

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

Anlage 5.3

Natura 2000-Vorprüfung zum FFH-Gebiet
„Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und
Windisch-Eschenbach“ (DE-6139-371)

Stand: 24.02.2025

Erstellt im Auftrag:
DB Energie GmbH



DB Energie – wir gestalten Zukunft.



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

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

Projekt	
Projekt-Nr.	BY-231020
Status	Endfassung
Version	02
Datum	24.02.2025

Bearbeitung	
Projektleitung	M.Sc. Geographie Benjamin Heyl
Bearbeiter/in	B.Sc. Biologie Elisabeth Tilbürger
Freigegeben durch Geschäftsführung	Björn Mohn



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	5
2	Beschreibung des Vorhabens	6
2.1	Technische Merkmale	6
2.2	Wirkfaktoren des Vorhabens	7
2.3	Wirkräume des Vorhabens	14
2.4	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	15
3	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	18
3.1	Datengrundlagen	18
3.2	Allgemeine Beschreibung des FFH-Gebietes	18
3.3	Schutzzweck und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes	19
3.3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	19
3.3.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	21
3.3.3	Charakteristische Arten	22
3.3.4	Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes	26
3.4	Maßnahmen aus dem Managementplänen für das FFH-Gebiet	30
3.5	Vorbelastungen	33
3.6	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten	33
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Projekt	35
4.1	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	36
4.2	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	42
4.3	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten	56
4.4	Mögliche Konflikte mit Managementplänen / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	63
4.5	Mögliche Summation mit anderen Projekten und Plänen	63
5	Fazit	64
	Literaturverzeichnis	71
	Anhang	75



Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Projektspezifische Wirkfaktoren.	7
Tab. 2:	Allgemeine Schadensbegrenzungsmaßnahmen.	15
Tab. 3:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.	20
Tab. 4:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.	21
Tab. 5:	Auflistung potenzieller charakteristischer Arten des FFH-Gebietes „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“.	23
Tab. 6:	Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“.	30
Tab. 7:	Übersicht über Varianten, welche das FFH-Gebiet DE-6139-371 betreffen.	35
Tab. 8:	Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden LRT der FFH-RL.	36
Tab. 9:	Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-RL.	42
Tab. 10:	Freileitungssensible Vogelarten im FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“.	57
Tab. 11:	Zusammenfassende Darstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten LRT, Anhang II-Arten und charakteristischen Arten.	65

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Skizze eines Freileitungsmastes.	6
Abb. 2:	Übersichtskarte FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“	19
Abb. 3:	Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“. (Rot = Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach; Blau gestreift = FFH-Gebiete; Rot gestreift = Vogelschutzgebiete)	34



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 FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ befindet sich am nördlichen Ende des Vorhabens und wird von den TKS C25 und C26 gequert. Auswirkungen auf das FFH-Gebiet, ausgehend von den anlagebedingten und baubedingten, mittelbaren Wirkungen, können nicht im Voraus ausgeschlossen werden. In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprognose wird daher bewertet, ob das Projekt geeignet ist, die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des FFH-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 Schadensbegrenzung mit in die Prognose einbezogen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 (Europäisches Parlament und Rat der europäischen Union 1992) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013), kurz FFH-Richtlinie genannt, hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten beizutragen. Die aufgrund der Richtlinie getroffenen Maßnahmen zielen darauf ab, einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen. Die Maßnahmen tragen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung (Art. 2 FFH-Richtlinie).

Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten soll aufgrund der Richtlinie ein europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet werden. Dieses Netz besteht aus den von den Mitgliedsstaaten aufgrund der Vogelschutz-Richtlinie (2009/147/EG) (Europäisches Parlament und Rat der europäischen Union 2009) 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 Bay-Nat2000V 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).

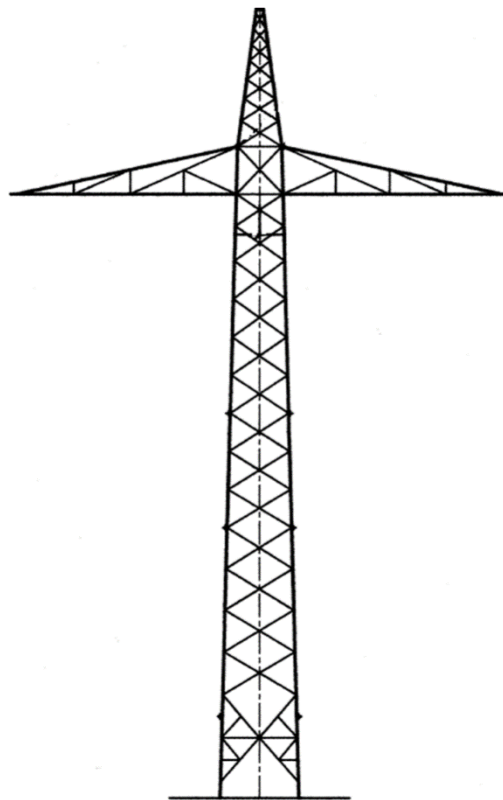


Abb. 1: Skizze eines Freileitungsmastes.

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. Inklusive der Mastspitzen ergibt sich eine Masthöhe von



29 – 35 m. Zu beachten ist jedoch, dass die Masthöhen vom tatsächlich vorgesehenen Gestängentyp, 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-Verträglichkeitsprognose 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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** 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, 3-1	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	



Wirkfaktoren (Wf.)	Wf.-Nummer nach BfN	Relevanz nach BfN	Zeitraum der Wirkung		
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	3-5, 3-6	1			x
Zerschneidung von Lebensräumen	4-1, 4-2	2	x	x	
Fallenwirkung / Individuenverlust	4-2	2	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, 5-5	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

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsmasten sind herausragende Vertikalstrukturen in der Landschaft, welche je nach Höhe unterschiedliche Dimensionen annehmen können. In offenen Landschaften können insbesondere Hochspannungs- und Höchstspannungsfreileitungen für einige Vogelarten die Landschaft durch ihre Kulissenwirkung derart verändern, dass die 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 Blässgans (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; BERNOTAT ET AL. 2018; HEIJNIS 1980)

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

In der Literatur werden Wirkweiten von 100 m bis 300 m für 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 Feuchtbiootope), zu einer Veränderung des Bodenwasserhaushaltes der Lebensräume von Pflanzen und Tieren 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 Absenktrichters). 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 und ggf. temperaturempfindliche Arten der Gruppen Amphibien, Käfer, Libellen, Schmetterlinge, Mollusken, Fische und Pflanzen 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 (z.B. Laichgewässer und Landlebensräumen von Amphibien) von mobilen Tierarten oder zu einer Zerschneidung von Lebensräumen von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotope und -lebensraumtypen 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 (z. B. Laichgewässer und Landlebensräume von Amphibien) von mobilen Tierarten oder zu einer Zerschneidung von Lebensräumen von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Gehölzbiotope und -lebensraumtypen 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. Somit betrifft dieser Wirkfaktor auch Tötungen von Individuen von immobilen bis wenig mobilen Arten oder deren stationäre Entwicklungsstadien (z. B. Schmetterlingslarven, Gelege von Vögeln) bzw. Fledermäuse in Baumquartieren innerhalb der Eingriffsbereiche.

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 Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – 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 und rein vogelspezifische Problematik. Im Binnenland ist Vogelschlag an Freileitungen stark abhängig von der naturräumlichen Ausprägung, dem Verlauf der Trasse und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNOTAT ET AL. 2018; 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 AND DIERSCHKE (2021). 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 angeflogen, es kann jedoch auch mit den dickeren und oftmals gebündelten Leiterseilen zu Kollisionen kommen.

Der Prüfbereich 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 Nahrungshabitat) stattfindet. Folglich ist für den Regelfall eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos und dadurch ausgelöste Beeinträchtigung außerhalb des Prüfbereichs 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 AND DIERSCHKE (2021) 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 Tierarten 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 Tierarten durch anthropogene Aktivitäten kommen. Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall jedoch nur Vögel und größere Säugetierarten von optischen Störreizen betroffen.

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 Tierarten 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 Tieren sind daher, mit Ausnahme der Fledermäuse, auszuschließen.

Fledermäuse können in ihren Winterquartieren gestört werden, wenn erschütterungsintensive Arbeiten im Felsbereich in der Nähe von als Quartier genutzten Höhlen oder Felsspalten durchgeführt werden. Aufgrund ihrer weitaus geringeren Intensität können solche Erschütterungen bzw. Vibrationen (z. B. infolge sonstiger Erdarbeiten, Fahrzeug- u. Maschinenbetrieb, u. Ä.) jedoch nur in Einzelfällen eine relevante Störwirkung entfalten, da sie z. B. deutlich vom Erdreich abgeschirmt werden.

In Bezug auf Wochenstuben in Baumhöhlen sind erschütterungsbedingte Störungen für Fledermäuse, die zu einem Verlust von Jungtieren führen würden, in der Regel nicht zu erwarten. Unabhängig von externen Störungen wechseln Wochenstubenverbände solcher Arten ihr Quartier im Sommer regelmäßig und nehmen die Jungtiere mit (DIETZ ET AL. 2007; DIETZ AND KIEFER 2014). Auch sind Quartiere in Baumhöhlen gegenüber Felshöhlenquartieren ohnehin spürbaren äußeren Einwirkungen, wie z. B. Stürmen oder Forstarbeiten, ausgesetzt, die mit Erschütterungen bzw. Vibrationen im Inneren des Quartierbaumes einhergehen.



Elektrische und magnetische Felder

Beim Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen 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 sowie die Nutzung als landwirtschaftliche Fläche, kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der hier stockenden Wälder und Gehölze und der auf diese Biotoptypen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten 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, Fledermäuse, xylobionte Käfer). Gleichzeitig können die Maßnahmen im Schutzstreifen im Bereich der Neubautrasse auch zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt oder Entwicklung neuer Lebensraumtypen 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 FFH-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. Für die Betrachtung der Anhang II Arten und charakteristischen Arten werden auf Grundlage der Ausführungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A, B) und GÜNTHER ET AL. (1996) 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 Kollisionsrisiko für Vögel durch Freileitungen umfasst.

Da die charakteristischen Arten gesondert von den Lebensraumtypen bewertet werden, sind für die Bewertung der LRT einzig die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme*, *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse*, *Veränderung der abiotischen Standortfaktoren*, *Zerschneidung von Lebensräumen* und *Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen* relevant. Für diese gilt allgemein ein Wirkraum von 0-100 m. Bezüglich eines Quartierorkommen von Fledermäusen in der Umgebung wird der Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen* auf 300 m erweitert. Weiterhin gilt die Besonderheit, dass der Wirkraum des Wirkfaktors *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bei grundwassergefährdeten LRT auf 300 m gesetzt wird.

In der FFH-Verträglichkeitsprognose wird eine Beeinträchtigung maßgeblicher Bestandteile und der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben mit seinen spezifischen Wirkfaktoren und Wirkweiten geprüft. Können Beeinträchtigungen des FFH-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>S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen</p> <p>Mittels einer angepassten Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens können durch eine kleinräumige Anpassung der Freileitungsstrasse 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>S02: Überspannung sensibler Bereiche</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>S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser</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"> • Versickerung von Baugrubenwasser im Bereich trockenheitsempfindlicher Lebensräume • Versickerung von Baugrubenwasser außerhalb wassersensibler Lebensräume • 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
<p>S04: Bauzeitliche Regelung für die Baufeldfreimachung</p> <p>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.</p> <p>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</p>



Schadensbegrenzungsmaßnahmen

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: Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune

Zur Vermeidung einer Einwanderung von Reptilien oder Amphibien in die Arbeitsflächen können bauzeitliche Schutzzäune errichtet werden. Diese sind mit einer Neigung nach außen aufzustellen, sodass Tiere ggf. aus der Fläche hinaus jedoch nicht wieder hineinkommen. Zäune muss mindestens 40 cm hoch und in den Boden eingegraben sein. Nach Aufstellung der Zäune findet eine Kontrolle statt um sicherzustellen, dass diese funktionsfähig sind und sich keine Tiere innerhalb des umzäunten Bereiches aufhalten.

Beim Vorkommen des Laubfroschs sind Zäune mit einem Überkletterungsschutz auszustatten bzw. derart anzulegen, dass kein Überklettern möglich ist. Dies kann z.B. durch eine halbrunden Zaunform mit waagerechtem Überhang erfolgen.

Werden Wanderrouen von Amphibien vorhabenbedingt derart gequert, dass eine Barriere entsteht, sind Falleimer in den Boden einzugraben. Die Tiere sind dort zu den Wanderungszeiten umzutragen und die Falleimer sind während der Wanderzeiten der Tiere zweimal täglich (morgens und abends) zu kontrollieren.

S08: Bauzeitenregelung für Amphibien

Zur Vermeidung einer Tötung oder Verletzung von Amphibien in Folge der Baufeldfreimachung finden bauvorbereitend Maßnahmen in Amphibienlebensräumen ausschließlich außerhalb der Aktivitätszeit im jeweiligen Lebensraum statt. In Gewässer kann dementsprechend erst nach dem Abwandern in den Landlebensraum eingegriffen werden (z.B. im Herbst oder Winter) und in Landlebensräume erst nach dem Abwandern zum Laichgewässer (je nach Amphibienart im Frühjahr / Sommer). Um eine Rückwanderung zu verhindern sind Schutzzäune entsprechend der Maßnahme S07 aufzustellen.

S09: Bauzeitenregelung und Höhlenbaumkontrolle für Fledermäuse

Die Beseitigung bzw. Rodung von Bäumen mit potenzieller Quartierfunktion für Fledermäuse erfolgt möglichst im Zeitraum Anfang bis Ende Oktober (genaue Festlegung des Zeitfensters nach Expertenabschätzung, da zeitliche Verschiebungen je nach Witterung möglich sind). Gehölzfällungen finden somit außerhalb der Wochenstubenzeiten und vor der Winterruhe von Fledermäusen statt. Die Bäume mit Quartierpotenzial werden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung kurz vor den Fällarbeiten auf aktuellen Fledermausbesatz (z. B. witterungsbedingt



Schadensbegrenzungsmaßnahmen

in Quartieren verbliebene Individuen) kontrolliert. Unbesetzte Höhlen werden unmittelbar im Anschluss an die Kontrolle verschlossen, so dass ein Besatz nicht mehr möglich ist. Ist ein Quartier besetzt, so kann bei Temperaturen über 10°C ein Ausfliegen durch fachgerechte Vergrämung und eine anschließende Quartieraufgabe durch Verschließen, z. B. durch einen Einwegeverschluss, erzwungen werden (BMDV 2023).

Bei Temperaturen unter 10°C muss abgewartet werden, ob sich das Tier selbständig aus dem Quartier entfernt. Geschieht dies nicht oder ist eine Verschiebung der Fällung dem Vorhabenträger nicht zumutbar, so können die betreffenden Individuen auf Grundlage von § 44 Absatz 5 Nr. 2 BNatSchG von einer fachlich qualifizierten Person fachgerecht vergrämt oder aus dem Quartier entnommen und z. B. in einen Fledermaus-Überwinterungskasten umgesetzt werden (BMDV 2023). Bei allen Fällarbeiten ist eine in Bezug auf Fledermäuse fachlich qualifizierte Person anwesend, die ggf. trotz aller Vorsichtsmaßnahmen bei den Fällarbeiten verletzte Tiere bergen und fachgerecht versorgen kann.

Ist eine Fällung Mitte Oktober nicht möglich, erfolgen Kontrolle und Verschluss zu dieser Zeit. Die Fällung ist dann auch zu einem späteren Zeitpunkt umsetzbar.

S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben

Zur Vermeidung von Tötungs- und Verletzungsrisiken können offene Baugruben zu den Nacht- und Dämmerungszeiten mit einem Schutzzaun umgeben werden. Dieser ist zu errichten, wenn die Bautätigkeiten ruhen. Der Zaun muss eine Mindesthöhe von einem Meter aufweisen und wäre in den Boden einzugraben, um ein Untergraben zu verhindern. Blick- und überkletterungssichere Materialien sind zu verwenden. Aus Vorsorgegründen kann es im Einzelfall erforderlich sein Ausstiegshilfen an den Baugruben zu installieren (in Form von Brettern).

S11: 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 Vergrämungswirkung, die das Risiko bauzeitliche Nestaufgaben vermeidet.

S12: 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 reflektierenden Anteilen ausgestattet sein. Sind zwei Erdseile vorhanden, so sind diese alternierend zu bemerken (optischer Abstand von 20 m bzw. faktischer Abstand von 40 m).



3 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

3.1 Datengrundlagen

Die Daten zum FFH-Gebiet 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ entstammen aus den Meldeunterlagen des FFH-Gebietes. Dazu gehören die Schutzgebietsverordnung, 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“ veröffentlicht (<https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000/browse/home>). Zu beachten ist, dass für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprognose – wie in Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert – nur jene Bestandteile des FFH-Gebietes von Bedeutung sind, die für seine Erhaltungsziele oder seinen Schutzzweck maßgeblich sind.

