstrassen kann weiterhin erfolgen.</p> <p>Auch Störungen, die z.B. zur Aufgabe von Lebensstätten führen, können durch diese Maßnahmen vermieden werden, indem Baustellenflächen außerhalb relevanter Störradien geschützter Arten eingerichtet werden.</p>
<p><b>S02: Überspannung sensibler Bereiche</b></p> <p>Bei unvermeidbaren Querungen sensibler Bereiche können Eingriffe durch Überspannung vermieden oder deutlich gemindert werden. Maste werden derart hoch errichtet, dass im Schutzstreifen liegende Gehölzbestände ihre volle Endaufwuchshöhe erreichen können und entsprechend weder bau- noch betriebsbedingte Rückschnitte erfolgen müssen.</p>
<p><b>S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser</b></p> <p>Zur Vermeidung von Betroffenheiten aquatischer Arten durch bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen kann der Einbezug folgender Maßnahmen erforderlich werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versickerung von Baugrubenwasser im Bereich trockenheitsempfindlicher Lebensräume</li> <li>• Versickerung von Baugrubenwasser außerhalb wassersensibler Lebensräume</li> </ul>

## Schadensbegrenzungsmaßnahmen

- Installation von Absetzbecken bzw. gedrosselte Einleitung in Fließgewässer zur Vermeidung von Trübungen bzw. einer Veränderung hydrochemischer Parameter
- Ausweisung von Tabu-Bereichen, in denen keine Einleitungen erfolgen

### S04: Bauzeitliche Regelung für die Baufeldfreimachung

Die Beseitigung von Gehölzen (d.h. Fällung/Abschneiden und Abtransport) erfolgt konform mit § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG außerhalb des Zeitraumes vom 01. März bis zum 30. September. Demnach dürfen Gehölze und Strukturen nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar entfernt werden. Hierdurch können in erster Linie Tötungen und Verletzungen von Brutvögeln (insb. Eier und Gelege) vermieden werden. Des Weiteren können Betroffenheiten sich verpuppender Libellen ausgeschlossen werden, welche zu diesem Zeitraum ihr Larvalstadium an Land beenden.

Da der Baubetrieb voraussichtlich nicht immer direkt im Anschluss an die Baufeldfreimachung beginnt (der Baubeginn erfolgt z.T. innerhalb der Vegetationsperiode), können Vergrämuungsmaßnahmen umgesetzt werden, um ein Wiederansiedeln von bodenbrütenden Vogelarten zu vermeiden. Z.B. kann im Offenland rot weißes Flatterband an 2 m langen Kunststoffstangen alternierend in mindestens 25 m-Abstand angebracht werden. Der Aufwuchs auf der Fläche wäre kurz zu halten. Auch anderweitige Vergrämuungsmaßnahmen wie z.B. die Anlage einer Schwarzbrache, eine sehr dichte Einsaat mit hochwüchsigen Gräsern (Etablierung eines feuchten bis nassen Bereiches ohne Brutmöglichkeit), eine akustische Vergrämuung, Begehung mit Hunden, der Einsatz eines Falkners, o.ä. können im Einzelfall eingesetzt werden. Die Maßnahme muss vor dem 01. März wirksam sein.

### S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen

Sofern es zu artenschutzrechtlich relevante Betroffenheiten in Folge einer nächtlichen Beleuchtung von Arbeits- oder Materiallagerflächen kommen kann, sind je nach Art und Konstellation folgende Regelungen zu tätigen:

- Vollständige Vermeidung einer Beleuchtung und Beschränkung der Arbeit auf die Tageszeit
- Verlegung von zwingend (z.B. aus Sicherheitsgründen) nachts zu beleuchtenden Lagerflächen
- Verwendung von Insekten- / Fledermausfreundlicher Beleuchtung (Begrenzung des kurzwelligen (UV- und Blau-) Anteils des Lichtspektrums) (Voigt et al. 2019)
- Beschränkung der Beleuchtung auf die tatsächlich genutzten Arbeitsflächen und Vermeidung eines Abstrahlens in das nähere Umfeld
- Beschränkung der Beleuchtung auf die Zeiten im Jahr, in denen die jeweilige Art inaktiv ist (z.B. Überwinterung, nach dem Abzug, o.Ä.)

### S06: Reduktion baubedingter Störreize

Zur Reduktion baubedingter Störungen können Licht- oder Lärmschutzwände an den Rändern der Arbeitsflächen aufgestellt werden, die akustische oder visuelle Störreize von sensiblen Artvorkommen abschirmen. Des Weiteren kann der Bauablauf derart getaktet werden, dass es zu tageszeitlichen Pausen kommt. Eine Durchgängige Störkulisse wird hierdurch vermieden und es können einzelne Ruhepausen geschaffen werden. Kommen störungsintensive Geräte zum Einsatz kann (sofern möglich) ein Austausch durch störungsärmere Arbeitsgeräte oder Methoden erfolgen.

### S07: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten

Zur Vermeidung störungsbedingter Betroffenheiten von Vogelarten können Bautätigkeiten im Umfeld von Brutvorkommen oder relevanten Rastgebieten außerhalb der für die jeweilige Art sensiblen Zeiten durchgeführt werden. Der Anwendungsbereich der Maßnahme bemisst sich im Regelfall anhand der Fluchtdistanzen aus Bernotat & Dierschke 2021b.

Sofern die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und/oder eine Wiederbesiedelung nach Abschluss der Bautätigkeiten erfolgen kann, können Bautätigkeiten auch im Vorfeld zur Brutzeit beginnen und kontinuierlich fortlaufen. Hierdurch entsteht eine Vergrämuungswirkung, die das Risiko bauzeitliche Nestaufgaben vermeidet.

### S08: Vogelschutzbemerkung

Zur Reduktion des Kollisionsrisikos kann eine Bemerkung des Erdseils erfolgen. Anzubringen sind Vogelschutzmarker des Typs „Aktive Marker“ in 20 m Abständen zueinander. Aktive Marker sind im Gegensatz zu passiven Markern beweglich und erhöhen die Aufmerksamkeit der Vögel. Zusätzlich können diese mit

## Schadensbegrenzungsmaßnahmen

reflektierenden Anteilen ausgestattet sein. Sind zwei Erdseile vorhanden, so sind diese alternierend zu bemarkern (optischer Abstand von 20 m bzw. faktischer Abstand von 40 m).

### **3 Beschreibung des Natura 2000-Gebietes „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE 6139-471) und seiner Erhaltungsziele**

#### **3.1 Datengrundlagen**

Die Daten zum Natura 2000-Gebiet DE-6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ entstammen aus den Meldeunterlagen des Natura 2000-Gebietes. Dazu gehören die geographische Gebietsabgrenzung, das Erhaltungszieldokument (Stand: Februar 2016), sowie der Standarddatenbogen (Stand: Juni 2016). Diese Unterlagen hat das BAYERISCHE LANDESAMT FÜR UMWELT (2015) im Fachinformationssystem „NATURA 2000 Gebietsrecherche online“ für jedes Gebiet veröffentlicht (<https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000/browse/home>).

#### **3.2 Allgemeine Gebietsbeschreibung**

Die Waldnaabaue präsentiert sich als ein Mosaik aus Feuchtwiesen, feuchten Wäldern und Moorflächen, in deren Zentrum, mit der Teichlandschaft der „Tirschenreuther“ Teichpfanne, einer der größten und ältesten Teichkomplexe der Bundesrepublik liegt. Das Gebiet wird auf mehr als 3.000 ha von kleinen öffentlichen Verkehrswegen durchschnitten und ist deshalb für die Öffentlichkeit, aber auch für die Land- und Forstwirtschaft nur wenig erschlossen.

Aufmerksamkeit erreichte die Waldnaabaue erstmals in den 70er Jahren, als Pläne für einen riesigen Speichersee westlich von Tirschenreuth („Gumpenspeicher“) öffentlich wurden. Dieses Vorhaben scheiterte jedoch Anfang der 1980er Jahre, nachdem die herausragende Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und insbesondere für die Avifauna deutlich wurde. In der Folgezeit begannen seitens der Naturschutzbehörden Überlegungen, wie das Gebiet langfristig gesichert werden kann. Dies mündete schließlich in einen Antrag auf Aufnahme in das Förderprogramm Naturschutzgroßprojekte von gesamtstaatlicher repräsentativer Bedeutung“, der 1998 vom Landkreis erfolgreich gestellt und 1999 vom Bundesamt für Naturschutz unter dem Titel „Waldnaabaue“ bewilligt wurde.

