

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

Anlage 5.7

Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum
FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“
(DE-6439-371)

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	M. Sc. Geographie Paula Fokken
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
3	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	17
3.1	Datengrundlagen	17
3.2	Allgemeine Beschreibung des FFH-Gebietes	17
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	21
3.3.4	Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes	25
3.4	Maßnahmen aus dem Managementplänen für das FFH-Gebiet	27
3.5	Vorbelastungen	29
3.6	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten	29
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Projekt	31
4.1	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	31
4.2	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	33
4.3	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten	40
4.4	Mögliche Konflikte mit Managementplänen / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	44
4.5	Mögliche Summation mit anderen Projekten und Plänen	44
5	Fazit	45
	Literatur- und Quellenverzeichnis	51



Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Projektspezifische Wirkfaktoren.	7
Tab. 2:	Allgemeine Schadensbegrenzungsmaßnahmen.	15
Tab. 3:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.	19
Tab. 4:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.	21
Tab. 5:	Auflistung potenzieller charakteristischer Arten des FFH-Gebietes „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.	22
Tab. 6:	Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.	27
Tab. 7:	Übersicht über Varianten, welche das FFH-Gebiet DE-6439-371 betreffen.	31
Tab. 8:	Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden LRT der FFH-RL.	32
Tab. 9:	Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-RL.	33
Tab. 10:	Freileitungssensible Vogelarten im FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.	43
Tab. 11:	Zusammenfassende Darstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten LRT, Anhang II-Arten und charakteristischen Arten.	47

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Skizze eines Freileitungsmastes.	6
Abb. 2:	Übersichtskarte FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (rot) (einschließlich Beschriftung der Teilgebiete) zum geplanten Trassenkorridor (pink)	19
Abb. 3:	Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“. (Rot = Pfreimdtal und Kainzbachtal; Blau gestreift = FFH-Gebiete)	30



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 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ befindet sich östlich des Vorhabens und berührt das TKS B14. 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.

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 BayNat2000V in Verbindung mit den Anlagen 1, 1a und 1.1 – 1.674 sowie Anlagen 2, 2a und 2.1-2.84 werden die Schutzgebiete räumlich abgegrenzt.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Technische Merkmale

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

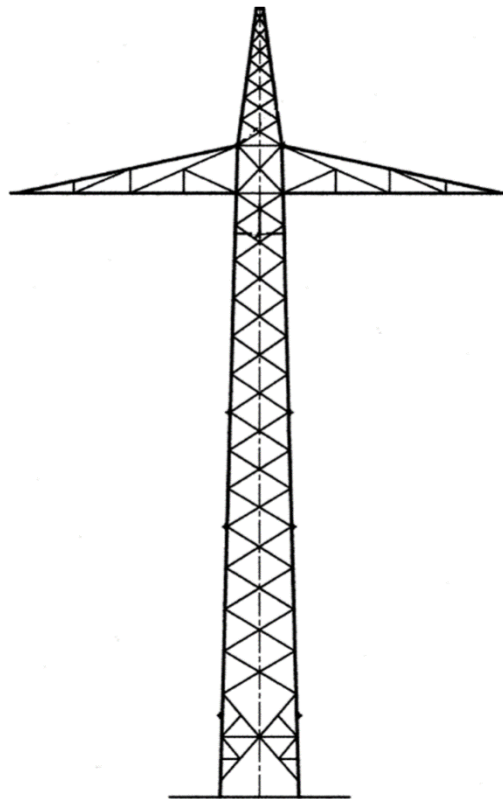


Abb. 1: Skizze eines Freileitungsmastes.

Um die normativ definierten Mindestabstände der Leiterseile zum Boden (6 m zwischen Leiterseil und Gelände bzw. Objekt) zu gewährleisten, ergibt sich bei Mastabständen von ca. 300 – 350 m eine Höhe der Traverse von 22 – 28 m. Inklusiv der Mastspitzen ergibt sich eine Masthöhe von 29 – 35 m. Zu beachten ist jedoch, dass die Masthöhen vom tatsächlich vorgesehenen 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 Tab. 1 enthalten. Ergänzt wird inwiefern die gelisteten Wirkfaktoren von bau-, anlage- oder betriebsbedingter Natur sind.

Tab. 1: Projektspezifische Wirkfaktoren.

Wirkfaktoren (Wf.)	Wf.-Nummer nach BfN	Relevanz nach BfN	Zeitraum der Wirkung		
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
Flächeninanspruchnahme	1-1, 2-1, 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	
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	



Wirkfaktoren (Wf.)	Wf.-Nummer nach BfN	Relevanz nach BfN	Zeitraum der Wirkung		
			Baubedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt
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 Blässhans (ALTEMÜLLER & REICH 1997; BALLASUS 2002; BALLASUS AND SOS-SINKA 1997; HEIJNIS 1980; HOERSCHELMANN et al. 1988; HÖLZIGER 1987; KREUTZER 1997)
- Feldlerche (ALTEMÜLLER AND REICH 1997)
- Wiesenlimikolen: Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Kampfläufer (ALTEMÜLLER AND REICH 1997; BERNOTAT ET AL. 2018; HEIJNIS 1980)



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

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

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

Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse

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

Veränderungen der Grundwasserverhältnisse durch bauzeitliche Wasserhaltungen können sich indirekt auf Oberflächengewässer bzw. grundwasserabhängige Habitate und Arten auswirken. Starke Absenkungen des Grundwasserspiegels können insbesondere im Falle von sensiblen, grundwasserbeeinflussten Lebensräumen (v.a. Moore und Feuchtbiotope), 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 Absenkebeckens). Bei sehr tiefgründigen Maststandorten können sich langfristige Veränderungen der Grundwasserverhältnisse abbilden. Eine Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse kann anlagebedingt bei jetzigem Planungsstand nicht ausgeschlossen werden.