3.2 Allgemeine Beschreibung des FFH-Gebietes

Das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ liegt naturräumlich größtenteils in der Naab-Wondreb-Senke (Naturraum Nr. 396) und mit dem Südteil im Vorderen Oberpfälzer Wald (Naturraum Nr. 401) bzw. im forstlichen Wuchsgebiet 10 Oberpfälzer Wald, Teilwuchsbezirk 10.2.2 Wiesauer Senke sowie Wuchsbezirk 10.3 Vorderer Oberpfälzer Wald. Die Gesamtfläche des FFH-Gebiets beträgt 2.622,71 ha. Die Höhenlage reicht von 424 bis 530 m ü. NN.

Das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ zählt zu den wertvollsten Naturschätzen der Oberpfalz. Grund für die hohe Wertigkeit des Schutzgebietes sind die landesweit bedeutenden Vorkommen von Lebensräumen und Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie.

Die nördliche Waldnaabaue als großflächiger Feuchtgebietskomplex mit einer bis in das Mittelalter zurückreichenden, traditionsreichen Teich- und Weiherwirtschaft („Tirschenreuther Teichpfanne“), Feuchtwiesen, Moorlebensräumen des Waldes und Offenlandes, Verlandungszonen und offenen Wasserflächen und die Waldnaabschlucht südlich Falkenberg mit Granitgeschiebeblöcken im Flusslauf, zahlreichen Quellbereichen und geologisch bedeutsamen Einzelbildungen bilden einen herausragenden Landschaftskomplex.



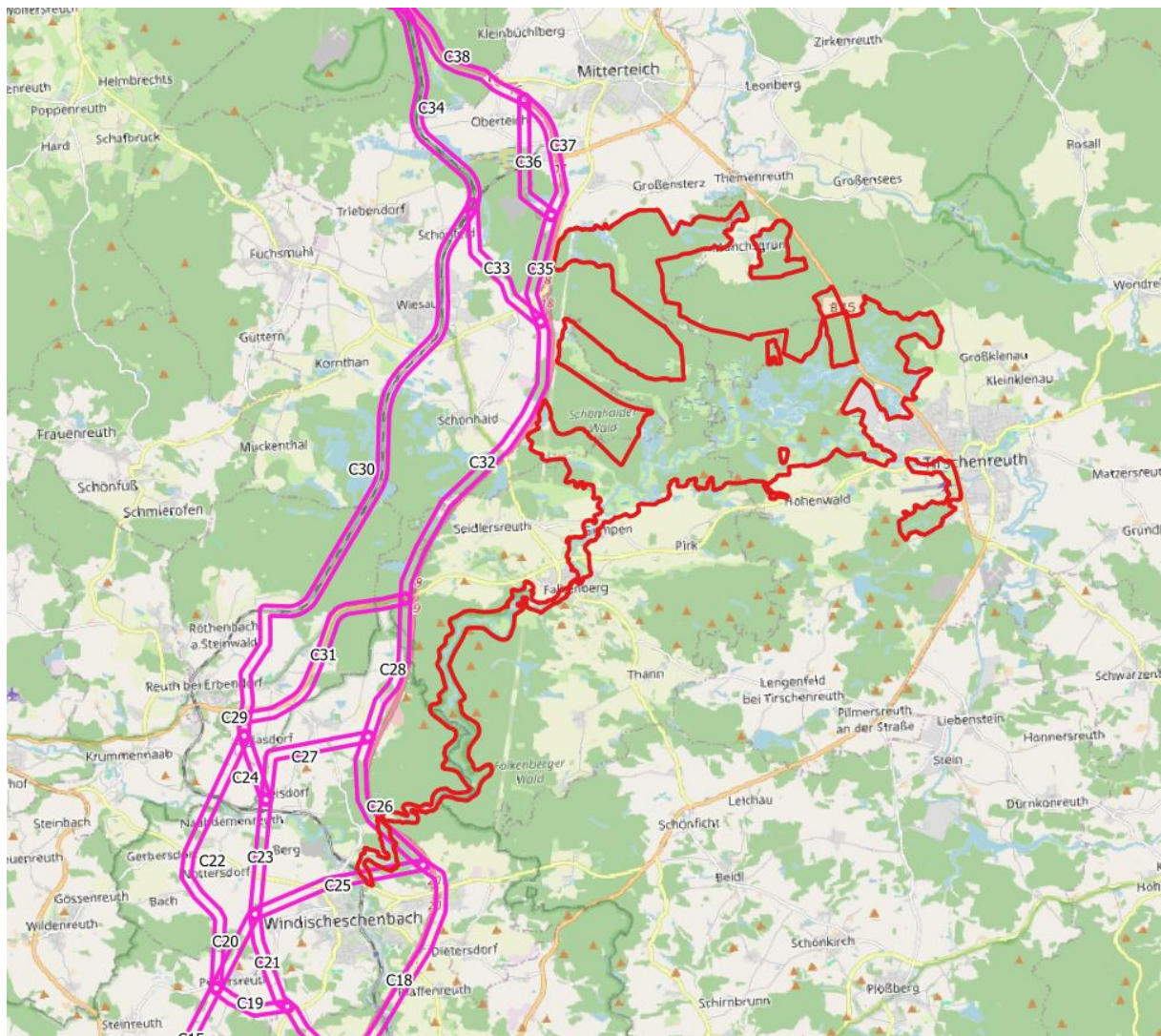


Abb. 2: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“

3.3 Schutzzweck und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes

3.3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im betrachteten FFH-Gebiet kommen gemäß Standarddatenbogen folgende in Anhang I der FFH-Richtlinie gelistete Lebensraumtypen vor (siehe Tab. 3), für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Sogenannte prioritäre Lebensraumtypen, für dessen Erhaltung gemäß Art. 1 Buchstabe d) der FFH-Richtlinie eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, sind die artenreichen und montanen Borstgrasrasen auf Silikatböden (6230*), die Moorwälder (91D0*) sowie die Auenwälder (91E0*).

Der LRT 3140 wurde für das FFH-Gebiet im Rahmen der Aufstellung des Managementplans (REGIERUNG DER OBERPFALZ, 2021) nicht nachgewiesen. Zwar finden sich im FFH-Gebiet sehr vereinzelt temporäre Armleuchteralgen-Bestände der Gattung *Nitella* in kleineren, aufgelassenen Teichen, die jedoch aufgrund der übrigen Gewässervegetation eindeutig den nährstoffreichen Stillgewässern des LRT 3150 zuzurechnen sind. Kleinere Vorkommen wurden selten auch in Sandgruben und Moortümpeln gefunden. Da der LRT 3140 kalkreiches Ausgangsgestein voraussetzt, ist eine Zuordnung der nur kleinflächigen, temporären Armleuchteralgen-Vorkommen auf den sauren,



kalkarmen Böden des FFH-Gebiets zum LRT 3140 nicht möglich. Der LRT 3140 wird daher zur Streichung aus dem SDB vorgeschlagen.

Weiterhin werden die LRT 3160 Dystrophe Stillgewässer, 4030 Trockene europäische Heiden, 7150 Torfmoorschlenken, 8230 Silikاتفelsen mit Pionierrasen und 9170 Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald als nicht im SDB aufgelistete LRT des Anhangs I aufgeführt. Für den Waldlebensraumtyp 9170 wurden die Bestände in ihrer aktuellen Ausdehnung kartiert, aber keine Bewertung bzw. Maßnahmenplanung vorgenommen. Der Managementplan empfiehlt die LRT 3160, 4030 und 8230 neu in den SDB aufzunehmen. Da der Managementplan (Stand: November 2021) eine höhere Aktualität als der vorliegende SDB (Stand: Juni 2016) aufweist, werden die zuvor genannten LRT ebenfalls berücksichtigt.

Tab. 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.

Kennziffer	Bezeichnung	Fläche (ha)	Erhaltungsgrad
			A B C
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	150,00	B
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	1,00	A
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magno-potamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	350,00	B
3160	Dystrophe Seen und Teiche	57,04	A B
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>	10,00	A
4030	Trockene europäische Heiden	1,42	B
6230*	Artenreiche und montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europ. Festland) auf Silikatböden	7,00	B
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	7,00	B
6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	70,00	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	5,00	B
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	85,00	B
7150	Torfmoorschlenken	0,01	A
8220	Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation	5,00	B
8230	Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,8	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	30,00	B
91D0*	Moorwälder	70,00	B
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	40,00	B
Legende Fettdruck (*): Prioritärer Lebensraumtyp			



Kennziffer	Bezeichnung	Fläche (ha)	Erhaltungsgrad A B C
Beurteilung des Erhaltungsgrads: A = Hervorragend B = Gut C = Mittel bis schlecht			

3.3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im betrachteten FFH-Gebiet kommen gemäß Standarddatenbogen folgende in Anhang II der FFH-Richtlinie gelistete Arten vor (siehe Tab. 4), für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Sogenannte prioritäre Arten, für dessen Erhaltung gemäß Art. 1 Buchstabe h) der FFH-Richtlinie eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, kommen nicht vor.

Tab. 4: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.

Kenn- ziffer	Art		Typ	Population im Gebiet		Erhaltungsgrad A B C
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		Min.	Max.	
1337	Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	p	0	0	B
1163	Groppe	<i>Cottus gobio</i>	p	0	0	B
1042	Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	p	0	0	B
1355	Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	p	0	0	B
1029	Flussperlmuschel	<i>Margaritifera margaritifera</i>	p	1001	10000	C
1037	Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	p	11	50	B
1166	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	p	0	0	B
1032	Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	p	0	0	B

Legende

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

Beurteilung des Erhaltungsgrads:

A = Hervorragend

B = Gut

C = Mittel bis schlecht

Weiterhin werden im Managementplan (REGIERUNG DER OBERPFALZ, 2021) Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und das Große Mausohr (*Myotis myotis*) als nicht im SDB aufgeführte Anhang II Arten benannt. Für die nicht im Standard-Datenbogen aufgeführten Arten wurden im Managementplan keine Bewertungen abgegeben und keine Maßnahmen geplant. Der Managementplan empfiehlt das Bachneunauge und die Mopsfledermaus als für das FFH-Gebiet relevante Anhang-II-Arten in den SDB aufzunehmen. Da der Managementplan (Stand: November 2021) eine höhere Aktualität als der vorliegende SDB



(Stand: Juni 2016) aufweist werden das Bachneunauge und die Mopsfledermaus ebenfalls berücksichtigt.

3.3.3 Charakteristische Arten

Die Festlegung der charakteristischen Arten für die FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ erfolgt durch das „*Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern*“ (LFU & LWF 2022). Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung bzw. Verträglichkeitsprognose müssen jedoch nicht alle charakteristischen Arten der Lebensgemeinschaft eines Lebensraums untersucht werden. Es sind daher diejenigen charakteristischen Arten auszuwählen, die für die Fragestellung der FFH-Verträglichkeitsprognose, nämlich das Erkennen und Bewerten von spezifischen Beeinträchtigungen, relevant sind. Maßgeblich ist zudem nicht die Betroffenheit der Art um ihrer selbst willen, sondern die Betroffenheit ist in den Kontext einer möglichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps zu setzen. Die charakteristischen Arten gelten hierbei als weitere biotische Ausprägung des entsprechenden LRT und können vorhabenbedingte Wirkpfade aufzeigen, die über die direkte Beeinträchtigung eines LRT hinausgehen (z.B. durch indirekte Wirkmechanismen).

Bei der Auswahl der charakteristischen Arten wird ebenso die Entfernung des Natura-2000-Gebietes zum Trassenkorridor bzw. Lebensraumtypen berücksichtigt. So werden bei dem Auswahlverfahren nur diejenigen Arten bzw. Artengruppen betrachtet, die gemäß der Wirkfaktorenermittlung in Verbindung mit der Entfernung des jeweiligen Natura-2000-Gebietes vom Vorhaben betroffen sein können. Das bedeutet, dass im Wirkraum von 100 m zum TKS alle für den LRT als charakteristisch ermittelten Arten betrachtet werden. Im Wirkraum 100 - 500 m werden nach fachgutachterlicher Einschätzung Pflanzenarten, sowie Insekten und Weichtiere von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Im Wirkraum von 500 – 6.000 m sind dann aufgrund des Kollisionsrisikos mit den Leiterseilebenen bzw. dem Erdseil der Freileitung nur noch charakteristische kollisionsgefährdete Vogelarten betrachtungsrelevant.

Im Süden werden Teile der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* vom Vorhaben gequert. Für diese LRT sind alle im Handbuch aufgeführten Tier- und Pflanzenarten relevant. Die LRT 3130, 3150, 4030, 6510 und 8230 befinden sich im 500 m Wirkraum des Trassenkorridors. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2 aufgeführten Wirkfaktoren und o. g. Wirkweiten gelten für diese LRT einzig die Vogelarten, Reptilien, Amphibien, Fische und Säugetiere als prüfrelevant. Die LRT 3160, 6230*, 7140, 9110 und 91D0* liegen im 6.000 m Wirkraum des Trassenkorridors. Für diese LRT gelten ausschließlich die charakteristischen Vogelarten als prüfrelevant. Der LRT 6410 ist mehr als 6.000 m entfernt, weshalb eine Betrachtung der charakteristischen Arten dieser LRT entfällt. Für den LRT 7150 liegt keine Verortung vor. Laut Managementplan befindet sich die 0,01 ha große Fläche in ein Übergangsmoor eingebettet. Eine Betrachtung der charakteristischen Arten entfällt.

Arten, die bereits in Kapitel 3.2.2 aufgeführt sind, werden von einer erneuten Betrachtung als charakteristische Art ausgeschlossen, um Wiederholungen zu vermeiden. Folgende Arten sind demnach als potenzielle charakteristische Arten des FFH-Gebietes identifiziert, worden:



Tab. 5: Auflistung potenzieller charakteristischer Arten des FFH-Gebietes „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“.

LRT	charakteristische Arten	
3130	Vögel:	Kolbenente, Zwergtaucher.
	Amphibien:	Laubfrosch, Knoblauchkröte.
	Fische:	<i>Coregonus albula</i> , <i>Coregonus lavaretus</i> , <i>Coregonus oxyrhynchus</i> , <i>Lota lota</i> , <i>Salmo trutta lacustris</i> .
3150	Vögel:	Teich-, Schilf- und Drosselrohrsänger, Gänsesäger, Teich-, Wasser- und Blessralle, diverse Taucher- und Entenarten, Zwergrohrdommel.
	Säugetiere:	Wasserfledermaus.
	Amphibien:	Laubfrosch, Seefrosch, Teichfrosch, Knoblauchkröte.
	Reptilien:	Ringelnatter.
	Fische:	<i>Rhodeus amarus sericeus</i> , <i>Leuciscus delineatus</i> , <i>Abramis brama</i> , <i>Esox lucius</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Leuciscus idus</i> , <i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Perca fluviatilis</i> u. a..
3160	Vögel	Krickente.
3260	Farn- und Blütenpflanzen:	<i>Berula erecta</i> , <i>Callitriche</i> spp., <i>Ceratophyllum demersum</i> s. str., <i>Elodea canadensis</i> , <i>Groenlandia densa</i> , <i>Helosciadium repens</i> , <i>Myriophyllum</i> spp., <i>Nasturtium officinale</i> , <i>Potamogeton</i> spp. (z. B. <i>Potamogeton alpinus</i>), <i>Ranunculus aquatilis</i> , <i>Ranunculus fluitans</i> , <i>Ranunculus peltatus</i> ssp. <i>peltatus</i> , <i>Ranunculus penicillatus</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> s. str., <i>Sparganium emersum</i> , <i>Veronica anagallis aquatica</i> agg., <i>Veronica beccabunga</i> , <i>Zannichellia palustris</i> .
	Moose und Flechten:	<i>Fontinalis</i> spp. (z. B. <i>Fontinalis antipyretica</i> , <i>Fontinalis squamosa</i>), <i>Racomitrium aciculare</i> , <i>Scapania undulata</i> , <i>Schistidium rivulare</i> , <i>Dermatocarpon luridum</i> . Diverse submerse Krustenflechten (z. B. <i>Staurothele</i> spp., <i>Verrucaria</i> spp.).
	Vögel:	Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasseramsel.
	Säugetiere:	Wasserspitzmaus.
	Amphibien:	Feuersalamander.
	Reptilien:	Ringelnatter.
	Fische:	Rhithral: <i>Lampetra planeri</i> , <i>Alburnoides bipunctatus</i> , <i>Chondrostoma nasus</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Leuciscus leuciscus</i> , <i>Leuciscus souffia agassizi</i> , <i>Phoxinus phoxinus</i> , <i>Salmo trutta fario</i> , <i>Thymallus thymallus</i> , Potamal: <i>Gymnocephalus schraetzer</i> , <i>Zingel streber</i> , <i>Zingel zingel</i> , <i>Barbus barbus</i> , <i>Alburnus alburnus</i> , <i>Aspius aspius</i> , <i>Leuciscus idus</i> , <i>Rutilus rutilus</i> , u. a..
	Käfer:	<i>Agabus biguttatus</i> , <i>Brychius elevatus</i> , <i>Deronectes latus</i> , <i>Halipus fulvus</i> .
	Libellen:	<i>Calopteryx virgo</i> , <i>Calopteryx splendens</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Coenagrion ornatum</i> , <i>Gomphus vulgatissimus</i> , <i>Onychogomphus forcipatus</i> .
	Weichtiere:	<i>Ancylus fluviatilis</i> , <i>Bathyomphalus contortus</i> , Großmuscheln (v. a., <i>Unio tumidus</i> , <i>Pisidium amnicum</i> , <i>Sphaerium rivicola</i> , <i>Sphaerium solidum</i> , <i>Theodoxus transversalis</i> .