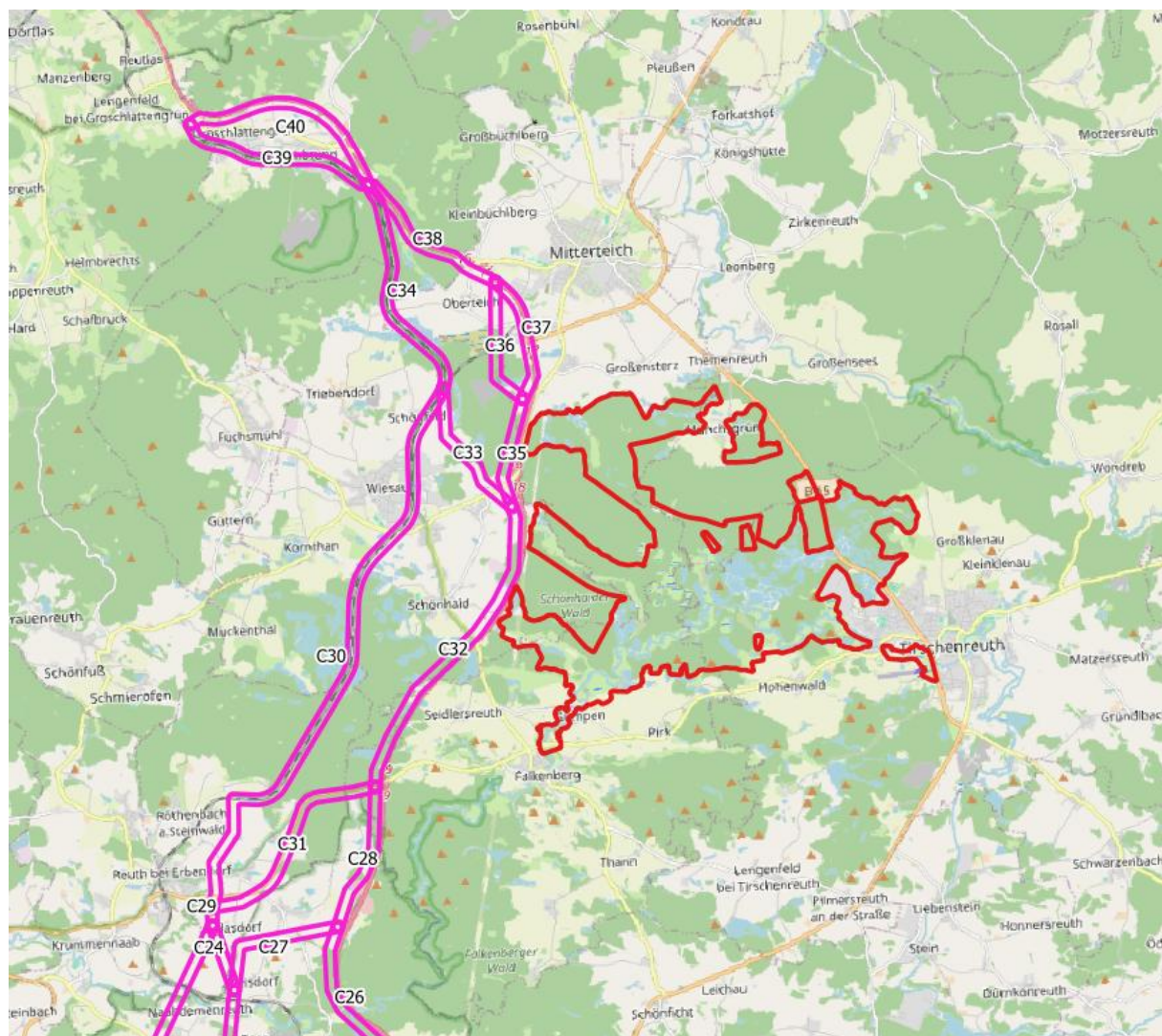


Abb. 2: Lage des Vogelschutz-Gebietes DE 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (rot) zum geplanten Trassenkorridor (pink)

### 3.3 Schutzgüter des Vogelschutzgebietes

Ausweislich der vorliegenden Unterlagen stellen folgende Arten nach Anh. I oder Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie Schutzgüter des vorliegenden Vogelschutzgebietes dar.

Tab. 3: Arten des VSG-Gebietes nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (LFU 2016)

Kenn- ziffer	Art	Wissenschaftlicher Name	Population im Gebiet			Erhaltungsgrad
	Deutscher Name		Typ	Größe		A   B   C
				Min.	Max.	
A229	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	r	2	3	B
A688	Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	c	2	2	B
A030	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	r	1	1	A
A122	Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	p	1	3	B

Kenn- ziffer	Art		Population im Gebiet			Erhaltungsgrad
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Typ	Größe		A   B   C
				Min.	Max.	
A240	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	r	2	2	B
A236	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	r	5	8	B
A320	Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	p	0	1	C
A217	Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	r	2	4	A
A639	Kranich	<i>Grus grus</i>	r	2	2	C
A639	Kranich	<i>Grus grus</i>	c	100	150	C
A338	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	r	2	3	B
A246	Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	r	1	3	C
A612	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	r	1	3	A
A094	Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	r	3	3	C
A234	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	r	2	3	B
A119	Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	r	1	1	B

**Legende**

Typ: p = sesshaft; c = Sammlung; w = Überwinterung; r = Fortpflanzung

Beurteilung des Erhaltungsgrads:

A = Hervorragend

B = Gut

C = Mittel bis schlecht

In der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sind folgende Zugvögel nach Artikel 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt:

**Tab. 4: Arten des VSG-Gebietes nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie (LfU 2016)**

Kenn- ziffer	Art		Population im Gebiet			Erhaltungsgrad
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Typ	Größe		A   B   C
				Min.	Max.	
A704	Krickente	<i>Anas crecca</i>	r	2	2	A
A067	Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	r	1	1	B
A726	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	r	4	4	B
A240	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	r	2	2	B
A099	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	r	1	1	A
A153	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	r	2	4	B
A233	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	r	0	2	C
A718	Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	r	1	3	B

Kenn- ziffer	Art		Population im Gebiet			Erhaltungsgrad
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Typ	Größe		A   B   C
				Min.	Max.	
A336	Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	c	1	1	B
A275	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	r	2	3	B
A155	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	r	1	2	B
A165	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	r	2	5	B
A142	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	r	1	2	B

**Legende**  
 Typ: p = sesshaft; c = Sammlung; w = Überwinterung; r = Fortpflanzung  
 Beurteilung des Erhaltungsgrads:  
 A = Hervorragend  
 B = Gut  
 C = Mittel bis schlecht

### 3.4 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele

Nach Art. 2 sind die Mitgliedsstaaten dazu aufgefordert, Maßnahmen zu treffen, um die Vogelbestände zu erhalten oder zu verbessern. Durch das BAYERISCHE LANDESAMT FÜR UMWELT wurden daher folgende gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Art. 2 der Vogelschutzrichtlinie für das VSG erarbeitet (LfU 2016):

*Erhalt ggf. Wiederherstellung des großflächigen, ausreichend unzerschnittenen, naturnahen Feuchtgebietskomplexes mit landesweit bedeutenden Vogelartenvorkommen. Erhalt der charakteristischen Auenlebensräume mit intaktem Wasserhaushalt, insbesondere der Gewässer mit störungsarmen, ausreichend unverbauten ggf. unbefestigten Uferzonen und Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Schwimmblattgesellschaften, Röhrichten, Seggenrieden und Hochstaudenfluren, der Niedermoore, Feucht- und Magerwiesen sowie der angrenzenden Wälder, Gehölze, Moor- und Auwälder.*

- 1. Erhalt ggf. Wiederherstellung naturnaher, alt- und totholzreicher Laubmischwälder, insbesondere als Lebensraum des **Zwergschnäppers**. Erhalt großflächiger Altholzbestände mit hohem Struktureichtum (Rindenspalten, ausgefaulte oder ausgebrochene Nischen und Halbhöhlen) als Nistplätze. Erhalt einer ausreichenden Menge an stehendem und liegendem Totholz. Erhalt einer ausreichenden Anzahl an Höhlen- und Brutbäumen.*
- 2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Schwarzstorchs** und seiner Lebensräume, insbesondere von großflächigen, ausreichend unzerschnittenen und störungsarmen, reich strukturierten, altholzreichen Laub- und Mischwaldgebieten und weitgehender Erhalt der extensiv oder nicht genutzten Stillgewässer, Wiesentäler, Quellbereiche und natürlichen Bachläufe. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume. Erhalt einer ausreichenden Anzahl von Überhältern und Altbäumen mit starken, waagrechten Seitenästen als Horstgrundlage.*