LRT	charakteristische Arten	
	Wanzen:	<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (Seeausfluss).
4030	Vögel:	Baumpieper, Heidelerche, Steinschmätzer, Ziegenmelker.
	Reptilien:	Schlingnatter, Zauneidechse, Bergeidechse, Kreuzotter.
6230*	Vögel:	Bergpieper (Bayerischer Wald), Braunkehlchen.
6430	Farn- und Blü- tenpflanzen:	<p>Planar bis (hoch-)montan <i>Phalaris arundinacea</i>; <i>Achillea ptarmica</i>, <i>Aconitum variegatum</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Angelica archangelica</i>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Carduus crispus</i>, <i>Chaerophyllum bulbosum</i>, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str., <i>Cirsium oleraceum</i>, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Cuscuta europaea</i>, <i>Digitalis grandiflora</i>, <i>Epilobium hirsutum</i>, <i>Equisetum telmateja</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>, <i>Euphorbia palustris</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Geranium palustre</i>, <i>Glechoma hederacea</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Petasites hybridus</i>, <i>Ranunculus aconitifolius</i> agg., <i>Scrophularia nodosa</i>, <i>Scrophularia umbrosa</i>, <i>Senecio sarracenicus</i>, <i>Silene baccifera</i>, <i>Sonchus palustris</i>, <i>Stachys palustris</i>, <i>Symphytum officinale</i> s. l., <i>Thalictrum aquilegifolium</i>, <i>Thalictrum flavum</i>, <i>Valeriana officinalis</i> agg..</p> <p>Subalpin bis alpin <i>Calamagrostis arundinacea</i>, <i>Calamagrostis villosa</i>, <i>Milium effusum</i> ssp. <i>alpicola</i>, <i>Poa hybrida</i>; <i>Achillea macrophylla</i>, <i>Aconitum lycoctonum</i>, <i>Aconitum napellus</i> s. l., <i>Aconitum variegatum</i>, <i>Adenostyles alliariae</i>, <i>Alchemilla</i> spp., <i>Athyrium distentifolium</i>, <i>Carduus personata</i> ssp. <i>personata</i>, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str., <i>Chaerophyllum villarsii</i>, <i>Cicerbita alpina</i>, <i>Cirsium heterophyllum</i>, <i>Crepis pyrenaica</i>, <i>Cyanus montanus</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Doronicum austriacum</i>, <i>Epilobium alpestre</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>elegans</i>, <i>Knautia sylvatica</i> agg., <i>Peucedanum ostruthium</i>, <i>Ranunculus aconitifolius</i>, <i>Ranunculus platanifolius</i>, <i>Rumex arifolius</i>, <i>Saxifraga rotundifolia</i>, <i>Senecio nemorensis</i> agg., <i>Streptopus amplexifolius</i>, <i>Thalictrum aquilegifolium</i>, <i>Tozzia alpina</i>, <i>Trollius europaeus</i>, <i>Viola biflora</i>.</p>
	Vögel:	Sumpfrohrsänger, Feldschwirl, Rohrammer.
	Schmetterlinge:	<i>Brenthis ino</i> , <i>Eumedonia eumedon</i> , <i>Glaucopsyche [Maculinea] nausithous</i>].
	Heuschrecken:	<i>Chrysochraon dispar</i> , <i>Conocephalus discolor</i> , <i>Conocephalus dorsalis</i> , <i>Miramella alpina</i> , <i>Tetrix subulata</i> .
	Weichtiere:	<i>Azeca goodalli</i> , <i>Petasina edentula</i> .
	Hautflügler:	<i>Melitta nigricans</i> .
	Spinnen:	<i>Allomengea vidua</i> , <i>Dolomedes fimbriatus</i> , <i>Singa hamata</i> , <i>Sitticus floricola</i> , <i>Walckenaeria kochi</i> .
6510	Vögel:	Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig.
7140	Vögel:	Bekassine, Wiesenpieper.
8220	Farn- und Blü- tenpflanzen:	<p><i>Asplenium adiantum-nigrum</i>, <i>Asplenium septentrionale</i>, <i>Asplenium septentrionale</i> x <i>trichomanes</i>, <i>Cardamine resedifolia</i>, <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Schlagintweitia intybacea</i>, <i>Trichomanes speciosum</i> (gametophytisch), <i>Woodsia alpina</i>, <i>Woodsia ilvensis</i>.</p>
	Moose und Flechten:	<p>felshaftende Polstermoose (<i>Andreaea</i> spp., <i>Coscinodon cribrosus</i>, <i>Grimmia</i> spp., <i>Schistidium flaccidum</i>), ± trockenheitsresistente Lebermoose (z. B. <i>Barbilophozia</i> spp., <i>Diplophyllum albicans</i>, <i>Frullania tamarisci</i>, <i>Scapania nemorea</i>) und felshaftende Rasenmoose (z. B. <i>Hedwigia</i> spp., <i>Racomitrium</i> spp.); felshaftende Krustenflechten (z.</p>



LRT	charakteristische Arten
	<p>B. <i>Acarospora</i> spp., <i>Aspicilia</i> spp., <i>Candelariella</i> spp., <i>Diploschistes scruposus</i>, <i>Lecanora</i> spp., <i>Lecidea</i> spp., <i>Pertusaria</i> spp., <i>Porpidia</i> spp., <i>Rhizocarpon</i> spp.), felshaf-tende Blatt- und Nabelflechten (z. B. <i>Arctoparmelia incurva</i>, <i>Brodoa intestiniformis</i>, <i>La-sallia pustulata</i>, <i>Melanelia</i> spp., <i>Parmelia omphalodes</i>, <i>Parmelia saxatilis</i>, <i>Umbilicaria</i> spp., <i>Xanthoparmelia</i> spp.), Haarflechten (<i>Cystocoleus ebeneus</i>, <i>Racodium rupestre</i>) und Strauchflechten (<i>Cornicularia noeramoerica</i>, <i>Stereocaulon</i> spp.).</p> <p>Auf Serpentin: <i>Asplenium adulterinum</i>, <i>Asplenium cuneifolium</i>. Farn- und Blü- tenpflanzen:</p> <p>Vögel: Uhu, Wanderfalke.</p> <p>Schmetterlinge: <i>Cryphia muralis</i>, <i>Cucullia xeranthemi</i>, <i>Dysauxes ancilla</i>, <i>Eilema palliatella</i>, <i>Eupithecia impurata</i>, <i>Nudaria mundana</i>.</p> <p>Weichtiere: <i>Clausilia bidentata</i>, <i>Vertigo alpestris</i>.</p> <p>Spinnen: <i>Tetrax denticulata</i>.</p>
8230	Keine Vogelarten, Reptilien, Amphibien, Fische und Säugetiere unter den charakteristischen Arten.
9110	<p>Vögel: Hohлтаube, Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht, Wespenbussard, Dohle, Gar-tenbaumläufer, Kleiber, Halsbandschnäpper, Trauerschnäpper, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger.</p>
91D0*	Vögel: Birkhuhn, Baumpieper, Raubwürger.
91E0*	<p>Haupt- und Ne- benbaumarten: → Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Bestandsbildende Baumarten sind v. a. Sch-warz-Erle, Grau-Erle, Esche. Die Schwarz-Erle dominiert dabei auf nässeren und nur mäßig basenversorgten Standorten. In den Grau-Erlenwäldern der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften tritt die Grau-Erle in den Vordergrund. → Silberweiden-Weichholzauen: Baum- und strauchförmige Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, dazu Esche, Trauben-Kirsche. Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbau-marten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.</p> <p>Bodenvegeta- tion /ökologi- sche Arten- gruppen: → Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Es überwiegen die ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfschilf-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblu-men-Gruppe). Beispiele für diese Gruppen sind Bach-Nelkenwurz (<i>Geum rivale</i>), Kohldistel (<i>Cirsium oleraceum</i>), Rote Taglilchnelke (<i>Melandrium rubrum</i>), Gemeiner Beinwell (<i>Symphytum officinale</i> s. l.), Winkel-Segge (<i>Carex remota</i>), Milzkraut (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>), Großes Springkraut (<i>Impatiens noli-tangere</i>), Wald-Schachtelhalm (<i>Equisetum sylvaticum</i>), Gemeiner Gelbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>) und Wald-Simse (<i>Scirpus sylvaticus</i>). → Grau-Erlenwälder der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften: Wechsel-feuchte- bis Wechsellandstandorte der Brennenstandorte, etwa aus der Wucherblu-men- und Schneeheide-Gruppe. Beispiele sind Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>), Pfei-fengras-Arten (<i>Molinia arundinacea</i>, <i>Molinia caerulea</i> s. str.), Blaugrüne und Weiße Segge (<i>Carex flacca</i>, <i>Carex alba</i>) und Zwenken-Arten (<i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>Brachypodium rupestre</i>) → Silberweiden-Weichholzauenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.</p> <p>Vögel: Pirol, Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzmilan, Nachtigall, Blaukehlchen, Gelbspötter, Weidenmeise, Schwanzmeise, Beutelmeise, Halsband-schnäpper, Schlagschweif.</p>



LRT	charakteristische Arten
Säugetiere:	Abendsegler, Wasserfledermaus, Iltis, Wasserspitzmaus, Sumpfspitzmaus.
Amphibien:	Springfrosch, Moorfrosch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte.
Reptilien:	Ringelnatter, Eur. Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Schlingnatter.
Käfer:	<i>Agonum micans</i> , <i>Agonum spec.emarginatum</i> , <i>Amara schimperi</i> , <i>Asaphidion austriacum</i> , <i>Asaphidion curtum</i> , <i>Badister bullatus</i> , <i>Badister collaris</i> , <i>Badister lacertosus</i> , <i>Badister peltatus</i> , <i>Bembidion biguttatum</i> , <i>Bembidion decoratum</i> , <i>Bembidion guttula</i> , <i>Bembidion schueppelii</i> , <i>Bembidion starkii</i> , <i>Bembidion tetracolum</i> , <i>Bembidion tibiale</i> (montan), <i>Bembidion dentellum</i> , <i>Carabus granulatus</i> , <i>Carabus variolosus nodulosus</i> (nur Oberläufe), <i>Clivina collaris</i> , <i>Elaphrus aureus</i> , <i>Elaphrus cupreus</i> , <i>Harpalus progrediens</i> , <i>Lasiotrechus discus</i> , <i>Leistus terminatus</i> , <i>Limodromus assimilis</i> , <i>Loricera pilicornis</i> , <i>Nebria brevicollis</i> , <i>Nebria rufescens</i> , <i>Ocys harpaloides</i> , <i>Ophonus laticollis</i> , <i>Oxytelaphus obscurus</i> , <i>Paranchus albipes</i> , <i>Patrobus atrorufus</i> , <i>Philorhizus sigma</i> , <i>Platynus livens</i> , <i>Pterostichus strenuus</i> , <i>Pterostichus anthracinus</i> , <i>Pterostichus nigrita</i> , <i>Trechoblemus discus</i> , <i>Trechus pilisensis</i> (nur Oberläufe), <i>Agrilus guerini</i> , <i>Ampedus elegantulus</i> , <i>Ampedus sinuatus</i> , <i>Aromia moschata</i> , <i>Cossonus linearis</i> , <i>Cossonus parallelepipedus</i> , <i>Cryptorhynchus lapathi</i> , <i>Cucujus cinnaberinus</i> , <i>Ischnodes sanguinicolis</i> , <i>Lamia textor</i> , <i>Leptura quadrifasciata</i> , <i>Neatus picipes</i> , <i>Oberea oculata</i> , <i>Ptilinus fuscus</i> , <i>Pseudochoragus piceus</i> , <i>Pyrochroa coccinea</i> , <i>Scintilatrix dives</i> , <i>Strangalia attenuata</i> , <i>Xylotrechus rusticus</i> .
Schmetterlinge:	<i>Acronicta alni</i> , <i>Apatura iris</i> , <i>Catocala fraxini</i> , <i>Catocala nupta</i> , <i>Cerura vinula</i> , <i>Euproctis similis</i> , <i>Gagitodes sagittata</i> , <i>Mesogona oxalina</i> .
Weichtiere:	Erlen-/Eschenwälder an Fließgewässern: <i>Aegopinella nitens</i> , <i>Aegopinella nitidula</i> (N-BY), <i>Carychium minimum</i> , <i>Carychium tridentatum</i> , <i>Clausilia cruciata</i> , <i>Deroceras laeve</i> , <i>Eucobresia diaphana</i> , <i>Euconulus praticola</i> [bisher <i>E. alderi</i>], <i>Nesovitrea petronella</i> , <i>Perforatella bidentata</i> , <i>Vertigo antivertigo</i> , <i>Vertigo pusilla</i> , <i>Vertigo substriata</i> , <i>Vitrea crystallina</i> , <i>Vitrinobrachium breve</i> (s. häufig in N-BY), <i>Zonitoides nitidus</i> . Weiden-Weichholzaue mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik: <i>Carychium minimum</i> , <i>Deroceras laeve</i> , <i>Eucobresia diaphana</i> , <i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (Donautal), <i>Trichia coelomphala</i> , <i>Vitrina crystallina</i> , <i>Zonitoides nitidus</i> .

3.3.4 Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes

Nachstehend sind die Bestandteile des betrachteten FFH-Gebietes zusammengestellt, die maßgeblich für seine Erhaltungsziele und seinen Schutzzweck sind. Dabei werden die Erhaltungsziele (LfU 2016) bezüglich der vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele bezüglich der vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie benannt (Stand Februar 2016).

Durch das Bayerische Landesamt für Umwelt wurden folgende gebietsspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet erarbeitet (LFU 2016):

Erhalt des großflächigen, weitgehend unzerschnittenen, naturnahen Feuchtgebietskomplexes mit landesweit bedeutenden Artvorkommen. Erhalt ausreichend störungsfreier Gewässerzonen und der unverbauten, unbefestigten bzw. unerschlossenen Uferbereiche von Still- und Fließgewässern. Erhalt des bestehenden Wasserhaushalts, der biotopprägenden Gewässerqualität sowie des naturraumtypischen Wasserchemismus. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer guten Gewässerqualität der Fließgewässer. Erhalt des Nährstoffhaushalts. Erhalt von extensiv genutzten Vegetationsbereichen als Pufferzonen, vor allem im Kontakt zu land-wirtschaftlichen Flächen. Erhalt einer



extensiven Nutzung bzw. Pflege im Überschwemmungsbereich von Fließgewässern. Erhalt des ungestörten Kontakts zwischen Nachbarbiotopen wie Quellsümpfen, Röhrichten und Schwimmblattgesellschaften, Seggenrieden, Nass- und Auwiesen, Hochstaudenfluren, Flachmoorkomplexen und Magerrasen. Erhalt der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und ihrer Auen als Wanderkorridore.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Oligo- bis mesotrophen stehenden Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea** (3130) und der **Oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen** (3140). Erhalt störungsarmer, unverbauter bzw. unbefestigter Uferzonen mit natürlicher Überflutungsdynamik. Erhalt der charakteristischen Gewässervegetation und der natürlichen Lebensgemeinschaften mit ihrer charakteristischen Tierwelt. Erhalt der nährstoffarmen Teichböden und Erhalt von in der Vegetationszeit nicht überstauten Bodenstellen. Erhalt der Teiche mit extensiver, bestandserhaltender Bewirtschaftung bei sekundären Ausprägungen des Lebensraumtyps.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions** (3150). Erhalt standortgerechter, artenreicher natürlicher Biozönosen. Erhalt der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen und Erhalt der Funktion als Lebensraum für ihre charakteristische Tierwelt.
3. Erhalt der **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion** (3260). Erhalt ggf. Wiederherstellung der Anbindung von Seitengewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume. Erhalt lebensraumtypischer, natürlicher Biozönosen und der Teillebensräume der Arten.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden** (6230*) in ihren weitgehend gehölzfreien, nährstoffarmen Ausbildungen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion, als Habitalelemente charakteristischer Artengemeinschaften und zur Pufferung gegenüber schädlichen Randeinflüssen (Nähr- und Schadstoffeintrag). Erhalt in ihren durch bestandsprägende, regionaltypische, traditionelle Nutzung entstandenen Ausbildungsformen. Erhalt typischer Habitalelemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)** (6410) in ihren durch bestandsprägende, standortangepasste Nutzung entstandenen Ausbildungsformen. Erhalt der gehölzfreien bzw. weitgehend gehölzfreien Bestände. Erhalt der spezifischen Habitalelemente für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie Erhalt der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume (Übergangs- und Flachmoorkomplexe) bzw. des ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Gewässern, Röhrichten, Seggenrieden, Nass- und Auwiesen, Magerrasen, Hochstaudenfluren sowie Bruch- und Auenwäldern.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** (6430) mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt



der natürlichen Vegetationsstruktur und der weitgehend gehölzfreien Ausprägung des Lebensraumtyps.

7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)** (6510) in ihren durch bestandserhaltende und biotopprägende Bewirtschaftung entstandenen Ausbildungsformen. Erhalt des Offenlandcharakters (weitgehend gehölzfreie Ausprägung des Lebensraumtyps). Erhalt der für den Bestand der artenreichen Wiesengesellschaften erforderlichen Nährstoffarmut sowie der Strukturvielfalt (z. B. Kleingräben, Geländere relief).
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Übergangs- und Schwingrasenmoore** (7140) ohne schädigende Stoffeinträge. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts). Zulassen der natürlichen Entwicklung, insbesondere auch im Einzugsbereich. Erhalt ihrer typischen Vegetation. Erhalt der Habitatskomponenten und ausreichender Lebensraumgrößen für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Erhalt und Schutz von durch Tritt unbelasteten Bereichen.
9. Erhalt der **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation** (8220). Erhalt der charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie typischer Artengemeinschaften. Erhalt ggf. Wiederherstellung des biotopprägenden Licht- und Temperaturhaushalts. Erhalt und Schutz von durch Trittbelastung gefährdeten Bereichen.
10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*)** (9110) bzw. der standörtlich bedingten Subassoziationen, insbesondere der strukturreichen, wenig zerschnittenen, störungsarmen Bestände. Erhalt der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie der standortheimischen Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt eines hohen Laubholzanteils sowie eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz. Erhalt eines ausreichend hohen Angebots an natürlichen Baumhöhlen. Erhalt von Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel, Säume, Hohlwege, Quellhorizonte). Erhalt der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten und Artengemeinschaften.
11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Moorwälder** (91D0*), insbesondere der natürlichen Bestandsentwicklung und des natürlichen strukturellen Aufbaus. Erhalt des natürlichen Moor-Wasser- und Nährstoffhaushalts, insbesondere auch im Einzugsbereich. Erhalt der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.
12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** (91E0*) mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur. Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts. Erhalt einer ausreichend hohen Anzahl von Höhlenbäumen. Erhalt eines ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz als Lebensraum für die daran gebundenen Artengemeinschaften. Erhalt der typischen Vegetation und der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt der Auwaldbereiche mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur. Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässern, Seigen und Verlichtungen.
13. Erhalt der Population des **Bibers** in der Waldnaab mit ihren Auenbereichen, ihren Nebenbächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen



Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.

14. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Fischotters**. Erhalt strukturreicher Fließgewässer einschließlich ihrer Überschwemmungsbereiche mit einem ausreichenden Fischbestand. Erhalt ausreichend störungsarmer Räume. Erhalt einer ausreichenden Restwassermenge von Ausleitungsstrecken in besiedelten Regionen.*
15. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Großen Moosjungfer**. Erhalt offener Moorstandorte. Erhalt der Vegetationsstruktur der Lebensräume. Erhalt von fischereilich ungenutzten Gewässern.*
16. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Grünen Keiljungfer**. Erhalt reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen (z. B. Wechsel besonnener und beschatteter Abschnitte, variierende Fließgeschwindigkeit und sandig-kiesiges Substrat). Erhalt der geeigneten Substratverhältnisse und des Interstitials der Fließgewässer als Larvalhabitate. Erhalt von Pufferstreifen an den Habitaten der Grünen Keiljungfer (Schlupf der Larven, Verringerung von Stoffeinträgen).*
17. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Kammolchs**. Erhalt ausreichend fischfreier Laichplätze bzw. von Stillgewässern mit ausreichend geringem Fischbesatz ggf. auch ohne Zufütterung sowie ohne Düngung. Erhalt der Laichgewässer und eines geeigneten, ausreichend großen Landlebensraums im Umgriff. Erhalt weitgehend unzerschnittener Habitatkomplexe aus Laich- und Landlebensraum. Erhalt von Laichgewässern mit ausreichendem Strukturreichtum, insbesondere der für das Laichverhalten erforderlichen Unterwasservegetation. Erhalt einer ausreichenden Sonnenexposition der Laichgewässer. Erhalt einer hohen Gewässerdichte im Umfeld bestehender Kammolch-Habitate.*
18. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Groppe**. Erhalt klarer, unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck- und Laichmöglichkeiten, insbesondere mit Unterschlupfmöglichkeiten für Jungfische. Erhalt der naturnahen Fischbiozönose in den Gewässern.*
19. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der **Flussperlmuschel** und der **Bachmuschel**. Erhalt von Fließgewässerabschnitten mit gut durchströmtem, sandigem bis kiesigem Interstitial. Erhalt strukturreicher Gewässer einschließlich Ufervegetation und -gehölzen. Erhalt einer ausreichend guten Gewässerqualität in Flussperlmuschel-Gewässern. Erhalt von Gewässerabschnitten, in die kein Eintrag von Sedimenten, Abwässern, Gülle, Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln erfolgt. Erhalt der Wirtsfischvorkommen für die Flussperlmuschel, insbesondere von Bachforellen. Erhalt der Wirtsfischvorkommen für die Bachmuschel, insbesondere von Elritzen und Gropfen, in der Forellenregion von Döbeln. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und ihre Lebensraumansprüche in von ihr besiedelten Gewässerabschnitten.*



3.4 Maßnahmen aus dem Managementplänen für das FFH-Gebiet

Im Rahmen der Gebietsinformation und der Benennung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet wurden im Managementplan Maßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie benannt (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2021). Erhaltungsmaßnahmen sind im Gegensatz zu Erhaltungszielen konkrete Maßnahmen, die der Wahrung der o.g. genannten Erhaltungsziele dienen.

Übergeordnete Maßnahmen

Die übergeordneten Maßnahmen, die der Erhaltung bzw. Wiederherstellung mehrerer FFH-Schutzgüter dienen, lassen sich im Überblick wie folgt zusammenfassen:

- Erhaltung eines natürlichen bzw. naturnahen Fließgewässersystems mit hoher Wasserqualität. Dabei Sicherstellung einer natürlichen Gewässer- und Überflutungsdynamik sowie von naturnahen Uferstrukturen mit breitem Gewässerrandstreifen und feinkiesig-sandigem Substrat (Relevanz für Flussperlmuschel, Bachmuschel, Mühlkoppe, Grüne Keiljungfer, Biber, Fischotter; div. LRT).
- Erhaltung eines hohen Grundwasserstands in den Feuchtgebieten, insbesondere den Mooren (Relevanz für Große Moosjungfer, div. LRT).
- Fortsetzung und Förderung einer standortbezogenen, traditionellen Teichbewirtschaftung mit angepasstem Fischbesatz ohne oder mit nur geringer Zufütterung und weitgehende Erhaltung von Verlandungszonen, insbesondere in den naturschutzfachlich relevanten Bereichen (Relevanz für Große Moosjungfer, Kammolch, div. LRT).
- Fortsetzung und Förderung einer extensiven Bewirtschaftung des Grünlandes mit Mahdmosaik (erste Mahd ab Mitte Juni oder später; Einschränkung der Düngung; Biozidverzicht). Nach Möglichkeit Einsatz schonender Mähtechnik, z. B. Messerbalken. Ggf. ist auch eine angepasste Beweidung möglich (Relevanz für Flussperlmuschel, Bachmuschel, Mühlkoppe, Grüne Keiljungfer, Kammolch; div. LRT).
- Fortsetzung und Förderung einer naturnahen Waldbewirtschaftung mit Förderung der lebensraumtypischen Baumarten und des strukturreichen Waldaufbaus sowie consequentem Erhalt des entstehenden Totholzes und der Biotopbäume (Relevanz für Wald-LRT, Biber, Flussperlmuschel, Bachmuschel).
- Weiterführung der Reaktivierung ehemaliger Teichstandorte (Relevanz für LRT 3130, 3160, 7140, Große Moosjungfer).

Tab. 6 Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“.

Maßnahmen der LRT und Anhang II Arten des FFH-Gebietes „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“

3130: Stillgewässer mit Pioniervegetation

- Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen
- Zeitweiliges Absenken des Gewässers im Sommer
- Gehölzentfernung am Gewässerrand
- Schonende Entkrautung/Entlandung von Gewässern in Teilabschnitten

3140: Stillgewässer mit Armleuchteralgen

Der LRT 3140 ist im FFH-Gebiet nicht ausgebildet.



3150: Nährstoffreiche Stillgewässer

- Extensive Nutzung von Fischteichen
- Gehölzentfernung am Gewässerrand
- Schonende Entkrautung/Entlandung von Gewässern in Teilabschnitten
- Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen
- Sicherstellung eines hohen Wasserstands

3260: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

- Erhaltung des natürlichen Wasserregimes
- Entfernung von Barrieren/Querbauwerken
- Gehölzentfernung am Gewässerrand
- Gewässerrenaturierung

6230*: Artenreiche Borstgrasrasen

- Extensive Wiesennutzung, Mahd ab 1.7./1.8., keine Düngung
- Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs

6410: Pfeifengraswiesen

- Mahd ab 1.9., offenhalten, keine Düngung
- Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs
- Extensive Wiesennutzung, Mahd ab 1.7./1.8., keine Düngung

6430: Feuchte Hochstaudenfluren

- Turnusmahd, abschnittsweise alle 2-3 Jahre; offenhalten
- Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs

6510: Magere Flachlandmähwiesen

- Extensive Wiesennutzung, zweischürige Mahd ab 15.
- Extensive Wiesennutzung, Mahd ab 1.7./1.8., keine Düngung
- Extensivierung des Grünlands

7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore

- Sicherstellung eines hohen Wasserstands
- Entfernung/Auslichtung von Gehölzaufwuchs

8220: Silikatifelsen mit Felsspaltenvegetation

- Freistellen von Felsen

9110: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
- Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern, insbesondere die Begleitbaumarten Stieleiche und Vogelkirsche
- Totholz- und biotopbaumreiche (= höhlenbaumreiche) Bestände erhalten

91D0*: Moorwälder, Subtyp Waldkiefern-Moorwald

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
- Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen: Bei Teichanstauungen mögliche Zielkonflikte mit der Moorwalderhaltung prüfen.
- Totholz- und biotopbaumreiche (= höhlenbaumreiche) Bestände erhalten.
- Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern: Moorbirke.

91E0*: Erlen-Eschen-Auwald (Alno-Padion)

- Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
- Vernetzen von Lebensräumen.
- Totholz- und biotopbaumreiche (= höhlenbaumreiche) Bestände erhalten.
- Charakteristische Baumarten einbringen oder fördern: Traubenkirsche, Feldahorn, Bergulme, Weichlaubholz (Pappel und Weide).



1029: Flussperlmuschel und 1032: Bachmuschel

- Erhaltung des natürlichen Wasserregimes
- Entfernung von Barrieren/Querbauwerken
- Umwandlung von Acker in Grünland
- Stationäre Schutzanlagen schaffen
- Gewässerrenaturierung

Weiterhin:

- Einrichtung von Uferrandstreifen
- Extensive Grünlandnutzung im Gewässerumgriff
- Extensive Teichnutzung
- Waldumbau
- Wiederherstellung der Wirtsfischvorkommen für die Flussperlmuschel
- Kontrolle und ggf. Bekämpfung des Bisams und des Signalkrebsses
- Fortführung und ggf. Ausbau des bereits eingerichteten physikochemischen Messsystems
- Weitestgehende Verhinderung der Einleitung von Schadstoffen mit Abwässern aus Siedlungen und von Verkehrswegen
- Ermittlung der Risikoflächen für Bodenerosion und Abschwemmungen im gesamten Einzugsgebiet (Ackerflächen, Intensivgrünland, Silagen etc.)

1037: Grüne Keiljungfer

- Erhaltung des natürlichen Wasserregimes
- Entfernung von Barrieren/Querbauwerken
- Gehölzentfernung am Gewässerrand
- Gewässerrenaturierung
- Umwandlung von Acker in Grünland

1042: Große Moosjungfer

- Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen
- Schonende Entkrautung/Entlandung von Gewässern in Teilabschnitten
- Gehölzentfernung am Gewässerrand
- Sicherstellung eines hohen Wasserstands
- Beseitigung/Reduzierung bestimmter Fischarten
- Einstellung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung

1163: Groppe

- Erhaltung des natürlichen Wasserregimes
- Entfernung von Barrieren/Querbauwerken
- Gewässerrenaturierung
- Umwandlung von Acker in Grünland

1166: Kammolch

- Gewässerunterhaltung in mehrjährigen Abständen
- Beseitigung/ Reduzierung bestimmter Fischarten
- Sicherstellung eines hohen Wasserstands
- Umwandlung von Acker in Grünland
- Amphibientunnel anlegen
- Einstellung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung

1337: Europäischer Biber

- Erhaltung des natürlichen Wasserregimes
- Entwicklung eines Weichholz-Ufersaumes zulassen
- Vom Biber gefällte Bäume belassen

1355: Fischotter

- Erhaltung des natürlichen Wasserregimes
- Amphibientunnel anlegen



3.5 Vorbelastungen

Im SDB des Schutzgebietes werden für innerhalb des Gebietes Fischzucht, Aquakultur, Angelsport und Angeln, Natürliche Entwicklungen sowie Sukzession als Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit starken negativen Auswirkungen auf das Gebiet benannt.

Als weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet werden für innerhalb des Gebietes im SDB des Schutzgebietes Beweidung, Forstwirtschaftliche Nutzung, Jagd, nicht motorisiertes Wandern, Reiten und Radfahren sowie Konkurrenz mit eingeschleppten Arten benannt.

Im Luftbild ist außerdem die Nähe zu Siedlungsbereichen (Tirschenreuth, Falkenberg, Windischenbach) und Straßen (insbesondere die A93 und St2181 nahe der Querungsbereiche) zu erkennen. Wirkungen, die von Siedlungen und Straßen ausgehen und eine Vorbelastung darstellen, sind: Lärm, Licht, Schadstoffeinträge sowie optische Störreize.

3.6 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Aufgrund der Größe des Gebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ in der Nähe mehrerer FFH- und Vogelschutzgebiete. Besonders hervorzuheben ist das VSG „Waldnaabaue westlich Tirschenreuth“ (DE-6139-471), welches nahezu deckungsgleich mit dem hier betrachteten FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Funktionale Beziehungen zwischen den Gebieten sind anzunehmen. Weitere in der Umgebung ausgewiesene FFH-Gebiete sind in Abb. 3 dargestellt. Auch hier sind funktionale Beziehungen nicht auszuschließen.



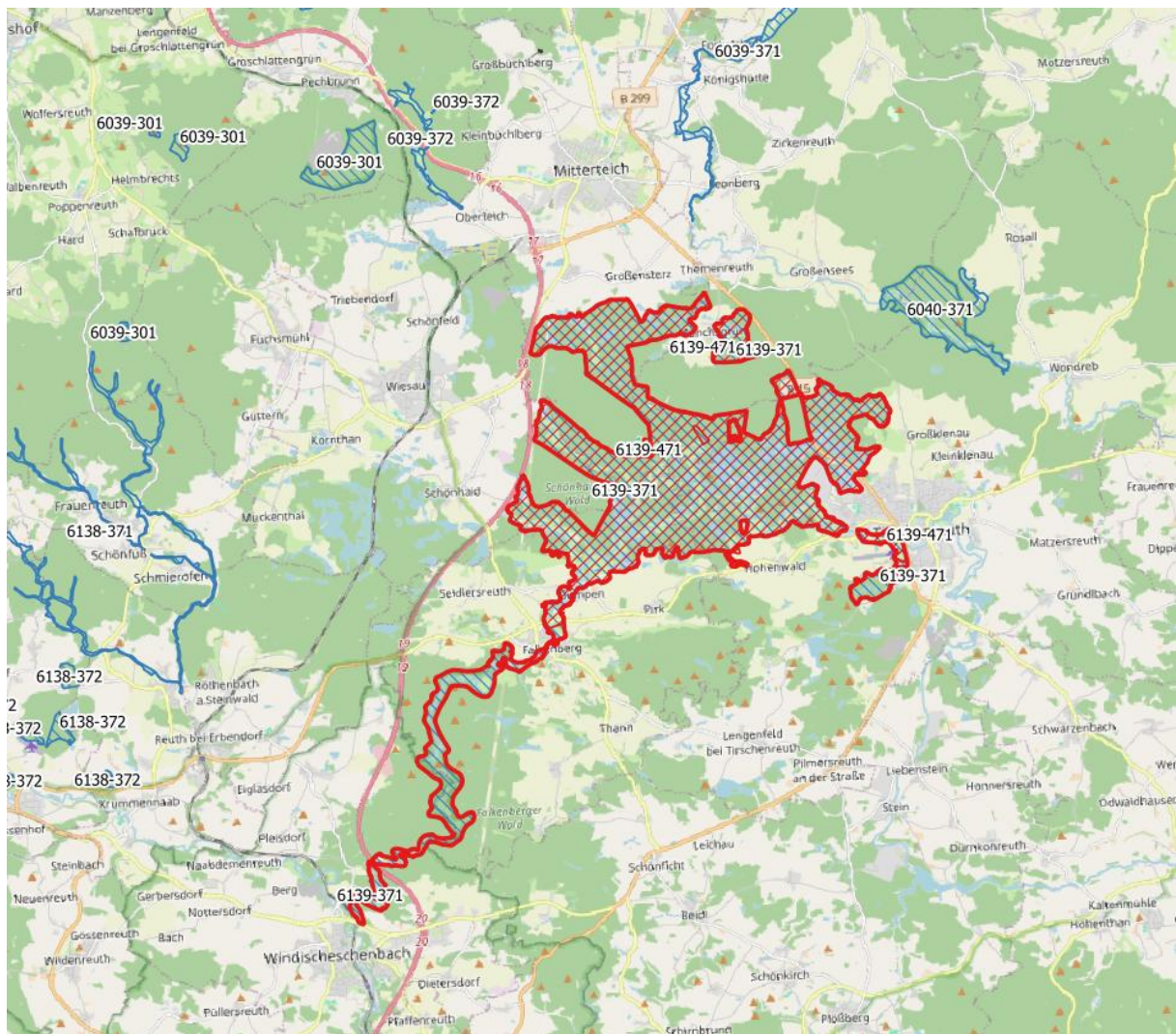


Abb. 3: Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“. (Rot = Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach; Blau gestreift = FFH-Gebiete; Rot gestreift = Vogelschutzgebiete)



4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Projekt

Das FFH-Gebiet wird von den TKS C25 und C26 gequert. Es wird zudem von den 100 m, 300 m und 500 m Wirkräumen der TKS C18, C32, C33, C35, C36 und C37 berührt. Zuletzt berührt das Gebiet die 6.000 m Wirkräume von mehreren TKS (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** 7). 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.