3. *Erhalt ggf. Wiederherstellung ausgedehnter, ausreichend störungsfreier Schilfröhrichtbestände und Verlandungszonen, Röhrichte und Niedermoore an Seen und Teichen als Lebensraum der **Rohrdommel**, des **Tüpfelsumpfhuhns** und anderer charakteristischer Arten (**Wasserralle**, **Krickente**). Erhalt der Verzahnung mit Wasserflächen und Flachwasserbereichen als Lebensräume einer artenreichen Tierartengemeinschaft als Nahrungsgrundlage. Erhalt des flachen Wasserspiegels in Teilbereichen des Schilfgürtels sowie eines hohen Grundwasserstands in Feuchtgebieten. Erhalt ggf. Wiederherstellung der ausreichenden Störungsfreiheit im gesamten Rohrdommelhabitat, auch außerhalb der Brutzeit.*
4. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Neuntöter**, **Wendehals** und **Heidelerche** und ihrer Lebensräume, insbesondere von natürlichen, gestuften Waldsäumen und linearen Gehölzstrukturen mit traditioneller, extensiver Flächennutzung des Grünlands (Beweidung, Mahdnutzung). Erhalt eines ausreichenden Anteils an Gehölzen und Einzelbüschen auf Magerrasen, in Mooren, Streuwiesenlandschaften als potenzielle Nistplätze und Sitzwarten sowie von angrenzenden artenreichen, ungedüngten Offenlandbereichen zur Nahrungssuche.*
5. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Blaukehlchens** und seiner Lebensräume, insbesondere naturnaher Auenbereiche mit ungestörter Gewässerdynamik. Erhalt von Altgewässern, Niedermooren und Teichen mit großem Schilfanteil und frühen Sukzessionsstadien der Verlandung in enger räumlicher Nähe sowie von Strauch- und Röhrichtsäumen entlang von Gräben. Erhalt ausreichend ungestörter, nicht durch Wege oder Pfade erschlossener Lebensräume.*
6. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Grauspecht** und **Schwarzspecht** sowie ihrer Lebensräume, insbesondere ausgedehnter, unzerschnittener und reich strukturierter Laub- und Mischwälder sowie lichter Au- und Moorwälder mit einem ausreichend hohen Anteil an stehendem Totholz, mit über den Bestand verteilten Alt- und Starkbäumen sowie mit mageren (besonnten) inneren und äußeren Waldsäumen, Lichtungen, natürlichen Blößen (Zulassen einer natürlichen Dynamik) und anderen lichten Strukturen im Wald als Ameisenlebensräume (wichtige Spechnahrung). Erhalt einer ausreichenden Anzahl an Höhlenbäumen ggf. Wiederherstellung eines dauerhaften Netzes an Biotopbäumen.*
7. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Fischadler** und **Kranich** und ihrer Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.*
8. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Eisvogels** und seiner Lebensräume, insbesondere relativ ungestörter, naturbelassener und unbegradigter, mäandrierender Fließgewässer ohne Ausräumen (Mähen) der Uferbereiche. Erhalt der Brutwände und natürlicher Abbruchkanten und Steilufer sowie von umgestürzten Bäumen im oder am Gewässer. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichenden Angebots an Jung- und Kleinfischen in den Gewässern als Nahrungsgrundlage.*
9. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Kiebitz**, **Braunkehlchen**, **Bekassine** und **Wachtelkönig** und ihrer Lebensräume, insbesondere großflächiges, extensiv genutztes Grünland, Feuchtgrünland, Niedermoore und Streuwiesenkomplexe in ihren*

*Lebensraum prägenden, kleinflächigen Nutzungen, insbesondere Mahd der Wiesen von innen nach außen. Erhalt ausreichend großer ungemähter, deckungsreicher Nahrungsflächen bis August und inselartiger hoher, etwas dichter Vegetation (Schilf, Großseggenbestände, einzelne Weidenbüsche, Hochstaudenfluren) auch über den Winter als geschützte Rufplätze bei Ankunft der Vögel im Frühjahr (Kleinflächen, Randstreifen).*

10. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Sperlingskauzes** und seiner Lebensräume, insbesondere großflächiger, reich gegliederter, nicht oder nur wenig durch (Forst-)Straßen zerschnittener Waldgebiete mit hohem Alt- und Totholzanteil. Erhalt der Höhlenbäume und stark gegliederter, grenzlinienreicher Nadelholzbestände.*
11. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Schellente**. Erhalt von störungsarmen Lebensraumkomplexen aus naturnahen mesotrophen und eutrophen Stillgewässern in unmittelbarem Zusammenhang mit altholzreichen Wäldern mit einem ausreichend hohen Anteil von Alt- und Starkbäumen für den Schwarzspecht als Höhlenbauer für die Schellente.*
12. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Flussregenpfeifers** und seiner Lebensräume, insbesondere störungsarmer offener, kiesiger und schlammiger Flächen in Gewässernähe. Erhalt früher Sukzessionsstadien ggf. Zulassen einer Dynamik, die frühe Sukzessionsstadien durch natürliche Prozesse schafft.*
13. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Au- und Moorwälder mit naturnaher Bestandszusammensetzung und Altersstruktur sowie anderer laubbaumreicher Wälder auf feuchten Standorten in enger Verzahnung mit naturnahen Stillgewässern als Lebensraum für **Beutelmeise**, **Waldwasserläufer** und **Waldschnepfe**. Erhalt von Schneisen- und Lichtungsstrukturen.*
14. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Baumfalken** sowie seiner Lebensräume, insbesondere störungsarmer, parkartiger Landschaften, lichter Birken-, Kiefern-, Au- und Moorwälder sowie Feldgehölze und Baumgruppen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 200 m) und Erhalt einer ausreichenden Anzahl an Horstbäumen (alte Rabenvogel- und Greifvogelnester). Erhalt artenreicher Offenlandbereiche mit extensiven Nutzungen und ungenutzten Lebensräumen wie Brachflächen, Säumen, Halbtrockenrasen und Feuchtgebieten als Nahrungslebensräume.*

### 3.5 Ziele des Gebietsmanagements

Im Rahmen der Gebietsinformation und der Benennung der Erhaltungsziele für das Vogelschutz-Gebiet wurden im Managementplan Maßnahmen für Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und Zugvögel nach Artikel 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie benannt (LANDESANSTALT FÜR WALD- UND FORSTWIRTSCHAFT 2022). Erhaltungsmaßnahmen sind im Gegensatz zu Erhaltungszielen konkrete Maßnahmen, die der Wahrung der o.g. genannten Erhaltungsziele dienen.

Im Managementplan wird bei den artbezogenen Maßnahmen zwischen notwendigen und wünschenswerten Maßnahmen unterschieden. Im Folgenden werden einzig die notwendigen Maßnahmen dargestellt.

**Tab. 5: Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“.**

**Maßnahmen der Vogelarten nach Anhang I und Artikel 4 (2) der VS-Richtlinie des Vogelschutzgebietes „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“**

**A021: Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)**

Keine Auflistung notwendiger Maßnahmen.

**A030: Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)**

- Erhalt und Förderung von Altbäumen als Brutbäume und Wald um Horste im gesamten SPA-Gebiet

**A094: Fischadler (*Pandion haliaetus*)**

- Erhalt und Förderung von geeigneten Altbäumen (insbesondere Altkiefern) als Brutbäume im gesamten SPA-Gebiet
- Ausweisung von Horstschutzzonen im Umfeld von mindestens 200m in der Zeit vom 01. März bis zum 31. Juli
- Dauerbeobachtung der Horste. Das bestehende Horstbetreuersystem ist weiterzuführen

**A119: Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)**

- Die Gehölzsukzession ist im Gebiet der Teichreaktivierungen sowie am Unteren Stadtteich regelmäßig zurückzuführen

**A122: Wachtelkönig (*Crex crex*)**

Keine Auflistung notwendiger Maßnahmen.

**A127: Kranich (*Grus grus*)**

- Teichreaktivierungen erhalten und schaffen, Erhaltung und Schaffung geeigneter Verhandlungszonen bzw. von unter Wasser stehenden Bruchwäldern mit Seggenbulten in den potenziellen Bruthabitaten
- Störungen während der Brutzeit vermeiden und um die wichtigsten Teichreaktivierungen kein Holzeinschlag zwischen Mitte Februar und Anfang August
- Erhalt des offenen Landschaftscharakters

**A217: Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)**

- Erhaltung reich strukturierter und mehrschichtiger Waldbestände
- Erhalt von Höhlenbäumen

**A229: Eisvogel (*Alcedo atthis*)**

- Erhalt unverbauter Ufer mit Abbruchkanten

**A234: Grauspecht (*Picus canus*)**

- Erhalt und Förderung von Höhlenbäumen im gesamten SPA-Gebiet
- Belassen bzw. Förderung von liegendem und stehendem Totholz z.B. bei der Reaktivierung von Teichen
- Erhaltung und Verbesserung magerer ameisenreicher Offenflächen, z.B. an den Teichdämmen durch Beweidung bzw. Mahd