Tab. 7: Übersicht über Varianten, welche das FFH-Gebiet DE-6139-371 betreffen.

TKS	Entfernung (m)	Wirkraum	Lage innerhalb der Wirkräume
C12	5.025	6.000	Randlich
C14	5.025	6.000	Randlich
C15	3.560	6.000	Randlich
C16	4.020	6.000	Innerhalb
C17	2.810	6.000	Innerhalb
C18	380	500	Innerhalb
C19	2.810	6.000	Innerhalb
C20	2.135	6.000	Innerhalb
C21	2.135	6.000	Innerhalb
C22	3.040	6.000	Innerhalb
C23	1.850	6.000	Innerhalb
C24	2.070	6.000	Innerhalb
C25	0	quert	quert
C26	0	quert	quert
C27	1.250	6.000	Innerhalb
C28	575	6.000	Innerhalb
C29	3.040	6.000	Innerhalb
C30	1.770	6.000	Innerhalb
C31	890	6.000	Innerhalb
C32	65	100	Innerhalb
C33	360	500	Innerhalb
C34	1.770	6.000	Innerhalb
C35	170	300	Innerhalb
C36	330	500	Innerhalb



TKS	Entfernung (m)	Wirkraum	Lage innerhalb der Wirkräume
C37	330	500	Innerhalb
C38	2.640	6.000	Innerhalb
C39	5.540	6.000	Randlich
C40	5.540	6.000	Randlich

4.1 Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Es wird geprüft, inwieweit die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinien durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für den jeweiligen Lebensraumtyp besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Lrt.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel 2.2 erläutert, einige Wirkfaktoren des BfNs zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt.

Die Bewertung der vorliegend betrachteten Wirkfaktoren (s. Kapitel 2.2) in Bezug auf die im Untersuchungsraum vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Für LRT die mehr als 300 m vom Vorhaben entfernt sind, können erhebliche Beeinträchtigungen, durch die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.3). Eine weitere Betrachtung der LRT 3150, 3160, 4030, 6410, 6230*, 7140, 7150, 8230, 9110 und 91D0* entfällt. Auf eine Darstellung in der Tabelle wird verzichtet.

Die in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellten Lebensraumtypen gelten mit Ausnahme der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510), Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (8820) und Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (9110) als sehr sensibel gegenüber Änderungen der Grundwasserstände (ERFTVERBAND 2002, GOEBEL 1996, LAMBRECHT ET AL. 2004). Der Wirkraum zur Betrachtung der LRT wird somit auf 300 m angehoben (Siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 8: Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden LRT der FFH-RL.

Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren					
	3130	3260	6430	6510	8820	91E0*
Flächeninanspruchnahme	3	3	3	3	3	3



Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren					
	3130	3260	6430	6510	8820	91E0*
Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse	3	3	3	2	1	3
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	1	1	1	1	1	1
Zerschneidung von Lebensräumen	1	1	1	1	1	1
Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)	2	3	2	1	1	3

Legende:

Relevanz nach BfN	0 = i. d. R. nicht relevant
	1 = ggf. relevant
	2 = regelmäßig relevant
	3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

TKS C25

Das TKS C25 verläuft im Süden durch das FFH-Gebiet und liegt westlich der A93. Das TKS nimmt Flächen der LRT 3260 und 91E0* in Anspruch.

Der LRT 6510 befindet sich mehr als 250 m entfernt zum Trassenkorridor, jedoch innerhalb des 300 m Wirkraumes. Mit Ausnahme der *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* können Beeinträchtigungen des LRT 6510 im Hinblick auf die in Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BfN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt somit ausgeschlossen werden. Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird jedoch ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers **eine Beeinträchtigung des LRT 6510 durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Beeinträchtigungen der LRT 3260 und 91E0* im Hinblick auf die in**



Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BfN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 **aufgeführten Wirkfaktoren können anlage-, bau- und betriebsbedingt nicht ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche) und S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) wird eine direkte Inanspruchnahme der LRT sowie eine Beeinträchtigung infolge einer Änderung des Wasserhaushaltes vermieden. Eingriffe in sensible Bereiche (hier: LRT) werden somit ausgeschlossen. **Erhebliche Beeinträchtigungen der LRT 3260, 6510 und 91E0* im Hinblick auf die in Es wird** geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BfN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 **dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C26



Das TKS C26 verläuft im Süden durch das FFH-Gebiet, parallel zur A93 und nimmt dabei Flächen der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* in Anspruch. **Beeinträchtigungen der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* im Hinblick auf die in Es wird** geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BFN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren können anlage-, bau- und betriebsbedingt dementsprechend nicht ausgeschlossen werden.

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche) und S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) wird eine direkte Inanspruchnahme der LRT sowie eine Beeinträchtigung infolge einer Änderung des Wasserhaushaltes vermieden. Eingriffe in sensible Bereiche (hier: LRT) werden somit ausgeschlossen. **Erhebliche Beeinträchtigungen der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C32

Die TKS C32 verläuft 65 m entfernt zum FFH-Gebiet. Da keine LRT in Anspruch genommen werden, können Beeinträchtigungen der LRT durch die genannten TKS im Hinblick auf eine *Flächeninanspruchnahme* ausgeschlossen werden.

Der LRT 3130 befindet sich mehr als 250 m entfernt zum Trassenkorridor, jedoch innerhalb des 300 m Wirkraumes. Mit Ausnahme der *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* können Beeinträchtigungen des LRT 3130 im Hinblick auf die in Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

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



- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BFN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt somit ausgeschlossen werden.

Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Die östlich des TKS verlaufende vollversiegelte A93 bildet eine Barriere zwischen TKS und FFH-Gebiet.

Insgesamt können Beeinträchtigungen der LRT 3130, 3260, 6430, 6510, 8820 und 91E0* ausgehend vom TKS C32 im Hinblick auf die in Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BFN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 formulierten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

C35

Das TKS C35 verläuft 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Da keine LRT in Anspruch genommen werden, können Beeinträchtigungen des LRT durch das genannte TKS im Hinblick auf eine *Flächeninanspruchnahme* ausgeschlossen werden.

Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen wie angrenzende Waldflächen, die



regulierend auf den Wasserhaushalt wirken und des vorhandenen Höhenprofils der Landschaft (s. o.) ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte beeinträchtigt werden. Die östlich des TKS verlaufende vollversiegelte A93 bildet eine Barriere zwischen TKS und FFH-Gebiet.

Insgesamt können Beeinträchtigungen der LRT die in Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BFN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 formulierten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet.

Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der LRT durch die in Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BFN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).



Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.

4.2 Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Es wird geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BfN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-RL.

Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren									
	Große Moosjungfer	Bi-ber	Fischotter	Flussperlmuschel	Grüne Keiljungfer	Bachmuschel	Bachneunauge	Kammolch	Mopsfledermaus	Groppe
Flächeninanspruchnahme	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen	0	2	1	1	1	1	0	2	1	0
Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse	2	2	2	3	3	3	3	3	0	3
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	1	1	1	3	1	2	3	2	1	3
Zerschneidung von Lebensräumen	1	2	2	2	1	2	3	2	2	3
Fallenwirkung / Individuenverlust	0	2	2	2	0	2	3	2	2	1



Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren									
	Große Moosjungfer	Bi-ber	Fisch-otter	Fluss-perl-muschel	Grüne Keiljungfer	Bach-muschel	Bach-neun-auge	Kamm-molch	Mops-fleder-maus	Groppe
Störungen durch akustische Reize (Schall)	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0
Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)	1	2	2	0	1	0	0	0	1	0
Störungen durch Licht	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0
Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1
Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)	1	2	2	2	1	3	2	2	1	2

Legende

Relevanz der Wirkfaktoren (BfN 2024)

0 = i. d. R. nicht relevant

1 = ggf. relevant

2 = regelmäßig relevant

3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)**Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)**

Die Große Moosjungfer ist keine typische Hochmoorart. Sie bevorzugt etwas nährstoffreiche, meso- bis eutrophe, ganzjährig Wasser führende Zwischenmoorgewässer sowie verlandende Teiche, anmoorige Seen, Torfstiche oder andere, nicht zu saure (Moor-)gewässer. Extrem oligotrophe bzw. eutrophe Gewässer werden gemieden. Wichtig ist eine nur schwache bis mittlere Vegetationsdeckung und dunkler Untergrund. Das Gewässer sollte fischfrei sein. Wie allerdings aus Studien aus Skandinavien und Norddeutschland bekannt ist, können sich Moosjungferpopulationen bei gutem Angebot an Verstecken in Ufernähe auch in großen Gewässern entwickeln. Die Entwicklung der Larven dauert zwei, selten drei Jahre. Die Art hat ein hohes Ausbreitungspotenzial von ca. 20-30 km, vereinzelt bis 100 km.

Gefährdet ist die Art vor allem durch Veränderungen des Wasserhaushalts, insbesondere bei Absenken des Wasserspiegels, bei Verfüllung von Kleingewässern, einer zunehmenden Verlandung der Larvalgewässer und Beschattung durch Gehölzsukzession im Umfeld. Durch Wiedervernässungsmaßnahmen geflutete Torfstiche am Rand von Hoch- und Übergangsmooren sagen ihr in besonderem Maße zu. In der Regel ist keine Koexistenz mit Fischen möglich. Eine der wichtigsten Schutzmaßnahmen besteht darin, besiedelte oder potenziell geeignete Gewässer fischfrei zu halten.



Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von den Wirkfaktoren *Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen, Fallenwirkung / Individuenverlust*, sowie *Störungen durch akustische Reize, Licht und Erschütterungen* keine erheblichen Beeinträchtigungen aus. Sie werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Keiljungfer ist eine charakteristische Art der Mittel- und Unterläufe naturnaher Flüsse und größerer Bäche der Ebene und des Hügellandes. Die Fließgewässer dürfen nicht zu kühl sein und benötigen sauberes Wasser, zumindest in Teilbereichen kiesig-sandigen Grund, eine mittlere Fließgeschwindigkeit und Bereiche mit geringer Wassertiefe. Bevorzugt werden locker mit Gehölzen bestandene und zumindest in Teilen gut besonnte Fließgewässerabschnitte. Der Beschattungsgrad ist meist nicht höher als 50 bis 60%. Die Gewässersohle besteht zumindest in Teilen aus sandig-kiesigen Substraten. In den Gewässergrund graben sich die Larven 3-10 mm tief ein, um dort als Ansitzjäger auf Beutefang zu gehen. Die Imagines sind sehr mobil und finden sich oft mehr als 10 km von den Fortpflanzungsgewässern entfernt.

Abschnitte, die in hohen Individuendichten besiedelt werden, sind oft gekennzeichnet durch eine hohe Vielfalt unterschiedlicher Bodentypen und Korngrößen auf kleinstem Raum. Hier finden sich die Larven der Grünen Keiljungfer an Stellen, wo Sand zwischen größerem Kies oder Steinen abgelagert ist. Solche Lebensräume entstehen vor allem in Flüssen, in denen die Kraft des Wassers noch den Boden umlagern kann und diese Dynamik nicht durch Ufer und Sohlverbau unterbunden wird. Auch im Wasser liegendes Totholz sorgt für eine Vielfalt unterschiedlicher Materialien auf kleinem Raum, da hier Verwirbelungen auftreten. Schlammige Bereiche werden gemieden.

Zu den Hauptgefährdungsursachen gehören Gewässerverschmutzung sowie Ausbau und Unterhalt von Gewässern. Negativ wirkt sich an kleineren Gewässern auch durchgehende Gehölzbe-pflanzung aus. Weitere Gefährdungsursachen sind die Eutrophierung und Verschlammung von Gewässern und die Veränderung der Imago-Lebensräume, z. B. durch Reduzierung des Nahrungsangebots durch Nutzungsintensivierung im Grünland. Als Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen gelten der Schutz naturnaher Fließgewässerabschnitte, der Erhalt bzw. die Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik, die Entnahme bzw. der Rückschnitt zu dichter Ufergehölze und die Anlage von Pufferstreifen am Ufer.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von den Wirkfaktoren *Fallenwirkung / Individuenverlust*, sowie *Störungen durch akustische Reize, Licht und Erschütterungen* keine erheblichen Beeinträchtigungen aus. Sie werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an mehreren Stellen. Die in Anspruch genommenen Flächen der Tirschenreuther Waldnaab sind laut Managementplan nicht als Gewässerlebensräume der Großen Moosjungfer und Grünen Keiljungfer ausgewiesen.

Die nächstgelegenen ausgewiesenen Gewässerlebensräume der Großen Moosjungfer befinden sich in über 6 km Entfernung zu den TKS C25 und C26. **Insgesamt können Beeinträchtigungen der Großen Moosjungfer im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren durch die TKS C25 und C26 aufgrund der großen Distanz zu den nächstgelegenen ausgewiesenen Gewässerlebensräumen ausgeschlossen werden.**



Der nächstgelegene ausgewiesene Gewässerlebensraum der Grünen Keiljungfer befindet sich nur in ca. 70 m Entfernung zum TKS C26. Da es sich bei dem Lebensraum um ein Fließgewässer handelt, welches in 70 m Richtung Süd-Westen vom TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als Lebensraum nicht ausgeschlossen werden. Das TKS C25 befindet sich 1,1 km südlich und somit ausreichend entfernt. **Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren durch das TKS C25 können aufgrund der Distanz zum Vorhaben ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen durch das TKS C26 mit Ausnahme des Wirkfaktors *Zerschneidung von Lebensräumen* können nicht ausgeschlossen werden.**

Das TKS C26 verläuft parallel zur A93 und ist im Hinblick auf eine bestehende Zerschneidungswirkung vorbelastet. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums der Grünen Keiljungfer. **Da das TKS in Bündelung zur A93 verläuft, ist die Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen* nicht mit erheblich zu bewerten.**

Insgesamt können Beeinträchtigungen der Grünen Keiljungfer durch das TKS C26 nicht ausgeschlossen werden. Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche), S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) und S04 (Bauzeitliche Regelung für die Baufeldfreimachung) werden potenzielle Lebensräume der Grünen Keiljungfer nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. **Eine Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Flächen innerhalb des FFH-Gebietes werden nicht in Anspruch genommen. Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme*, *Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen* und *Veränderung der abiotischen Standortfaktoren* können anlage-, bau- und betriebsbedingt somit ausgeschlossen werden.

Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen wie angrenzende Waldflächen, die regulierend auf den Wasserhaushalt wirken und des vorhandenen Höhenprofils der Landschaft (s. o.) ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte beeinträchtigt werden. Die östlich der TKS verlaufende vollversiegelte A93 bildet eine Barriere zwischen den TKS und FFH-Gebiet. Einzelne Individuen der Großen Moosjungfer und Grünen Keiljungfer sind im Bereich der genannten TKS nicht zu erwarten.

Aufgrund der Distanz der TKS zum FFH-Gebiet sowie einer Vorbelastung durch die A93 ist nicht mit einer Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen* zu rechnen.

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte *Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen* sind aufgrund der Distanz der TKS zum FFH-Gebiet ebenfalls auszuschließen.



Beeinträchtigungen der Großen Moosjungfer und Grünen Keiljungfer im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren können somit ausgeschlossen werden.

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Beeinträchtigungen der Großen Moosjungfer und Grünen Keiljungfer ausgehend von den in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dargestellten Wirkfaktoren können aufgrund der Distanz des Vorhabens zum FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.**

Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*)

Fischotter (*Lutra lutra*)

Der Fischotter ist mit einer Gesamtlänge von bis zu 140 cm und einem Gewicht von meist über 10 kg die größte heimische Marderart. Aufgrund von Größe und Färbung besteht in Europa praktisch keine Verwechslungsmöglichkeit mit anderen Arten. Der dunkelbraune Körper ist lang und schlank geformt und endet in einem bis zu 50 cm langen Schwanz mit rundem Querschnitt und spitzem Ende. Kehle und Brust sind üblicherweise hellgrau bis weißlich gefärbt. Ohren und Augen wirken im Verhältnis zum Körper recht klein und die Beine kurz. Die Zehen sind an allen vier Füßen durch Schwimmhäute verbunden. Zu Gesicht bekommt man die scheuen, meist dämmerungs- und nachtaktiven Tiere nur selten. Trotz ihrer starken Bindung an Gewässerlebensräume sind die wenigen Schwimmer auch an Land sehr schnell, in einer Nacht wurde schon eine Laufstrecke von 20 km über Land festgestellt.

Fischotter leben an der Grenze zwischen Wasser und Land. Dabei bevorzugen sie naturnahe und natürliche Ufer von Seen und mäandrierende Flüsse mit langen Uferlinien, da solche mehr Nahrung und Versteckmöglichkeiten bieten als begradigte, schnell abfließende Flüsse. Der Fischotter besiedelt gewässer geprägte Lebensräume nahezu aller möglichen Ausprägungen, von Mittelgebirgsflüssen bis hin zu großen Seen, Teichanlagen und Meeresküsten. Er nutzt besonders den Uferbereich zur Jagd auf Wirbeltiere, v.a. Fische, aber auch Krebse und Insekten werden nicht verschmäht.

Die meist dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter sind Nahrungsopportunisten und fressen das, was es gerade am leichtesten zu erbeuten gibt. Wie der Name schon verrät, frisst der Otter vor allem Fische, aber auch Amphibien, Muscheln, Ratten, Mäuse, Käfer, Regenwürmer, Krebse und Wasservögel. Die Tiere können bei ihren Wanderungen bis zu 20 km und mehr pro Nacht zurücklegen. Entsprechend groß sind die einzelnen Reviere: 40 km Flusslauf für einen Rüden und 20 km für eine Fähe sind keine Seltenheit.

Biber (*Castor fiber*)

Biber gehören zur Ordnung der Nagetiere und sind reine Vegetarier, die primär submerse Wasserpflanzen, krautige Pflanzen und junge Weichhölzer nahe den Ufern fressen. Im Winter kommen Baumrinde und Wasserpflanzenrhizome hinzu. Da die Uferhöhlen bzw. „Burgen“ zum Jahresende winterfest gemacht und am Baueingang unter Wasser oft Nahrungsvorräte angelegt werden, ist



die Nage- und Fällaktivität im Spätherbst am höchsten. Biber bilden Familienverbände, bestehend aus einem Elternpaar und zwei Generationen von Jungen. Die Reviere werden gegen fremde Artgenossen abgegrenzt und verteidigt und umfassen – je nach Nahrungsangebot – ca. 1-5 km Gewässerufer, an dem ca. 10-20 m breite Uferstreifen genutzt werden. Gut drei Monate nach der Paarung, die zwischen Januar und März erfolgt, werden in der Regel 2 bis 3 Jungtiere geboren. Mit Vollendung des 2. Lebensjahres wandern die Jungbiber ab und suchen sich ein eigenes Revier. Dabei legen sie Entfernungen von durchschnittlich 4 bis 10, maximal 100 Kilometer zurück. Im Durchschnitt erreichen Biber ein Alter von ca. 10 Jahren, in Ausnahmefällen können sie bis zu 25 Jahre alt werden.

Typische Biberlebensräume sind Fließgewässer mit ihren Auen, insbesondere ausgedehnten Weichholzaunen; die Art kommt aber auch an Gräben, Altwässern und verschiedenen Stillgewässern vor. Biber benötigen ausreichend Nahrung sowie grabbare Ufer zur Anlage von Wohnhöhlen. Sofern eine ständige Wasserführung nicht gewährleistet ist, bauen die Tiere Dämme, um den Wasserstand entsprechend zu regulieren und um sich neue Nahrungsressourcen zu erschließen.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von dem Wirkfaktor *Störungen durch Licht* keine erheblichen Beeinträchtigungen im Hinblick auf beide Arten aus und werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an zwei Stellen. Es werden Flächen der Tirschenreuther Waldnaab und angrenzende Uferbereiche in Anspruch genommen. Das Vorkommen des Fischotters und Bibers konnte im Norden des FFH-Gebietes nachgewiesen werden. Das Vorhaben nimmt somit Lebensraum der Arten in Anspruch. **Basierend auf der Inanspruchnahme können Beeinträchtigungen des Fischotters und des Bibers ausgehend von den TKS C25 und C26 durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dargestellten Wirkfaktoren mit Ausnahme des Wirkfaktors *Zerschneidung von Lebensräumen* nicht ausgeschlossen werden.**

Das TKS C25 verläuft in Bündelung mit einer bestehenden Freileitung. Auch das TKS C26 ist im Hinblick auf eine bestehende Zerschneidungswirkung durch die A93 vorbelastet. **Davon ausgehend kann eine Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen*, welche über die bereits bestehende Wirkung hinausgeht, ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche), S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser), S05 (Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen), S06 (Reduktion baubedingter Störreize) und S10 (Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben) werden potenzielle Lebensräume des Fischotters und Bibers nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. **Eine Beeinträchtigung des Fischotters und des Bibers kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Im Managementplan wird für den Fischotter in ca. 300 m Entfernung der TKS ein Fundpunkt ausgewiesen. Die Art



weist große Reviere auf und wandert z.T. mehrere Kilometer. Im Managementplan ist das nächstgelegene Biberrevier in ca. 3.000 m Entfernung der TKS ausgewiesen. Da der Lebensraum innerhalb des FFH-Gebietes selbst durch die TKS nicht beeinträchtigt wird, können Beeinträchtigungen durch die meisten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden. Zu prüfen ist jedoch eine potenzielle *Fallenwirkung* des Vorhabens für den Fischotter. Diese besteht baubedingt im Bereich von Baugruben, sofern explorative Individuen die Gruben aufsuchen und nicht mehr herauskommen. **Eine erhebliche Beeinträchtigung des Fischotters ausgehend von den TKS C32 und C35 kann baubedingt nicht ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahme S10 (Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben) wird eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. **Eine Beeinträchtigung des Fischotters und des Bibers ausgehend von den TKS C32 und C35 kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen des Fischotters und des Bibers, durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und Bachmuschel (*Unio crassus*)

Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)

Flussperlmuscheln besiedeln nährstoffarme, schnell fließende, kalkarme und sauerstoffreiche Bäche und Flüsse. Die Tiere sind Zwitter und ernähren sich von organischen Schwebstoffen, die sie mit ihren Kiemen aus dem Wasser filtern. Zur Fortpflanzung werden die Eier in den Muschelkiemen befruchtet und dann dort "vorbebrütet". Die sich dann entwickelnden Muschellarven, die so genannten Glochidien, benötigen Bachforellen als Wirtsfische.

Bayern beherbergt mit Abstand noch die meisten und größten Vorkommen der Flussperlmuschel in Mitteleuropa. In Deutschland und in Bayern sind sie vom Aussterben bedroht. Eine der Hauptgefährdungsursachen liegt in der Verschlammung des Sandlückensystems am Grund der Bäche und Flüsse als Folge von Einträgen aus der Landnutzung. Deshalb muss eine hohe Gewässergüte in Flussperlmuschelbächen (Güteklasse I bis max. I-II) gewährleistet sein, insbesondere um das gut durchströmte, sandige bis kiesige Interstitial zu erhalten. In von Perlmuscheln bewohnte Gewässerabschnitte dürfen keine Abwässer, Gülle, Dünger und Pflanzenschutzmittel gelangen, deshalb sind Uferstreifen zum Schutz vor Einträgen, insbesondere von Sedimenten erforderlich. Wichtig ist auch, die Durchlässigkeit der Gewässer zu gewährleisten, damit insbesondere die Bachforellen ungehindert wandern und somit muschelfrei gewordene Abschnitte wieder besiedelt werden können.

Basierend auf der Bewertung des BFN gehen von den Wirkfaktoren *Störungen durch akustische und optische Reize sowie Störungen durch Erschütterungen* keine erheblichen Beeinträchtigungen aus. Sie werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.



Bachmuschel (*Unio crassus*)

Die Bachmuschel besiedelt saubere, eher nährstoffreichere Bäche und Flüsse mit schnell bis mäßig strömendem Wasser und sandig-kiesigem Substrat. Bevorzugt wird eine Gewässergüte um Güteklasse II und geringe Nitratbelastung. Die Muscheln ernähren sich von feinen und feinsten organischen Teilchen, die sie mit Hilfe ihrer Kiemen ausfiltern. Fortpflanzung und Entwicklungszyklus der getrenntgeschlechtlichen Bachmuscheln sind eng mit Fischen verknüpft, wobei es bei der Bachmuschel eine kritische Populationsdichte gibt, unterhalb der sich die Fortpflanzungschancen erheblich verringern. Die in den Kiemen der Bachmuschel-Weibchen vorentwickelten Muschellarven (Glochidien) benötigen Wirtsfische, insbesondere Döbel, Elritze, Flussbarsch, Rotfeder, Mühlkoppe oder Dreistachligen Stichling, an deren Kiemen sie sich als Parasiten anheften.

In Bayern war diese Art einst sehr häufig, viele Vorkommen sind heute jedoch isoliert oder bereits erloschen. Die gegenwärtigen Hauptvorkommen der Bachmuschel in Deutschland liegen in Süddeutschland und dem westlichen Nordostdeutschland. Intakte Restvorkommen in Bayern gibt es nur noch lokal, z. B. in der Wiesent (Oberfranken), der Naab (Oberpfalz), der Ilz (Niederbayern) oder der Ammer (Oberbayern). Die Ursachen für die enormen Bestandsverluste lagen im Wesentlichen in der Gewässerverschmutzung, die bis heute in den Sedimenten nachwirkt, obwohl die Gewässergüte vielerorts deutlich verbessert werden konnte. Feinsedimenteinträge und hohe Stickstoffwerte wirken sich besonders negativ auf Bachmuschelbestände aus. Um die wenigen noch fortpflanzungsfähigen Populationen der Bachmuschel zu erhalten, müssen vor allem ihre Gewässer daher vor Einträgen von Schadstoffen und Sedimenten aus dem näheren und weiteren Umfeld geschützt werden. Auch Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und -pflege sollen nur unter Schonung der Muschelbestände durchgeführt werden.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von den Wirkfaktoren *Störungen durch akustische und optische Reize sowie Störungen durch Erschütterungen* keine erheblichen Beeinträchtigungen aus. Sie werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an zwei Stellen. Es werden Flächen der Tirschenreuther Waldnaab und angrenzende Uferbereiche in Anspruch genommen. Das Vorkommen der Flussperlmuschel konnte im durch das TKS C26 gequerten Fließgewässerabschnitt nachgewiesen werden. Für die Bachmuschel liegt ein Nachweis in unmittelbarer Nähe zum TKS C26 vor. Der durch das TKS C25 gequerte Fließgewässerabschnitt befindet sich ca. 650 m entfernt der Nachweise. Da es sich bei der Potenzialfläche um ein Fließgewässer handelt, welches von beiden TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als potenzielles Habitat jedoch nicht ausgeschlossen werden. **Basierend auf der Inanspruchnahme können Beeinträchtigungen der Flussperlmuschel und Bachmuschel ausgehend von den TKS C25 und C26 im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme des Wirkfaktors *Zerschneidung von Lebensräumen* nicht ausgeschlossen werden.**

Das TKS C25 verläuft in Bündelung mit einer bestehenden Freileitung. Auch das TKS C26 ist im Hinblick auf eine bestehende Zerschneidungswirkung durch die A93 vorbelastet. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums der Flussperlmuschel und Bachmuschel. **Davon ausgehend kann eine Beeinträchtigung durch den**



Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen*, welche über die bereits bestehende Wirkung hinausgeht, ausgeschlossen werden.

Insgesamt können Beeinträchtigungen der Flussperlmuschel und Bachmuschel nicht ausgeschlossen werden. Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche) und S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) werden potenzielle Lebensräume der Flussperlmuschel und Bachmuschel nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. **Eine Beeinträchtigung der Flussperlmuschel und Bachmuschel kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz und geringen Mobilität der Flussperlmuschel und Bachmuschel können Beeinträchtigungen der in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme der *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* ausgeschlossen werden.

Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen wie angrenzende Waldflächen, die regulierend auf den Wasserhaushalt wirken und des vorhandenen Höhenprofils der Landschaft (s. o.) ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte beeinträchtigt werden. Die östlich der TKS verlaufende vollversiegelte A93 bildet eine Barriere zwischen den TKS und FFH-Gebiet.

Beeinträchtigungen der Flussperlmuschel und Bachmuschel im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren können somit ausgeschlossen werden.

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der Flussperlmuschel und Bachmuschel, durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**



Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) ist ein bis zu 15 cm großer Rundmäuler. Es ist ein Bewohner von Fließgewässern, vorzugsweise von Bächen und Flüssen mit sauberem, klarem Wasser. Bachneunaugen verbringen einen Großteil ihres Lebens als Larve (Querder) im Sohlsubstrat und ernähren sich dort von organischen Feinteilen, Algen und Kleinsttieren. Nach ca. 4 bis 7 Jahren entwickeln sich die Querder im Sommer/Herbst zu adulten Neunaugen. Adulte Tiere nehmen keine Nahrung mehr auf. Sie wandern von April bis Juni in die Oberläufe von Bächen und Flüssen, wo die Weibchen an seichten Stellen auf kiesigem Grund an der Unterseite von Steinen ablaichen. Sie verenden gewöhnlich nach dem Ablaichen im Frühjahr.

Neunaugen reagieren empfindlich auf Gewässerverschmutzungen und Wanderbarrieren. Wichtig für die Querder sind nicht verfestigte Sandbänke, die mit feinem organischen Material leicht durchsetzt sind, aber keinen Faulschlamm aufweisen dürfen. Optimale Lebensbedingungen finden Bachneunaugen daher vor allem in naturbelassenen, unregulierten Fließgewässern.

Basierend auf der Bewertung des BFN gehen von den Wirkfaktoren *Störungen durch akustische und optische Reize sowie Störungen durch Licht* keine erheblichen Beeinträchtigungen aus. Sie werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an zwei Stellen. Es werden Flächen der Tirschenreuther Waldnaab und angrenzende Uferbereiche in Anspruch genommen. Der Nachweis für das Bachneunauge erfolgte ca. 300 m nordöstlich des TKS C26. Der durch das TKS C25 gequerte Fließgewässerabschnitt befindet sich ca. 650 m entfernt des Nachweises. Da es sich bei der Potenzialfläche um ein Fließgewässer handelt, welches von beiden TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als potenzielles Habitat jedoch nicht ausgeschlossen werden. **Basierend auf der Inanspruchnahme können Beeinträchtigungen des Bachneunauges ausgehend von den TKS C25 und C26 im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme des Wirkfaktors *Zerschneidung von Lebensräumen* nicht ausgeschlossen werden.**

Das TKS C25 verläuft in Bündelung mit einer bestehenden Freileitung. Auch das TKS C26 ist im Hinblick auf eine bestehende Zerschneidungswirkung durch die A93 vorbelastet. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums des Bachneunauges. **Davon ausgehend kann eine Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen*, welche über die bereits bestehende Wirkung hinausgeht, ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche) und S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) werden potenzielle Lebensräume des Bachneunauges nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. **Eine Beeinträchtigung des Bachneunauges kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.**



TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme der *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* ausgeschlossen werden.

Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen wie angrenzende Waldflächen, die regulierend auf den Wasserhaushalt wirken und des vorhandenen Höhenprofils der Landschaft (s. o.) ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte beeinträchtigt werden. Die östlich der TKS verlaufende vollversiegelte A93 bildet eine Barriere zwischen den TKS und FFH-Gebiet.

Beeinträchtigungen des Bachneunauges im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren können somit ausgeschlossen werden.

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen des Bachneunauges, durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammolch nutzt ein großes Spektrum an stehenden Gewässern als Lebensraum, von Teichen und Weihern über Sand- und Kiesgruben bis hin zu Altwässern und Gräben, sowohl im Wald als auch im Offenland. Optimal sind nicht zu kleine, stabile Stillgewässer, die besonnt sind und neben Wasserpflanzen auch noch pflanzenfreie Schwimmzonen aufweisen. Der Kammolch hält sich gern und lange im Wasser auf, geht wie alle Amphibien aber auch an Land, wo er sich tagsüber unter Steinen und Wurzeln versteckt und nachts auf Insektenjagd geht. Manche Individuen überwintern in Verstecken an Land, andere auch im Gewässer. Durch Fangzaun- und Telemetrieuntersuchungen konnte mehrfach belegt werden, dass Kammolche bei ihren Wanderungen Winterquartiere und benachbarte Gewässer bis in über 1000 m Entfernung vom Laichgewässer nutzen. Ein großer Teil der Population verbleibt jedoch im direkten Umfeld, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern um die Laichgewässer. Der tatsächliche Gesamtflächenbedarf einer Population ist praktisch nicht ermittelbar. Selbst bei der Untersuchung von Einzeltieren oder einer Teilpopulation mit großem Aufwand, z. B. mittels Telemetrie, lässt sich nur die Habitatnutzung einer kurzen Zeitspanne ermitteln. Wanderungen in die Laichgewässer finden von Februar bis Juni statt.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von den Wirkfaktoren *Störungen durch akustische Reize (Schall)* und *Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)* keine erheblichen Beeinträchtigungen aus und werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.



TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an zwei Stellen. Es werden Flächen der Tirschenreuther Waldnaab und angrenzende Uferbereiche in Anspruch genommen. Die nächstgelegenen ausgewiesenen Gewässerlebensräume des Kammmolchs befinden sich in über 8 km Entfernung. **Insgesamt können Beeinträchtigungen des Kammmolchs im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren durch die TKS C25 und C26 aufgrund der großen Distanz zu den nächstgelegenen ausgewiesenen Gewässerlebensräumen ausgeschlossen werden.**

TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Die nächstgelegenen ausgewiesenen Gewässerlebensräume des Kammmolchs befinden sich in über 2,8 km Entfernung. **Eine Beeinträchtigung des Kammmolchs im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren durch die TKS C32 und C35 kann unter Berücksichtigung der hohen Barrierewirkung der A93 und Distanz zu den nächstgelegenen ausgewiesenen Gewässerlebensräumen ausgeschlossen werden.**

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz **können Beeinträchtigungen des Kammmolchs, durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Die Mopsfledermaus verdankt ihren deutschen Namen der gedrungenen Nase, die denen der Hunderrasse „Mops“ sehr ähnlich sieht. Ihre Lebensräume liegen bevorzugt in reich gegliederten, insektenreichen Wäldern mit abwechslungsreicher Strauchschicht und vollständigem Kronenschluss. Die Wochenstubenquartiere befinden sich in erster Linie im Wald in Baumspalten und hinter abstehender Borke an abgestorbenen Bäumen. An Gebäuden nutzt sie regelmäßig Versteckmöglichkeiten hinter Fensterläden und Hausverkleidungen als Quartiere.

Bei der Nahrungswahl hat die Mopsfledermaus ganz spezielle Vorlieben entwickelt, denn ihre Hauptnahrung besteht aus Nacht- und Kleinschmetterlingen.

Auf dem Flug in die Jagdgebiete orientiert sich die Art stark an Leitelementen, wie Hecken oder Baumreihen entlang von Flüssen, die eine Verbindung zwischen den Quartieren und den Jagdgebieten herstellen.

Die Mopsfledermaus besiedelt Mittelgebirgsregionen ebenso wie das Tiefland. Sie lebt dabei bevorzugt in waldreichen Gebieten und hat ihre Kolonien in der Nähe von oder in Wäldern. Natürliche bzw. naturnahe Wälder haben für die Mopsfledermaus eine hohe Bedeutung als Lebensraum. Sie bewohnt insbesondere produktive, reich gegliederte Wälder mit hohem Anteil an Laubwaldarten und vollständigem Kronenschluss, einer im Sinne von Artenvielfalt, Höhe und Abstufung abwechslungsreichen Strauchschicht, sowie einem großen Insektenvorkommen. Außerdem stellen Grenzlinien im Inneren oder am Rand der Waldbestände z.B. durch Felsen, Gewässer, Schneisen und



Wege ein häufiges Merkmal ihres Lebensraumes dar. Die Mopsfledermaus kommt aber ebenfalls in Gebieten mit mosaikartigem Vorkommen von Waldstücken und in von baumreichen Gärten und Parks geprägten Randbereichen von Ortschaften vor. Lediglich stark genutzte Kiefern- und Fichtenwälder meidet sie.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von dem Wirkfaktor *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* keine Beeinträchtigungen aus und wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Entgegen der Bewertung des BfN besteht anlagebedingt keine erhöhte Fallenwirkung / Mortalität, da Fledermäuse die Freileitungen erfassen und umgehen können (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN 2013). Die Zahlen des BfN beziehen sich auf Straßenvorhaben und Windenergieanlagen. Anlagebedingt ist eine Betroffenheit der Fledermausarten durch Fallenwirkung / Mortalität somit auszuschließen.

TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an zwei Stellen. Geeignete Baumspalten oder Baumhöhlen können im Querungsbereich der TKS C25 und C26 nicht ausgeschlossen werden, weshalb Quartiere und Tagesverstecke auf den durch das TKS in Anspruch genommenen Flächen nicht ausgeschlossen werden können. **Aufgrund der Inanspruchnahme potenziellen Lebensraums können Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus ausgehend von den TKS C25 und C26 durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dargestellten Wirkfaktoren nicht ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche), S05 (Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen), S06 (Reduktion baubedingter Störreize) und S09 (Bauzeitenregelung und Höhlenbaumkontrolle für Fledermäuse) wird eine Beeinträchtigung des Lebensraumes der Mopsfledermaus vermieden. **Erhebliche Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Flächen innerhalb des FFH-Gebietes werden nicht in Anspruch genommen. Durch die TKS werden ebenso keine essenziellen Nahrungshabitate oder Leitlinien in Anspruch genommen. Weiterhin besteht eine hohe Vorbelastung der TKS durch die A93, von welcher Störungen durch Lärm, Licht und Bewegung ausgehen. **Insgesamt können Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.**

TKS C18, C33, C36 und C37

Die TKS C18, C33, C36 und C37 verlaufen in mindestens 330 m Entfernung zum FFH-Gebiet. Flächen innerhalb des FFH-Gebietes werden somit nicht in Anspruch genommen. Durch die TKS werden ebenso keine essenziellen Nahrungshabitate oder Leitlinien in Anspruch genommen.



Durch bestehende Freileitungen, Straßen, Schienen und Siedlungsstrukturen sind im Bereich der potenziellen TKS hohe Vorbelastungen zu verzeichnen.

Aufgrund der Distanz, der hohen Vorbelastung und des geringen Lebensraumwertes im TKS **können Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus, im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.**

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C34, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C34, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 500 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz **können Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus, durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe, in Bayern meist als Mühlkoppe bekannt, ist ein bis zu 15 cm großer Fisch mit einem keulenförmigen und schuppenlosen Körper. Auffallend ist der große, abgeplattete Kopf mit den hochstehenden Augen und dem breiten, endständigen Maul. Die großen Flossen sind mit stacheligen Strahlen ausgestattet, auch an den Kiemendeckeln befinden sich kräftige Dornen. Die Mühlkoppe ist an das Leben am Gewässerboden angepasst, was auch durch ihre hervorragende Tarnfärbung mit braunen und schwarzen Mustern und Flecken deutlich wird.

Die Mühlkoppe lebt in seichten, sauerstoffreichen Fließgewässern mit starker Strömung. Seltener kommt sie auch in den Uferzonen klarer Seen vor. Sie benötigt abwechslungsreiches Substrat aus Sand, Kies und größeren Steinen im Gewässer. Jungfische bevorzugen eher sandige Stellen im Gewässer, adulte Tiere findet man größtenteils über steinigem Grund. Die Mühlkoppe ist ein hervorragender Indikator für die Sohlqualität des jeweiligen Gewässers, mit zunehmender Versandung bzw. Verschlammung der Gewässersohle nimmt ihre Bestandsdichte ab. In Gewässerabschnitten mit durchgehenden Schlammablagerungen kommt sie nicht vor. In den Monaten März bis Mai legen die Weibchen ihre Eier in Laichklumpen unter Steinen ab. Die Männchen betreuen die Gelege und betreiben Brutpflege.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von den Wirkfaktoren *Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge einer Meidung trassennaher Flächen* und *Störungen durch akustische und optische Reize und Licht* keine Beeinträchtigungen aus und wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS C25 und C26

Die genannten TKS queren das FFH-Gebiet an zwei Stellen. Es werden Flächen der Tirschenreuther Waldnaab und angrenzende Uferbereiche in Anspruch genommen. Der Nachweis für das Bachneunauge erfolgte ca. 1.800 m nordöstlich des TKS C26. Der durch das TKS C25 gequerte Fließgewässerabschnitt befindet sich ca. 2.800 m entfernt des Nachweises. Da es sich bei der Potenzialfläche um ein Fließgewässer handelt, welches von beiden TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als potenzielles Habitat jedoch nicht ausgeschlossen werden. **Basierend auf der Inanspruchnahme können Beeinträchtigungen der Groppe ausgehend von den TKS C25 und C26 im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle**



konnte nicht gefunden werden. **aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme des Wirkfaktors Zerschneidung von Lebensräumen nicht ausgeschlossen werden.**

Das TKS C25 verläuft in Bündelung mit einer bestehenden Freileitung. Auch das TKS C26 ist im Hinblick auf eine bestehende Zerschneidungswirkung durch die A93 vorbelastet. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums des Bachneunauges. **Davon ausgehend kann eine Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor Zerschneidung von Lebensräumen, welche über die bereits bestehende Wirkung hinausgeht, ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche) und S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) werden potenzielle Lebensräume des Bachneunauges nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. **Eine Beeinträchtigung der Groppe kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.**

TKS C32 und C35

Das TKS C32 liegt 65 m und das TKS C35 liegt 170 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme der *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* ausgeschlossen werden.

Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen wie angrenzende Waldflächen, die regulierend auf den Wasserhaushalt wirken und des vorhandenen Höhenprofils der Landschaft (s. o.) ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte beeinträchtigt werden. Die östlich der TKS verlaufende vollversiegelte A93 bildet eine Barriere zwischen den TKS und FFH-Gebiet.

Beeinträchtigungen der Groppe im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren können somit ausgeschlossen werden.

TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C33, C34, C36, C37, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 330 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der Groppe, durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

4.3 Prognose möglicher Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten

Durch das „Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern“ (LFU & LWF 2022) sind mehrere Tier- und Pflanzenarten als charakteristische Arten identifiziert worden (Siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Es bleibt zu



prüfen, ob sich durch Betroffenheit der Arten Beeinträchtigungen der als Schutzziel ausgewiesenen Lebensraumtypen ergeben können. Basierend auf den Verbreitungskarten des LFU (2023) wurden folgende Arten nicht als charakteristische Arten betrachtet: Bergpieper, Birkhuhn, Großer Brachvogel, Kolbenente, Mittelspecht, Nachtigall, Halsbandschnäpper, Schlingnatter, Springfrosch, *Carabus variolosus nodulosus* (nur Oberläufe), *Cucujus cinnaberinus*, *Helosciadium repens* und *Theodoxus transversalis*.

Die Prognose möglicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 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 Handbuch aufgeführten charakteristischen Vogelarten sensibel gegenüber Leitungsanflug sind (vMGI = A - C). Unter Annahme des Vorkommens als Brutvogel wurden die Angaben aus BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) Tab. 10-4 übernommen.

Im Handbuch sind einige charakteristische Vogelarten aufgelistet, die einen vorhabenspezifischen Mortalitätsindex von mittel bis sehr hoch aufweisen (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) und sind somit laut BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) planerisch zu berücksichtigen. Die Vogelarten mit einem vMGI von C* und E* haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Der Uhu, die Wachtel und der Wiesenpieper sind zudem gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) nicht auf Artniveau kollisionsgefährdet. Es verbleibt somit eine Prüfung der Arten: Bekassine (LRT 7140), Blässralle (LRT 3150), Gänsesäger (LRT 3150), Krickente (LRT 3160), Teichralle (LRT 3150), Wachtelkönig (LRT 3130), Wasserralle (LRT 3150), Zwergdommel (LRT 3150) und Zwergtaucher (LRT 3130).

Tab. 10: Freileitungssensible Vogelarten im FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	A	500	1.000	Brut
<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper	D*	50	150	Brut
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	D*	/	/	Brut
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	C*	100	150	Brut
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	D*	/	/	Brut
<i>Fulica atra</i>	Blässralle	C	250	500	Brut
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	C*	50	100	Brut
<i>Corvus monedula</i>	Dohle	D	500	1.500	Brut
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	D*	25	50	Brut
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	D*	/	/	Brut
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	D*	25	100	Brut
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	E*	50	100	Brut
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	B	500	1.000	Brut
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	D*	150	300	Brut



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	D*	25	50	Brut
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	D*	/	/	Brut
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	D*	500	1.000	Brut
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	D*	/	/	Brut
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	D	/	/	Brut
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	E	50	100	Brut
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	D*	250	500	Brut
Anas crecca	Krickente	B	250	500	Brut
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	D*	/	/	Brut
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	C*	250	500	Brut
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	D*	25	50	Brut
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	D*	25	50	Brut
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	D*	25	50	Brut
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	E*	100	250	Brut
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	D*	/	/	Brut
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	D*	/	/	Brut
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	C*	100	150	Brut
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	D*	25	50	Brut
Gallinula chloropus	Teichralle	C	250	500	Brut
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	E*	25	50	Brut
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	D*	25	50	Brut
Bubo bubo	Uhu	C	1.000	3.000	Brut
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	C	50	150	Brut
Crex crex	Wachtelkönig	B	500	1.000	Brut
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	D*	50	100	Brut
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	D*	100	500	Brut
Rallus aquaticus	Wasserralle	C	250	500	Brut
<i>Poecile montanus</i>	Weidenmeise	D*	100	150	Brut
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	C*	1.000	3.000	Brut
Anthus pratensis	Wiesenpieper	C	50	150	Brut
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	C*	500	1.500	Brut
Ixobrychus minutus	Zwergdommel	B	500	1.000	Brut
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	D*	/	/	Brut
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	C	250	500	Brut

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

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



Prognose der charakteristischen Arten der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0*

Das TKS C25 verläuft im Süden durch das FFH-Gebiet und liegt westlich der A93. Das TKS nimmt Flächen der LRT 3260 und 91E0* in Anspruch. **Aufgrund der Inanspruchnahme der LRT kann eine Betroffenheit der charakteristischen Arten der LRT 3260 und 91E0* ausgehend vom TKS C25, die eine erhebliche Beeinträchtigung dieser hervorrufen könnte, nicht ausgeschlossen werden.**

Das TKS C26 verläuft im Süden durch das FFH-Gebiet, parallel zur A93 und nimmt dabei Flächen der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* in Anspruch. **Aufgrund der Inanspruchnahme der LRT kann eine Betroffenheit der charakteristischen Arten der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* ausgehend vom TKS C26, die eine erhebliche Beeinträchtigung dieser hervorrufen könnte, nicht ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen wird eine direkte Inanspruchnahme der LRT sowie eine Beeinträchtigung infolge einer Änderung des Wasserhaushaltes vermieden. Eingriffe in sensible Bereiche (hier: Lebensräume der charakteristischen Arten) werden somit ausgeschlossen. Auch baubedingte Störungen und eine anlage- und baubedingte Fallenwirkung werden bei Umsetzung der Maßnahmen vermieden. **Erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten der LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* im Hinblick auf die in Es wird** geprüft, inwieweit die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ hat im FIS „FFH-VP-Info“ eine generelle Zusammenstellung veröffentlicht, inwieweit Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch bestimmte Wirkfaktoren betroffen sein können, d. h. welche Relevanz ein Wirkfaktor für die jeweilige Art besitzt (<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp>). Die Bewertung erfolgt vierstufig:

- 0 = i. d. R. nicht relevant für die Art
- 1 = ggf. relevant
- 2 = regelmäßig relevant
- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** erläutert, einige Wirkfaktoren des BFN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie folgt zu bewerten (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren ausgehend von den TKS C25 und C26 können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die TKS C32, C33, C35, C36 und C37 verlaufen in mindestens 65 m Entfernung zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Betroffenheiten der Artengruppen Pflanzen, Insekten und Weichtiere beider LRT ausgeschlossen werden.**

Für den in ca. 300 m Entfernung zum Vorhaben gelegenen LRT 3260 verbleiben die charakteristischen Artengruppen Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien und Fische. Alle in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgelisteten Vogelarten des LRTs 3260* haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor



Kollisionsrisiko/Fallenwirkung können somit ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigungen der Fluchtdistanzen der Arten können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Amphibien und Reptilien ausgehend von den TKS C32, C33, C35, C36 und C37 kann unter Berücksichtigung der hohen Barrierewirkung der A93 ausgeschlossen werden. Für Arten, die an die Nähe zu Gewässern gebunden sind (Wasserspitzmaus, Fische) kann eine Betroffenheit aufgrund der Distanz des LRT zu den TKS von mindestens 300 m ausgeschlossen werden. **Insgesamt können Betroffenheiten der charakteristischen Arten des LRT 3260 ausgehend von den TKS C32, C33, C35, C36 und C37, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3260 hervorrufen könnten, ausgeschlossen werden.**

Im Hinblick auf den LRT 91E0* verbleiben die charakteristischen Artengruppen Vögel, Säugetiere, Amphibien und Reptilien. Alle in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgelisteten Vogelarten des LRTs 91E0* haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor *Kollisionsrisiko/Fallenwirkung* können somit ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigungen der Fluchtdistanzen der Arten können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Säugetiere, Reptilien und Amphibien ausgehend von den TKS C32, C33, C35, C36 und C37 kann unter Berücksichtigung der hohen Barrierewirkung der A93 und Distanz des LRT von mindestens 1.000 m ausgeschlossen werden. **Zusammenfassend können Betroffenheiten der charakteristischen Arten der LRT 3260 und 91E0* durch die TKS C32, C33, C35, C36 und C37 ausgeschlossen werden.**

Die TKS C12, C14, C15, C16, C17, C19, C20, C21, C22, C23, C24, C27, C28, C29, C30, C31, C34, C38, C39 und C40 verlaufen mehr als 575 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten ausgeschlossen werden.**

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 6510

Der LRT 6510 ist mindestens 130 m vom Vorhaben entfernt. Für den LRT 6510 gelten die charakteristischen Vogelarten Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel und Wachtelkönig als betrachtungsrelevant (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Das Braunkehlchen weist gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko auf, weshalb es i.d.R. planerisch zu vernachlässigen ist. Aufgrund des Verbreitungsraumes des Großen Brachvogels außerhalb des Untersuchungsraumes, kann auch hier eine weitere Betrachtung entfallen. Die Wachtel weist zwar ein mittleres vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko auf, ist jedoch gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE nicht auf Artniveau kollisionsgefährdet. Die TKS C25 und C26 befinden sich im zentralen Aktionsraum (2) des Wachtelkönigs. Da die Konfliktintensität der Leitung als mittel (2) einzustufen ist und es sich 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 Betroffenheit dar, die in einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT münden kann

Eine Betroffenheit des Wachtelkönigs als charakteristische Vogelart des LRT 6510 im Hinblick auf eine mögliche Kollisionsgefahr, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 hervorrufen könnte, kann für die TKS C25 und C26 nicht ausgeschlossen werden. Unter



Berücksichtigung der Maßnahme S12 (Vogelschutzbemerkung) können Betroffenheiten der Arten, die in einer erheblichen Beeinträchtigung der LRT münden können, ausgeschlossen werden (Siehe Anhang I).