**A236: Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)**

- Erhalt und Förderung von Alt- und Biotopbäumen mit Höhlen, gilt im Gesamtgebiet
- Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten, gilt im Gesamtgebiet
- Bedeutende Einzelbestände (z.B. Buchenwaldinseln) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten. Es handelt sich um zwei Bucheninseln südlich Kleinstertz und den Auwald im sogenannten „Bierfaß“ westlich des Kühsteiner Teiches

**A246: Heidelerche (*Lullula arborea*)**

- Offenhalten der betreffenden Abschiebeflächen (südlich Wagnerteich, südlich Fichterwiesen, „Waldwiesen“ südwestlich der Lindwiesen) z.B. durch Beweidung

**A272: Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)**

- Gehölzsukzession im Gebiet der Teichreaktivierungen und am Unteren Stadtteich dauerhaft zurückhalten
- Schaffung von randlichen Schlickflächen zur Brutzeit am Breitwieser und generell an Teichen
- Teichreaktivierungen erhalten

- Teichreaktivierungen schaffen

#### **A320: Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)**

- Bedeutende Einzelbestände (z.B. Buchenwaldinseln) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten. Es handelt sich um zwei Bucheninseln südlich Kleinstertz und den Auwald im sogenannten „Bierfaß“ westlich des Kühsteiner Teiches
- Totholz- und biotopbaumreiche Bestände erhalten, gilt im Gesamtgebiet
- Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen
- Habitatbäume erhalten mit Höhlen, Faulstellen, Rindentaschen

#### **A338: Neuntöter (*Lanius collurio*)**

- Erhalt bedeutender Strukturen, insbesondere einzelner Gehölze und Hecken in den Offenland- und Übergangsbereichen zum Wald

#### **A052: Krickente (*Anas crecca*)**

- Offenhaltung der neu angelegten Teichreaktivierungen durch Zurücknehmen von Weiden, Erlen und Birken in den Uferbereichen
- Teichreaktivierungen erhalten
- Teichreaktivierungen schaffen

#### **A067: Schellente (*Bucephala clangula*)**

- Offenhaltung der neu angelegten Teichreaktivierungen durch Zurücknehmen von Weiden, Erlen und Birken in den Uferbereichen
- Teichreaktivierungen erhalten
- Teichreaktivierungen schaffen
- Spezialnistkästen ausbringen und erhalten im Umfeld von Teichen und Teichreaktivierungen im gesamten SPA-Gebiet
- Förderung des Höhlenbaumangebotes, insbesondere Schutz der Schwarzspechthöhlen

#### **A099: Baumfalke (*Falco subbuteo*)**

- Offenhaltung der neu angelegten Teichreaktivierungen durch Zurücknehmen von Weiden, Erlen und Birken in den Uferbereichen

#### **A718: Wasserralle (*Rallus aquaticus*)**

- Offenhaltung der neu angelegten Teichreaktivierungen und der Lippmannsteiche durch Zurücknehmen von Weiden, Erlen und Birken in den Uferbereichen
- Teichreaktivierungen erhalten
- Teichreaktivierungen schaffen
- Erhalt eines ausreichenden Bruthabitats in Form von ausreichend feuchten Großseggenrieden und Schilfbeständen, insbesondere im Unteren Stadtteich, am Paulus Schwang, in der Schlosserlohe, im Umfeld der Kaplanteiche und an den Neuteichen

#### **A136: Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**

- Schaffung von unbewachsenen Robbodenstellen bzw. Schlickflächen in Teichen bzw. Äckern zur Brutzeit

#### **A142: Kiebitz (*Vanellus vanellus*)**

- Schaffung von unbewachsenen Rohbodenstellen bzw. Schlickflächen in Teichen bzw. Äckern zur Brutzeit
- Wiesenextensivierung (z.B. um den Breitwieser)
- Bereitstellung eines Angebots an kurzrasigen Mähwiesen zur Brutzeit

#### **A153: Bekassine (*Gallinago gallinago*)**

- Erhaltung ganzjährig vernässter Wiesen- und Moorflächen und Wiederherstellung von Brut- und Nahrungshabitaten
- Sukzession zurücksetzen - Offenhaltung der neu angelegten Teichreaktivierungen, sowie der Heusterzwiesen und des Unteren Stadtteichs durch Zurücknehmen von Weiden, Erlen und Birken
- Vergrößerung der Offenlandflächen an den Heusterzwiesen ggf. Entfernung von Gehölzaufwuchs (Nadelholz) am Kainzbach und der Nadelholzinsel im südöstlichen Teil der Heusterzwiesen (unter Beachtung der waldrechtlichen Vorgaben)
- Erhaltung der Wiesenmahd in den Heusterzwiesen, den Fichterwiesen, in der Gumpener Aue bei den Zaunteichen und für Teilbereiche am Unteren Stadtteich als Nahrungshabitat (kurzrasiger Bereich)
- Teichreaktivierungen erhalten
- Teichreaktivierungen schaffen

**A155: Waldschepfe (*Scolopax rusticola*)**

- Erhaltung der Feuchtwälder im gesamten SPA-Gebiet

**A165: Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)**

- Erhalt von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten mit einem Komplex von Bruchwäldern, offenen Schlickflächen, dichter Schwimmblattvegetation und Verlandungszonen im Umfeld der Teiche und an Biberstauen
- Teichreaktivierungen erhalten
- Teichreaktivierungen schaffen
- Störungen während der Brutzeit vermeiden und um die wichtigsten Teichreaktivierungen kein Holzeinschlag zwischen Mitte Februar und Anfang August

**A223: Wendehals (*Jynx torquilla*)**

- Erhalt und Förderung von Alt- und Biotopbäumen im gesamten SPA-Gebiet
- Belassen bzw. Förderung von liegendem und stehendem Totholz z.B. bei der Reaktivierung von Teichen
- Erhaltung und Verbesserung magerer ameisenreicher Offenflächen, z.B. an den Teichdämmen durch Beweidung bzw. Mahd

**A275: Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)**

- Offenhaltung der Heusterzwiesen, der Fichterspiesen und des Unteren Stadtteiches, insbesondere in der Umgebung des Segelfluggebäudes und am Südrand. Vergrößerung der Offenlandflächen in den Heusterzwiesen durch Entfernung von Nadelholz-Aufforstungsflächen (unter Beachtung der waldrechtlichen Regelungen) am Kainzbach und der Nadelholzinsel im südöstlichen Teil der Heusterzwiesen
- Erhaltung der weitläufigen und gehölzarmen Hochstaudengesellschaften als Bruthabitat und als Singwarten im Unteren Stadtteich, in den Heusterzwiesen und westlich der Neuteiche. Künstliches Angebot zahlreicher weiterer Singwarten nach der sogenannten "Überreizmethode" in Bereichen mit Förderung von Brachestreifen innerhalb von Wiesengebieten in der Gumpener Aue nördlich und östlich des Breitwieser
- Erhaltung der extensiven Streuwiese (durch streifenweise, einschürige, späte Mahd) in den Heusterzwiesen, den Fichterspiesen und für Teilbereiche am Unteren Stadtteich
- Erhalt der extensiven Grünlandbewirtschaftung

**A336: Beutelmeise (*Remiz pendulinus*)**

- Erhaltung und Verzahnung von Röhricht, Weichlaubhölzern und Wasserflächen durch entsprechende Naturschutzprogramme als Nahrungs- und Bruthabitat

Der Managementplan weist weitere Anhang I-Arten der VS-RL aus:

- Zwergdommel (A022)
- Weißstorch (A031)
- Wespenbussard (A072)
- Rotmilan (A074)
- Seeadler (A075)
- Rohrweihe (A081)
- Haselhuhn (A104)
- Auerhuhn (A108)
- Raufußkauz (A223)

Sowie weitere Arten gemäß Art. 4 (2) der VS-RL aus:

- Zwergtaucher (A004)
- Haubentaucher (A005)
- Schnatterente (A051)
- Knäkente (A055)

- Tafelente (A059)
- Reiherente (A061)
- Hohltaube (A207)
- Turteltaube (A210)
- Baumpieper (A256)
- Schafstelze (A260)
- Gartenrotschwanz (A274)
- Schlagschwirl (A291)
- Schilfrohrsänger (A295)
- Teichrohrsänger (A297)
- Drosselrohrsänger (A298)
- Karmingimpel (A371)

Die Arten sind nicht im Standarddatenbogen gelistet. Da keine Bewertung des Erhaltungszustandes getätigt wird und auch keine Maßnahmenplanung vorgesehen ist, handelt es sich um keine für die Schutz- und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile. Diese Arten, mit Ausnahme des Wespenbussards, des Seeadlers, der Rohrweihe und des Raufußkauzes, werden im Folgenden nicht weiter betrachtet. Für die anderen vier Vogelarten wird im Managementplan auf eine mögliche zukünftige Aufnahme in den SDB hingewiesen. Aufgrund dessen gelten sie im Folgenden als betrachtungsrelevant.