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 3130

Der LRT 3130 ist mindestens 260 m vom Vorhaben entfernt. Bei dem Lebensraumtypen handelt es sich um oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer. Aufgrund der Vorbelastung (Lärm, Licht, Bewegung, Barrierewirkung) durch die Autobahn (A93) und der Distanz vom LRT zum Trassenkorridor ist **eine Beeinträchtigung durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren auf die charakteristischen Amphibien und Fischarten des LRTs 3130 auszuschließen.** Als charakteristische Vogelart des LRTs 3130 verbleibt der Zwergtaucher. Da keine direkte Flächeninanspruchnahme des LRTs besteht, können Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen, Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)* ausgeschlossen werden. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Veränderungen der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* allgemein weitgehend ausschließt. Das TKS C32 befindet sich im weiteren Aktionsraum (1) des Zwergtauchers. Da die Konfliktintensität der Leitung als mittel (2) einzustufen ist und es sich um eine Art mit einem vMGI der Klasse C handelt, welche in kleinen Ansammlungen vorkommen (2) ergibt sich in Summe ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (5). Bei einer Art mit einem mittleren vMGI (C) stellt ein mittleres KSR keine Betroffenheit dar.

Insgesamt können Betroffenheiten des Zwergtauchers als charakteristische Art des LRT 3130, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3130 hervorrufen könnte, ausgeschlossen werden.

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 3150 und 4030

Die LRT 3150 und 4030 sind mindestens 450 m vom Vorhaben entfernt. Bei dem Lebensraumtypen 3150 handelt es sich um natürliche eutrophe Seen und beim Lebensraumtyp 4030 um trockene europäische Heiden. Durch das „*Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern*“ (LFU & LWF 2022) sind mehrere Vogelarten, Säugetiere, Amphibienarten, Reptilienarten und Fischarten als charakteristische Arten identifiziert worden. Die Wasserfledermaus ist eine charakteristische Art des LRT 3150 und nutzt diesen als Jagdhabitat. Für Fledermausarten besteht anlagebedingt keine erhöhte Fallenwirkung / Mortalität, da Fledermäuse die Freileitungen erfassen und umgehen können (LLUR 2013). Weiterhin wird der LRT als Jagdhabitat nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt, **sodass eine Betroffenheit der Wasserfledermaus, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3150 hervorrufen könnte, ausgeschlossen werden kann.** Aufgrund der Vorbelastung (Lärm, Licht, Bewegung, Barrierewirkung) durch die Autobahn (A93) und der Distanz vom LRT zum Trassenkorridor ist **eine Beeinträchtigung durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgeführten Wirkfaktoren auf die charakteristischen Amphibien, Reptilien und Fischarten der LRT 3150 und 4030 auszuschließen.** Das TKS C35 befindet sich im weiteren Aktionsraum (1) der Bless-, Teich- und Wasserralle. Da die Konfliktintensität der Leitung als mittel (2) einzustufen ist und es sich um Arten mit einem vMGI der Klasse C handelt, welche in kleinen Ansammlungen vorkommen (2) ergibt sich in Summe



ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (5). Bei einer Art mit einem mittleren vMGI (C) stellt ein mittleres KSR keine Betroffenheit dar. Hinsichtlich Gänsesäger und Zwergdommel ist jedoch festzustellen, dass sich das TKS C35 im zentralen Aktionsraum (2) der Arten befindet. Bei beiden Arten handelt es sich um Arten mit einem vMGI der Klasse B, welche in Einzelbrutpaaren (1) vorkommen. In Summe ergibt sich für Gänsesäger und Rohrdommel ein mittleres konstellationsspezifisches Risiko (KSR) (5). Bei einer Art mit einem hohen vMGI (B) stellt ein mittleres KSR eine Betroffenheit dar, die in einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT münden kann. **Eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3150 ausgehend von den charakteristischen Vogelarten Gänsesäger und Zwergdommel ist daher nicht auszuschließen.** Alle übrigen in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgelisteten Vogelarten des LRTs 3150, sowie des LRT 4030 haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor *Kollisionsrisiko/Fallenwirkung* können somit ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigungen der Fluchtdistanzen der Arten können Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. **Zusammenfassend können Betroffenheiten der charakteristischen Arten der LRT 3150 und 4030 mit Ausnahme von Gänsesäger und Zwergdommel ausgeschlossen werden.**

Unter Berücksichtigung der Maßnahme S12 (Vogelschutzbemerkung) können Betroffenheiten der Arten Gänsesäger und Zwergdommel, die in einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT 3150 münden können, ausgeschlossen werden (Siehe Anhang I). Erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten des LRT 3150 im Hinblick auf die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Prognose der charakteristischen Arten der LRT 3160, 6230*, 7140, 9110 und 91D0*

Die LRT 3160, 6230*, 7140, 9110 und 91D0* sind mindestens 550 m vom Vorhaben entfernt. Für die o. g. LRT sind die Vogelarten Krickente, Braunkehlchen, Bekassine, Wiesenpieper, Hohltaube, Schwarzspecht, Grauspecht, Wespenbussard, Dohle, Gartenbaumläufer, Kleiber, Halsbandschnäpper, Trauerschnäpper, Waldlaubsänger, Baumpieper und Raubwürger als charakteristische Vogelarten aufgeführt. Aufgrund der Distanz der LRT von mindestens 550 m ist eine Beeinträchtigung durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme des Kollisionsrisikos bereits im Vorfeld auszuschließen. Die Krickente weist gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein hohes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko auf. Eine Kollisionsgefahr der Krickente kann jedoch aufgrund der Distanz (Vorhaben liegt außerhalb des Aktionsraumes) ausgeschlossen werden. Die Bekassine als charakteristische Vogelart des LRT 7140 weist gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr hohes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko auf. Der LRT befindet sich mehr als 1.000 m entfernt zum Vorhaben, demnach außerhalb des Aktionsraumes, weshalb eine Kollisionsgefahr der Vogelart im Hinblick auf die Entfernung des LRT 3160 zum Vorhaben (über 500 m) ausgeschlossen werden. Der Wiesenpieper weist zwar ein mittleres vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko auf, ist jedoch gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE nicht auf Artniveau kollisionsgefährdet. Alle übrigen in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgelisteten Vogelarten der o.g. LRT haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor *Kollisionsrisiko/Fallenwirkung* können somit ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigungen der Fluchtdistanzen der Arten können



Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. **Eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT 3160 und 7140 ausgehend von den charakteristischen Vogelarten Krickente, Bekassine und Wiesenpieper durch eine Kollisionsgefahr ist somit auszuschließen. Insgesamt können Betroffenheiten der charakteristischen Vogelarten ausgeschlossen werden.**

4.4 Mögliche Konflikte mit Managementplänen / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhebliche Beeinträchtigungen der im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet gelisteten Lebensraumtypen des Anhangs I, der gelisteten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und der charakteristischen Arten können unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden (siehe Kap. 4.1, 4.2, 4.3). Konflikte mit den Managementplänen bzw. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können basierend auf der Inanspruchnahme der LRT sowie der möglichen erheblichen Beeinträchtigung von Anhang II-Arten und charakteristischen Arten somit ausgeschlossen werden.

4.5 Mögliche Summation mit anderen Projekten und Plänen

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 56 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.



5 Fazit

Das FFH-Gebiet „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ (DE 6139-371) befindet sich nahe des Trassenkorridors der geplanten 110-kV-Bahnstromfernleitung. In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprognose wurde untersucht, ob im Rahmen des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in den für seine Erhaltungsziele und seinen Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ausgeschlossen werden können.

Nach Prüfung und Auswertung der vorliegenden Daten und Informationsgrundlagen, können erhebliche Beeinträchtigungen der LRT 3150, 3160, 4030, 6410, 6230*, 7140, 7150, 8230, 9110 und 91D0* in Folge projektbedingter anlage-, betriebs- und baubedingter Wirkfaktoren mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, da die TKS in ausreichender Distanz zum FFH-Gebiet verlaufen. Das TKS C25 quert die LRT 3260 und 91E0*. Der LRT 6150 liegt in 130 m Entfernung des TKS C25. Das TKS C26 quert die LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0*. Projektbedingte anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, sind der Europäische Biber, die Groppe, die Große Moosjungfer, der Fischotter, die Flussperlmuschel, die Grüne Keiljungfer, der Kammmolch und die Bachmuschel im FFH-Gebiet ausgewiesen. Der Managementplan empfiehlt das Bachneunauge und die Mopsfledermaus als für das FFH-Gebiet relevante Anhang-II-Arten in den SDB aufzunehmen. Da der Managementplan (Stand: November 2021) eine höhere Aktualität als der vorliegende SDB (Stand: Juni 2016) aufweist wurden die zuvor genannten Arten ebenfalls berücksichtigt. Erhebliche Beeinträchtigungen der Anhang II-Arten basierend auf der Inanspruchnahme von (potenziellen) Lebensraum durch das TKS C25, C26, C32 und C35 anlage-, bau- und betriebsbedingt können unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf potenzielle charakteristische Arten der LRT 3130, 3160, 6230*, 7140, 9110 und 91D0* konnten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die A93, der Entfernung zum Trassenkorridor sowie den artspezifischen Merkmalen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.

Für die LRT 3260, 6430, 8220 und 91E0* konnte eine anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Kapitel 3.3.3 ermittelten charakteristischen Arten, die eine erhebliche Beeinträchtigung der genannten LRT hervorrufen könnte, unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Für den LRT 6510 konnte eine anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung des Wachtelkönigs, die eine erhebliche Beeinträchtigung des genannten LRT hervorrufen könnte, unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Für den LRT 3150 konnte eine anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der Arten Gänsesäger und Zwergdommel, die eine erhebliche Beeinträchtigung des genannten LRT hervorrufen könnte, unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.4 aufgeführten Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ nicht anzunehmen.



Tab. 11: Zusammenfassende Darstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten LRT, Anhang II-Arten und charakteristischen Arten.

TKS	Beeinträchtigung	Maßnahmen	Bewertung
Lebensraumtypen			
3130	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
3150	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
3160	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
3260	C25, C26 <ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. genannten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
4030	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
6230*	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
6410	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
6430	C26 <ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. genannten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
6510	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



TKS	Beeinträchtigung	Maßnahmen	Bewertung
7140	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
7150	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
8230	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
8820	C26 <ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. genannten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
9110	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
91D0*	Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
91E0*	C25, C26 <ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. genannten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Anhang II-Arten			
Große Moosjungfer	Keine Beeinträchtigung	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Grüne Keiljungfer	C26 <ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



TKS		Beeinträchtigung	Maßnahmen	Bewertung
		Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS.	S04: Bauzeitliche Regelung für die Baufeldfreimachung..	
Fischotter	C25, C26,	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser. S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen. S06: Reduktion baubedingter Störreize. S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
	C32	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Biber	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser. S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen. S06: Reduktion baubedingter Störreize. S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Flussperlmuschel	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahmen	Bewertung
Bachmu- schel	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Bachneun- auge	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Kamm- molch		Keine Beeinträchtigung	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Mopsfleder- maus	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen. S06: Reduktion baubedingter Störreize. S09: Bauzeitenregelung und Höhlenbaumkontrolle für Fledermäuse	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Groppe	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der in durch die in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. aufgelisteten Wirkfaktoren (ausgenommen Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch die TKS. 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen. S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
charakteristische Arten (CA)				
CA des LRT 3130	C32	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch eine potenzielle Kollisionsgefahr des Zwergtauchers. 	S12: Vogelschutzbemerkung.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



	TKS	Beeinträchtigung	Maßnahmen	Bewertung
CA des LRT 3150	C35	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch eine potenzielle Kollisionsgefahr des Gänsesägers und der Zwergdommel. 	S12: Vogelschutzbemerkung.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 3160		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 3260	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Tab. 4 benannten charakteristischen Arten (Ausnahmen: s. Kap. 4.3) durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS. 	Umsetzung aller in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 4030		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 6230*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 6430	C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Tab. 4 benannten charakteristischen Arten (Ausnahmen: s. Kap. 4.3) durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS 	Umsetzung aller in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 6510	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch eine potenzielle Kollisionsgefahr des Wachtelkönigs. 	S12: Vogelschutzbemerkung.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 7140		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 8820	C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Tab. 4 benannten charakteristischen Arten (Ausnahmen: s. Kap. 4.3) durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren 	Umsetzung aller in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



TKS		Beeinträchtigung	Maßnahmen	Bewertung
		aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS		
CA des LRT 9110		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 91D0*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 91E0*	C25, C26	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Tab. 4 benannten charakteristischen Arten (Ausnahmen: s. Kap. 4.3) durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch die TKS 	Umsetzung aller in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



Literaturverzeichnis

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., 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.

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 Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung [online] [Zugriff am: 7. September 2022]. Verfügbar unter: http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/MGI-Arbeitshilfe%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. – 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. Accessed 28 July 2022.

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.

ERFTVERBAND (2002):

Erarbeitung und Bereitstellung der Grundlagen und erforderlicher praxisnaher Methoden zur Typisierung und Lokalisation grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme., Bericht zu Teil 1 des LAWA-Projekts G 1.01: Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen, Bergheim.

GOEBEL, W. (1996):

Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen., Schriftenreihe des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau Bonn 112, 492 S.

GÜNTHER, R. (1996)

Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: Gustav Fischer Verlag.

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 Artenschutzrecht, 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., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004):

Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht., FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 80182130 -, 316 S.

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.

LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LWF) (2022):

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern.

LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016):

Standard-Datenbogen DE 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“. Datum der Erstellung: November 2004. Datum der Aktualisierung: Juni 2016. abrufbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6039_372.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/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6139_371.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.

REGIERUNG DER OBERPFALZ (2021):

Managementplan für das FFH-Gebiet 6139-371 „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windischeschenbach“.

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- tint.	Aktions- raum			Vorkommen	KSR (U)	KSR (Z)	KSR (W)	Vogel- marker	Ergebnis		
				U	Z	W						U	Z	W
Blässhalle	C	Brut	Mittel (2)	(3)	(2)	(1)	kl. Ansam. (2)	-	-	Mittel (5)	2 Stufen	-	-	Sehr gering
Gänsesäger	B	Brut	Mittel (2)	(3)	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	2 Stufen	-	Sehr gering	-
Teichralle	C	Brut	Mittel (2)	(3)	(2)	(1)	kl. Ansam. (2)	-	-	Mittel (5)	2 Stufen	-	-	Sehr 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)	-	-	Mittel (5)	2 Stufen	-	-	Sehr gering
Zwergdommel	B	Brut	Mittel (2)	(3)	(2)	(1)	Brutpaar (1)	-	Mittel (5)	-	1 Stufe	-	Gering	-
Zwergtaucher	C	Brut	Mittel (2)	(3)	(2)	(1)	kl. Ansam. (2)	-	-	Mittel (5)	2 Stufen	-	-	Sehr gering