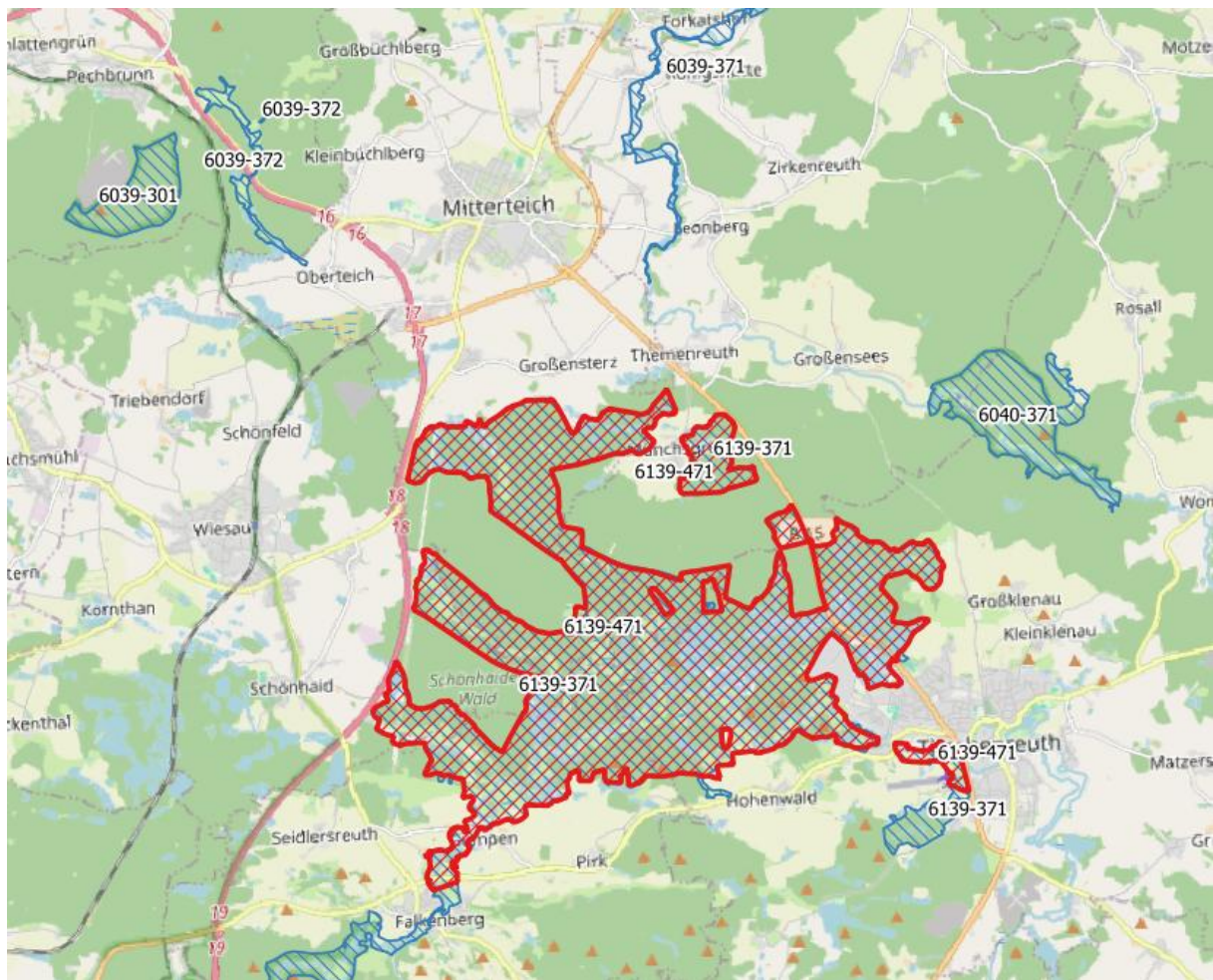
### **3.6 Vorbelastungen**

Im SDB des Schutzgebietes sind die Fischzucht, der Angelsport und natürliche Sukzession als Bedrohungen und Belastungen mit starkem negativem Einfluss auf das Gebiet genannt.

Weitere Vorbelastungen stellen die Bundesautobahn A93, sowie eine bestehende Stromleitung dar. Die A93 verläuft westlich außerhalb des Vogelschutzgebietes und liegt zwischen dem geplanten Trassenkorridor und dem VSG. Wirkungen, die von der Straße ausgehen sind: Lärm, Licht sowie optische Störreize. Die bestehende Freileitung verläuft innerhalb des Vogelschutzgebietes in ca. 280 m Entfernung zum geplanten Trassenkorridor.

### **3.7 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten**

Innerhalb des Vogelschutzgebietes „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ befindet sich das FFH-Gebiet DE-6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“. Funktionale Beziehungen zwischen den beiden Gebieten sind nicht auszuschließen. Im näheren und weiteren Umfeld des VSG sind weiterhin folgende FFH-Gebiete ausgewiesen: „Wondreb zwischen Leonberg und Waldsassen“ (DE-6039-371), „Wondrebaue und angrenzende Teichgebiete“ (DE-6040-371) und „Seibertsbachtal“ (DE-6039-372). Auch hier sind funktionale Beziehungen möglich.



**Abb. 3: Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“.** (Rot = Waldnaabaue westlich Tirschenreuth; Rot gestreift = VSG; Blau gestreift = FFH-Gebiete)

#### 4 Prognose der möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Die Prognose bzw. Abschätzung der Auswirkungen im Rahmen der VSG-Verträglichkeitsprognose geschieht nachfolgend durch eine gildenbezogene Betrachtung möglicher Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des Vogelschutzgebietes, d. h. der Arten des Anhangs I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Habitate, räumlich-funktionaler Beziehungen, Strukturen sowie gebietsspezifischer Funktionen oder Besonderheiten. Dabei wird ermittelt, ob erhebliche Beeinträchtigungen gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG durch die Errichtung und den Betrieb der gegenständlichen 110-kV-Bahnstromfernleitung möglich sind oder ausgeschlossen werden können.

Eine Beeinträchtigung ist dann als erheblich einzustufen, wenn die Veränderungen dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktion in Bezug auf die Erhaltungs- und Entwicklungsziele oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nicht mehr oder nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Für das Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ sind mehrere im SDB gekennzeichneten Arten in der Gesamtbeurteilung mit A, B oder C bewertet, wonach sie signifikant und

entsprechend auf ihre Empfindlichkeit gegenüber den genannten Wirkfaktoren des Vorhabens zu untersuchen sind. Die Vogelarten Wespenbussard, Seeadler, Rohrweihe und Raufußkauz sind nicht bewertet, da sie nicht im SDB aufgeführt sind. Aufgrund ihres regelmäßigen Vorkommens und ihrer möglichen zukünftigen Aufnahme in den SDB sind sie ebenfalls auf ihre Empfindlichkeit gegenüber den genannten Wirkfaktoren des Vorhabens zu untersuchen.

Das VSG befindet sich in den 6.000 m Wirkräumen von mehreren TKS (siehe Tab. 6). Die Schutzgebietsflächen, die im Wirkraum von 500 m – 6.000 m der TKS liegen, sind lediglich dann zu betrachten, wenn kollisionsgefährdete charakteristische Vogelarten mit großem Aktionsraum von mehr als 500 m vorkommen. TKS die sich im 500 m Wirkraum befinden sind: C32, C33, C35, C36 und C37.

**Tab. 6: Übersicht über Varianten, welche das VSG DE-6139-471 betreffen.**

TKS	Entfernung (m)	Wirkraum	Lage innerhalb der Wirkräume
C26	5.210	6.000	Randlich
C27	5.210	6.000	Randlich
C28	3.220	6.000	Innerhalb
C30	1.770	6.000	Innerhalb
C31	3.220	6.000	Randlich
C32	65	500	Innerhalb
C33	360	500	Innerhalb
C34	1.770	6.000	Innerhalb
C35	180	500	Innerhalb
C36	350	500	Innerhalb
C37	350	500	Innerhalb
C38	2.640	6.000	Innerhalb
C39	5.550	6.000	Randlich
C40	5.550	6.000	Randlich

## 4.1 Europäische Vogelarten

### TKS C32, C33, C35, C36 und C37

Die aufgeführten TKS befinden sich in einer Entfernung von mindestens 65 m (Siehe Tab. 5). **Anlagebedingt** kommt es somit nicht zu einer dauerhaften *Flächeninanspruchnahme* oder *Zerschneidung der Lebensräume* im Vogelschutzgebiet. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch diese Wirkfaktoren kann entsprechend ausgeschlossen werden. Für die Bekassine und den Kiebitz ist durch ALTEMÜLLER AND REICH (1997) und HEIJNIS (1980) ein Meideverhalten bezüglich Freileitungen von jeweils 100 m belegt worden. Ausgehend von den potenziellen TKS sind zum einen aufgrund bestehender Vorbelastungen im und nahe des Gebietes durch Freileitungen und sonstigen vertikalen

Strukturen (Waldränder, Gehölzstreifen) und zum anderen durch die großflächigen Waldstrukturen keine potenziellen Habitatstrukturen innerhalb des VSG der Bekassine und des Kiebitz betroffen. Bezüglich des Wirkfaktors *Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge einer Meidung der trassennahen Flächen* ist somit von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

Der Wirkfaktor *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* betrifft die Arten, dessen Erhalt von der Verfügbarkeit wassergeprägter Lebensräume abhängig ist. Das trifft auf einen Großteil der im SDB gelisteten Arten zu. Durch das Vorhaben können sich langfristige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse im Bereich der Maststandorte abbilden. Die Trassenkorridorsegmente verlaufen außerhalb des VSG in mindestens 65 m Entfernung. Aufgrund der Distanz zum Gebiet ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Wirkfaktors auf die Vogelarten des VSG auszuschließen.

Die Prognose möglicher Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes in Folge einer *Kollisionsgefahr freileitungssensibler Arten* mit dem Vorhaben erfolgt auf Basis der Arbeitshilfe von BERNOTAT & DIERSCHKE 2021B. Demnach können Betroffenheiten bestehen, sofern sich das Vorhaben im zentralen oder weiteren Aktionsraum einer anfluggefährdeten Art befindet. Die nachfolgende Tabelle führt auf, welche der im SDB des Vogelschutzgebietes gelisteten Vogelarten sensibel gegenüber Leitungsanflug sind (vMGI = A - C). Entsprechend des Vorkommens als Brut- oder Gastvogel wurden die Angaben aus BERNOTAT & DIERSCHKE 2021B Tab. 10-4 und 10-5 übernommen.

**Tab. 7: Freileitungssensible Vogelarten im Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	C*	/	/	Brut
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	A	500	1.000	Brut
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	D*	/	/	Gast
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	D*	/	/	Brut
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	C*	/	/	Brut
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	D*	/	/	Brut
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	B	1.000	4.000	Brut
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	C	500	1.000	Brut
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	D*	/	/	Brut
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	D*	/	/	Brut
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	B	500	1.000	Brut
<i>Grus grus</i>	Kranich	B	500	1.000	Brut
<i>Anas crecca</i>	Krickente	B	250	500	Brut
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	D*	/	/	Brut
<i>Aegolius funereus</i>	Raufußkauz	D*	/	/	Brut
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	B	500	1.000	Gast
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	C*	1.000	3.000	Brut
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente	C	250	500	Brut
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	D*	/	/	Brut
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	B	3.000	6.000	Brut
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	B	3.000	6.000	Brut

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz	D*	/	/	Brut
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	B	250	500	Brut
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	B	500	1.000	Brut
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	C	500	1.000	Brut
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer	C	500	1.000	Brut
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	C	250	500	Brut
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	D*	/	/	Brut
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	C*	/	/	Brut
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	D*	/	/	Brut

vMGI = vorhabentypspezifischer Mortalitätsgefährdungsindex nach (BERNOTAT & DIERSCHKE 2021A)

A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel, D bis E = gering bis sehr gering (und entsprechend zu vernachlässigen), \* = vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko nur sehr gering und daher i.d.R. planerisch zu vernachlässigen

Im Vogelschutzgebiet kommen viele Arten vor, die einen vMGI von C\* und D\* aufweisen (s. Tab. 7). Diese Vogelarten haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Die übrigen Vogelarten weisen jeweils einen mittleren bis sehr hohen vMGI auf und gelten somit laut BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) als kollisionsgefährdet. Die Trassenkorridorsegmente sind mindestens 65 m vom VSG entfernt und befinden sich somit innerhalb der Aktionsräume der aufgeführten Vogelarten. Die Waldschnepfe, der Flussregenpfeifer und der Waldwasserläufer sind jedoch gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) nicht von Relevanz, da die Arten i.d.R. nicht in Ansammlungen vorkommen. Eine erhebliche Beeinträchtigung in Folge der *Kollisionsgefahr* kann mit Ausnahme der Waldschnepfe, des Flussregenpfeifers und des Waldwasserläufers insgesamt nicht ausgeschlossen werden.

Durch die zu erwartende **Bautätigkeit** werden Störungen durch Licht, Lärm und Bewegung verursacht. Insbesondere der Fischadler weist gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A) eine sehr hohe Empfindlichkeit (sMGI-Klasse A) gegenüber Beeinträchtigungen durch *baubedingte Störungen* auf. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch diese Wirkfaktoren kann somit nicht ausgeschlossen werden. Baubedingte *Individuenverluste*, temporäre *Flächeninanspruchnahmen* und eine *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* durch zeitlich begrenzte Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Zuwegungen, Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen können aufgrund der Distanz der TKS zum VSG ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die genannten Wirkfaktoren sind somit nicht möglich.

Auch erhebliche Beeinträchtigungen durch **betriebsbedingte Wirkungen** (*Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen*) können aufgrund der Distanz der TKS zum VSG ausgeschlossen werden.

Die TKS C32, C33, C35, C36 und C37 befinden sich im 500 m Wirkraum des VS-Gebietes und somit potenziell innerhalb der zentralen Aktionsräume der Bekassine und des Kranichs. Da die Konfliktintensität der Leitung als mittel (2) einzustufen ist (s. o.) und es sich bei den beiden Arten um eine Art mit einem vMGI der Klasse A und B handelt, welche in landesweit bedeutsamen und somit großen Ansammlungen vorkommen können (3) (vgl. Inhalte des Managementplans), ergibt

sich in Summe ein sehr hohes konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (7) und somit eine erhebliche Beeinträchtigung durch eine Kollisionsgefahr. **Unter Berücksichtigung der Maßnahme S08 (Vogelschutzbemarkerung) besteht für die Arten auch weiterhin eine erhebliche Beeinträchtigung (Siehe Anhang I).**

**Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S05 (Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen), S06 (Reduktion baubedingter Störreize), 07 (Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten) und S08 (Vogelschutzbemarkerung) wird eine Beeinträchtigung infolge einer baubedingten Störung sowie einer Kollisionsgefahr vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Vogelarten (Ausnahme: Bekassine und Kranich) können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

#### **TKS C26, C27, C28, C30, C31, C34, C38, C39 und C40**

Die aufgeführten TKS sind zwischen 1.000 m und 6.000 m vom Vorhaben entfernt. Die Aktionsräume der in Tabelle 6 aufgeführten Vogelarten betragen überwiegend maximal 1.000 m, weshalb diese von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Ausgenommen davon sind jedoch der Schwarzstorch, der Seeadler und der Fischadler.

Hinsichtlich einer möglichen Anfluggefahr des Fischadlers ist festzustellen, dass sich die genannten TKS gegebenenfalls im erweiterten Aktionsraum (1) zu den im VSG liegenden Potenziallebensräumen befindet. Da die Konfliktintensität der Leitung als mittel (2) einzustufen ist (Neubau eines Einebenenmastes) und es sich beim Fischadler um eine Art mit einem vMGI der Klasse B handelt, der in Einzelbrutpaaren vorkommt (1) ergibt sich in Summe ein geringes konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (4). Bei einer Art mit einem hohen vMGI (B) stellt ein geringes KSR keine erhebliche Beeinträchtigung dar (hierfür bedarf es eines mindestens einen mittleren KSR). Eine erhebliche Beeinträchtigung ist somit auszuschließen.

In Bezug zu einer möglichen Anfluggefahr des Schwarzstorches und des Fischadlers liegen die Varianten C30, C34 und C38 potenziell innerhalb des zentralen Aktionsraumes (2) der Vogelarten. Da die Konfliktintensität der Leitung als mittel (2) einzustufen ist (s. o.) und es sich bei den beiden Arten um eine Art mit einem vMGI der Klasse B handelt, welche in Einzelbrutpaaren vorkommen (1) ergibt sich in Summe ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (5). Bei einer Art mit einem hohen vMGI (B) stellt ein mittleres KSR eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Für die TKS C30, C34 und C38 kann eine erhebliche Beeinträchtigung somit nicht ausgeschlossen werden.

Die TKS C26, C27, C28, C31, C39 und C40 befinden sich gegebenenfalls im weiteren Aktionsraum (1) des Schwarzstorches und des Fischadlers. Hier ergibt sich in Summe ein geringes konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (4). Bei einer Art mit einem hohen vMGI (B) stellt ein geringes KSR keine erhebliche Beeinträchtigung dar (hierfür bedarf es eines mindestens mittleren KSR). Insgesamt kann eine erhebliche Beeinträchtigung der in Tabelle 5 aufgeführten Arten durch die TKS C26, C27, C28, C31, C39 und C40 ausgeschlossen werden.

**Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen) und S08 (Vogelschutzbemarkerung) wird eine Beeinträchtigung infolge einer anlagebedingten Fallenwirkung vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Vogelarten Schwarzstorch und Fischadler können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden (Siehe Anhang I).**

## **4.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes**

Die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (LFU 2016) umfassen insbesondere Ziele zum Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der im SDB benannten Arten, einschließlich ihrer Lebensräume.

Bei Umsetzung des Vorhabens kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Erhaltungsziele anlage- und baubedingt beeinträchtigt werden. Der Trassenkorridor verläuft nahe dem Vogelschutzgebiet und liegt damit in den Aktionsräumen der in Tabelle 5 aufgeführten Vogelarten. Aufgrund der in Kapitel 4.1 bereits erläuterten Empfindlichkeiten mancher Vogelarten (Kollision, Störung) kann eine Beeinträchtigung der Ziele nicht ausgeschlossen werden. Bei Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen (Vogelschutzbemerkung) wird eine anlagebedingte Fallenwirkung vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Ziele können mit Ausnahme der Bekassine und des Kranichs ausgeschlossen werden.

## **5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte**

Gemäß § 34 BNatSchG sind Pläne und Projekte auf Ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, nicht nur wenn sie einzeln geeignet sind erhebliche Beeinträchtigungen zu ergeben, sondern auch, wenn dies im Zusammenwirken mit anderen Projekten möglich. Die Möglichkeit solcher kumulierenden Wirkungen wird im Folgenden bewertet. Im Rahmen der Kumulationsprüfung sind sowohl gleichartige Projekte (hier: Freileitungen) als auch verschiedenartige (z.B. Straßen, Bebauungspläne, etc.) von Relevanz.

Informationen zu möglicherweise kumulierenden Projekten wurden am 02. Oktober bei der zuständigen Höheren Naturschutzbehörde angefragt. Im Rahmen der Verträglichkeitsprognose werden diese im Folgenden geprüft. Es ging eine Rückmeldung zu insgesamt 14 Projekten ein. Von diesen Projekten kann mit Ausnahme von einem Projekt eine kumulierende Wirkung ausgeschlossen werden, da bei der jeweiligen durchgeführten Verträglichkeitsabschätzung eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden konnte. Das Projekt, bei welchem eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden konnte und somit eine kumulierende Wirkung bestehen könnte, wird im Folgenden dargestellt:

- Bau eines Walderlebnispfades am Sterzer Rundweg (Gestattet seit dem: 09.05.2016)

Der Walderlebnispfad befindet sich im Norden des Vogelschutzgebietes, westlich der Ortschaft Münchsgrün in ungefähr 1 500 m Entfernung zum Vorhaben. Aufgrund der Art des Vorhabens können kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden.

## 6 Fazit

Das Vogelschutzgebiet „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471) befindet sich nahe des Trassenkorridors der geplanten 110-kV-Bahnstromfernleitung. Nach § 34 BNatSchG ist zu prüfen, ob das Vorhaben mit den Erhaltungszielen, dem Schutzzweck und dessen maßgeblichen Bestandteilen verträglich ist oder zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann.

Schutzgegenstand der Waldnaabaue westlich Tirschenreuth sind Vogelarten gem. Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) einschließlich ihrer Lebensräume, Eier und Nester sowie Arten nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie einschließlich ihrer Rast-, Nahrungs- und Überwinterungsgebiete. Im vorliegenden VSG sind dies die nachfolgend aufgeführten Arten:

### Art nach Anhang I VS-RL

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)
- Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)
- Kranich (*Grus grus*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Heidelerche (*Lullula arborea*)
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Fischadler (*Pandion haliaetus*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)

### Zugvögel nach Art. 4 VS-RL

- Krickente (*Anas crecca*)
- Schellente (*Charadrius dubius*)
- Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)
- Kleinspecht (*Dendrocopos minor*)
- Baumfalke (*Falco subbuteo*)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*)
- Wendehals (*Jynx torquilla*)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)
- Beutelmeise (*Remiz pendulinus*)
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)
- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Nach Prüfung und Auswertung der vorliegenden Daten und Informationsgrundlagen, können erhebliche Beeinträchtigungen in Folge projektspezifischer betriebsbedingter Wirkfaktoren für einzelne TKS mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, da die TKS in ausreichender Distanz zum VSG verlaufen. Anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen mit erheblichen Folgen ausgehend von den TKS C32, C33, C35, C36 und C37 sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen für alle Vogelarten mit Ausnahme der Bekassine und des Kranichs auszuschließen. Für die Bekassine und den Kranich besteht aufgrund der geringen Distanz der TKS zum VS-Gebiet und ihrer landesweiten Bedeutung potenziell eine erhöhte Kollisionsgefahr. Erhebliche Beeinträchtigungen der beiden Arten sind somit nicht auszuschließen.

Im Hinblick auf die TKS C26, C27, C28, C30, C31, C34, C38, C39 und C40 konnte eine Beeinträchtigung aller im SDB genannten Vogelarten unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

**Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.4 aufgeführten Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile (Bekassine und Kranich) des VS-Gebietes „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ anzunehmen.**

**Tab. 8: Zusammenfassende Darstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten Vogelarten.**

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
Baumfalke	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<p><b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</p> <p><b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</p> <p><b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize</p> <p><b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</p>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Bekassine	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<p><b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</p> <p><b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</p> <p><b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize</p> <p><b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</p> <p><b>S08:</b> Vogelschutzbemarkerung</p>	<b>Erhebliche Beeinträchtigungen werden <u>nicht</u> ausgeschlossen.</b>
Beutelmeise	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<p><b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</p> <p><b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</p> <p><b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize</p> <p><b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</p>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Blaukehlchen	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<p><b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</p> <p><b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</p> <p><b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize</p> <p><b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</p>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
Braunkehlchen	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Eisvogel	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Fischadler	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemarkerung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Flussregenpfeifer	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Grauspecht	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
			<b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	
Heidelerche	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Kiebitz	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemerkung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Kranich	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemerkung	<b>Erhebliche Beeinträchtigungen werden <u>nicht</u> ausgeschlossen.</b>
Krickente	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
			<b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemerkung	
Neuntöter	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Raufußkauz	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Rohrdommel	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemerkung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Rohrweihe	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
Schellente	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemarkerung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Schwarzspecht	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Schwarzstorch	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemarkerung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
	C30, C34 und C38	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> </ul>	<b>S08:</b> Vogelschutzbemarkerung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Seeadler	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
			<b>S08: Vogelschutzbemarkerung</b>	
	C30, C34 und C38	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> </ul>	<b>S08: Vogelschutzbemarkerung</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Sperlingskauz	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</b> <b>S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</b> <b>S06: Reduktion baubedingter Störreize</b> <b>S07: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Tüpfelsumpfhuhn	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</b> <b>S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</b> <b>S06: Reduktion baubedingter Störreize</b> <b>S07: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Wachtelkönig	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</b> <b>S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</b> <b>S06: Reduktion baubedingter Störreize</b> <b>S07: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</b> <b>S08: Vogelschutzbemarkerung</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Waldschnepfe	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen.</b> <b>S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen</b> <b>S06: Reduktion baubedingter Störreize</b> <b>S07: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten</b>	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
Waldwas-serläufer	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimie-rung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz stö-rungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausge-schlossen.
Wasser-ralle	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhebliche Beeinträchtigung in Folge einer Kollisionsgefahr</li> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimie-rung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz stö-rungsempfindlicher Vogelarten <b>S08:</b> Vogelschutzbemarkerung	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausge-schlossen.
Wendehals	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimie-rung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz stö-rungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausge-schlossen.
Wespen-bussard	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimie-rung der Lage von Baustellenflächen. <b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz stö-rungsempfindlicher Vogelarten	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausge-schlossen.
Zwerg-schnäpper	C32, C33, C35, C36 und C37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baubedingte Störungen</li> </ul>	<b>S01:</b> Angepasste Feintrassierung und Optimie-rung der Lage von Baustellenflächen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausge-schlossen.

Vogelart	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
			<b>S05:</b> Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen <b>S06:</b> Reduktion baubedingter Störreize <b>S07:</b> Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	

## **Literatur- und Quellenverzeichnis**

### **ALTEMÜLLER M, REICH M (1997):**

Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9: 111–127.

### **BALLASUS H (2002):**

Habitatwertminderung für überwinternde Blässgänse *Anser albifrons* durch Mittelspannungsfreileitungen (25kV). Vogelwelt 123: 327–336.

### **BALLASUS H, SOSSINKA R (1997):**

Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*. Journal für Ornithologie 138: 215–228.

### **BERNSHAUSEN F, STEIN M, SAWITZKY H (1997):**

Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. Sonderheft: Vögel und Freileitungen. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9: 59–92.

### **BERNSHAUSEN F, KREUZIGER J, RICHARZ K, UTHER D (2000):**

Vogelschutz an Hochspannungsleitungen: Zwischenbericht eines Projekts zur Minimierung des Vogelschlagrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 32: 373–379.

### **BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016):**

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung. Stand 20.9.2016.

abrufbar unter:

[http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Bernotat\\_Dierschke\\_2016.pdf](http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Bernotat_Dierschke_2016.pdf)

(Zuletzt besucht Februar 2017)

### **BERNOTAT, D., V. DIERSCHKE UND R. GRUNEWALD (2018):**

Vorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Störwirkungen auf Vögel mit Hilfe planerischer Orientierungswerte für Fluchtdistanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt, (160), 157-171. Naturschutz und Biologische Vielfalt.

### **BERNOTAT, D. UND V. DIERSCHKE (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 [online] [Zugriff am: 7. September 2022]. Verfügbar unter:

[http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/MGI-Arbeitshilfe%20II%201\\_Freileitung.pdf](http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/MGI-Arbeitshilfe%20II%201_Freileitung.pdf)

**BERNOTAT, D. UND V. DIERSCHKE (2021A):**

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung [online] [Zugriff am: 7. September 2022]. Verfügbar unter: [http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/MGI-Arbeits-hilfe%20II%206\\_sMGI.pdf](http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/MGI-Arbeits-hilfe%20II%206_sMGI.pdf)

**BfN /BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2024):**

FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand: Februar 2017, abrufbar unter: [www.ffh-vp-info.de](http://www.ffh-vp-info.de). – Bonn.

**BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (O.J.):**

Mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen. <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/emf/stellungnahmen/emf-tiere-und-pflanzen.html#:~:text=M%C3%B6gliche%20Auswirkungen%20hochfrequenter%20elektromagnetischer%20Felder,elektromagnetische%20Felder%20unterhalb%20der%20Grenzwerte.>

**BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (2019):**

Bericht zum Workshop: Umwelteffekte elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder auf Flora und Fauna. [https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/ergebnisse/emf-umwelt/emf-umwelt\\_node.html](https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/ergebnisse/emf-umwelt/emf-umwelt_node.html). Accessed 28 July 2022.

**BMVBW / BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR-, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004):**

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. – Bonn.

**DIETZ C, KIEFER A (2014):**

Die Fledermäuse Europas: Kennen, bestimmen, schützen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.

**DIETZ C, HELVERSEN OV, NILL D (2007):**

Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturführer. Kosmos, Stuttgart.

**HEIJNIS R (1980):**

Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen: Bird mortality from collision with conductors for maximum tension. Ökologie der Vögel 2: 111–129.

**HOERSCHELMANN H, HAACK A, WOHLGEMUTH F (1988):**

Verluste und Verhalten an Vögeln an einer 380-kV-Freileitung: Bird casualties and bird behavior at a 380-kV-power line. Ökologie der Vögel 10: 85–103.

**HÖLZIGER J (1987):**

die Vögel Baden-Württembergs. Gefährdung und Schutz. Teil 3 Arten-schutzrecht, Historischer Teil. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

**KREUTZER K-H (1997):**

Das Verhalten von überwinternden arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen). Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9: 129–145.

**LAMBRECHT H, TRAUTNER J (2007):**

Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP: Endbericht zum Teil Fachkonventionen. <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Lambrecht-Trautner-Fachkonventionen-2007.pdf>. Accessed 13 May 2022.

**LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2024):**

Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Planungsrelevante Arten, Artenschutzmaßnahmen. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>. Accessed 14 December 2023.

**LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2022):**

Managementplan für das Vogelschutzgebiet 6139-471 "Waldnaabaue westlich Tirschenreuth".

**LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016):**

Standard-Datenbogen DE 6139-471 „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“. Datum der Erstellung: Juli 2004. Datum der Aktualisierung: Juni 2016.  
abrufbar unter: [https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_datenbogen/6020\\_6946/doc/6139\\_471.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6139_471.pdf)

**LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016):**

Natura 2000 Bayern. Gebietsgezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Stand: 19.02.2016. Abrufbar unter: [https://www.lfu.bayern.de/natur/natura\\_2000\\_vollzugshinweise\\_erhaltungsziele/6020\\_6946/doc/6139\\_471.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/6020_6946/doc/6139_471.pdf)

**LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015):**

Natura 2000 Gebietsrecherche online. <https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000/browse/home>

**LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW); DEUTSCHLAND (2021):**

Fachliche Empfehlungen für avifaunistische Erfassung und Bewertung bei Windenergieanlagen-Genehmigungsverfahren: Brutvögel. BfN-Skripten, vol 602. BfN Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

**LIESEJOHANN, M.; BLEW, J.; FRONCZEK, S.; REICHENBACH, M.; BERNOTAT, D. (2019):**

Artspezifische Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen. Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag [online]. BfN-Skripten. 537. Verfügbar unter: <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript537.pdf>

**MEYBURG B-U, MANOWSKY O, MEYBURG C (1995):**

Bruterfolg von auf Bäumen bzw. Gittermasten brütenden Fischadlern *Pandion haliaetus* in Deutschland. Vogelwelt 116: 219–224.

**PRINZINGER R, FINKE C, ORTLIEB R (1995):**

Vogelbruten auf Freileitungsmasten. Eine Kurzübersicht. Luscinia 48: 33–54.

**RICHARZ K, HORMANN M (EDS) (1997A):**

Vögel und Freileitungen. Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen (9).

**RICHARZ K, HORMANN M (1997B):**

Wie kann das Vogelschlagrisiko an Freileitungen eingeschätzt und minimiert werden? Entwurf eines Forderungskataloges für den Naturschutzvollzug. Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9: 263–271.

**SILNY J (1997):**

Die Fauna in elektromagnetischen Feldern des Alltags. Vogel und Umwelt - Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen: S. 29-40.

**VETERINÄRMEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN (2011):**

Bruterfolg auf Hochspannungsmasten. 11 Sakerfalken-Jungen flügge. Kunsthorste auf Strommasten begünstigen Sakerfalken-Bruterfolg, Wien.

## Anhang

Die Ermittlung des konstellationsspezifischen Risikos (KSR) erfolgt auf Basis der Arbeitshilfe von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B). Dabei werden die drei Kriterien Konfliktintensität, Aktionsraum und Größe sowie Bedeutung des Vorkommens summiert. Die Bewertung der Konfliktintensität ergibt sich aus dem hier geplanten Vorhabentypen: Neubau mit Einebenenmast (mittel (2)). Der Aktionsraum ergibt sich aus den Angaben nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) sowie den jeweiligen Distanzen der TKS zum FFH-Gebiet. Die Einschätzung zur Größe des Vorkommens der Vogelarten ergeben sich aus den Datengrundlagen des SDBs, des Managementplanes und der EHZ. Nach Ermittlung des KSR wird die Minderungswirkung von Vogelschutzmarkern gemäß LIESENJOHANN ET AL. (2019) bestimmt und schließlich die Betroffenheit der unterschiedlichen Arten bewertet. Die Bewertung erfolgt jeweils für den unmittelbaren (U), den zentralen (Z) und den weiteren (W) Aktionsraum. Hervorgehoben ist in rot das unter Berücksichtigung des vMGI als erheblich zu bewertende KSR. Bei einem KSR der Arten das nicht als erheblich zu bewerten ist, wurde auf eine Bewertung der übrigen Aktionsräume verzichtet.

### Anhang I: Ermittlung der Wirksamkeit der Maßnahme S12 (Vogelschutzbemarkerung) basierend auf dem KSR der ausgewählten Vogelarten.

Deutscher Name	vMGI	Typ	Konflikt-int.	Aktions-raum			Vorkommen	KSR (U)	KSR (Z)	KSR (W)	Vogel-marker	Ergebnis		
				U	Z	W						U	Z	W
Bekassine	A	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	gr. Ansam. (3)	-	Sehr hoch (7)	Hoch (6)	1 Stufe	-	Hoch	Mittel
Fischadler	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Kiebitz	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	kl. Ansam. (2)	-	Hoch (6)	-	2 Stufen	-	Gering	-
Kranich	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	gr. Ansam. (3)	-	Sehr hoch (7)	Hoch (6)	2 Stufen	-	Mittel	Gering
Krickente	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	kl. Ansam. (2)	-	Hoch (6)	-	3 Stufen	-	-	-
Rohrdommel	B	Gast	Mittel (2)	-	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Schellente	C	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	gr. Ansam. (3)	-	Sehr hoch (7)	-	2 Stufen	-	Mittel	-
Schwarzstorch	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Seeadler	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Tüpfelsumpfhuhn	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Wachtelkönig	B	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Wasserralle	C	Brut	Mittel (2)	-	(2)	(1)	kl. Ansam. (2)	-	Hoch (6)	-	2 Stufen	-	Gering	-