Veränderung der abiotischen Standortfaktoren

Durch die Anlage eines Schutzstreifens 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 angefliegen, 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 Nahrungshabitaten) 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. Baggararbeiten, 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****S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen**

Mittels einer angepassten Feintrassierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens können durch eine kleinräumige Anpassung der Freileitungstrasse und Maststandorte sensible Bereiche (z. B. Lebensräume geschützter Arten) umgangen und Eingriffe vermieden oder zumindest vermindert werden, sofern andere Belange einer Umgehung nicht entgegenstehen. Gleiches gilt für Bauflächen und Zuwegungen. Sensiblen Bereiche können des Weiteren durch Ausweisung von Tabuflächen und Kenntlichmachung mittels Biotopschutzzäunen kenntlich gemacht werden. Ebenfalls können Gründungsarten gewählt werden, die den Einfluss auf den Boden bzw. den Wasserhaushalt minimieren. Eine Anpassung der Höhe der Leiterseile bei Bündelung mit Bestandstrassen kann weiterhin erfolgen.

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.

S02: Überspannung sensibler Bereiche

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.

S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser

Zur Vermeidung von Betroffenheiten aquatischer Arten durch bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen kann der Einbezug folgender Maßnahmen erforderlich werden:

- 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

S04: Bauzeitliche Regelung für die Baufeldfreimachung

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

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

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

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

- Vollständige Vermeidung einer Beleuchtung und Beschränkung der Arbeit auf die Tageszeit
- Verlegung von zwingend (z.B. aus Sicherheitsgründen) nachts zu beleuchtenden Lagerflächen
- Verwendung von Insekten- / Fledermausfreundlicher Beleuchtung (Begrenzung des kurzwelligen (UV- und Blau-) Anteils des Lichtspektrums) (Voigt et al. 2019)



Schadensbegrenzungsmaßnahmen

- 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 waagrechtem 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 VAR# 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 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.



Schadensbegrenzungsmaßnahmen

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 Nester vermeiden.

S12: Vogelschutzbemerkung

Zur Reduktion des Kollisionsrisikos kann eine Bemerkung des Erdseils erfolgen. Anzubringen sind Vogelschutzmarker des Typs „Aktive Marker“ in 20 m Abständen zu einander. 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 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ 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. 1.3 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 6439-371 Pfreimd- und Kainzbachtal liegt im Zentrum des Naturraums Vorderer Oberpfälzer Wald. Es erstreckt sich vom Quellbereich des Kainzbaches bis zu seiner Mündung in die Pfreimd und an dieser weiter bis an den östlichen Ortsrand von Pfreimd, also fast bis zum Zusammenfluss von Pfreimd und Naab. Außerdem gehört noch ein etwas abseits gelegener Geländeeinschnitt mit kleinen Tümpeln, einem Teich und Grünland südlich von Tännesberg zu dem FFH-Gebiet. Unterbrochen wird das Gebiet in den Ortsbereichen von Stein und Kaltenthal sowie an der Talsperre bei Trausnitz, die insgesamt von dem Schutzgebiet ausgenommen ist.



Das Gebiet ist in acht Teilflächen gegliedert, die sich neben den genannten Unterbrechungen vor allem durch Trennungen an Straßen ergeben:

1. Kainzbach von der Quelle im Tännesberger Wald bis zur Mündung in die Pfreimd und diese von der Kainzbachmündung bis Ödmühl nördlich von Trausnitz
2. Geländeeinschnitt mit kleinen Teichen südlich von Tännesberg bzw. westlich der Schnegmühle
3. Pfreimdabschnitt unterhalb der Talsperre bei Trausnitz bis zur Pfreimdbrücke in Kaltenthal
4. Talhang mit Bärenloch nördlich der Staatsstraße 2157 zwischen Kaltenthal und dem Seitentälchen östlich von Gnötzendorf
5. Pfreimdaue zwischen Kaltenthal und Gnötzendorf südlich der Staatsstraße 2157
6. Fels- und Steilhangbereich zwischen Stein und Gnötzendorf östlich der Staatsstraße 2157
7. Fels- und Steilhangbereich westlich von Stein nördlich der Staatsstraße 2157
8. Pfreimdaue zwischen Stein und Pfreimd südlich der Staatsstraße 2157

Das Pfreimd- und Kainzbachtal wurde insbesondere wegen seines naturnahen und vielfältigen Fließgewässersystems als FFH-Gebiet gemeldet. Von den Moorbereichen im Quellgebiet des Kainzbaches bis zur Mündung der Pfreimd weist es alle naturraumtypischen Struktur- und Vegetationselemente eines Mittelgebirgstales auf. Hierzu zählen neben den Fließgewässern mit typischer Wasservegetation unterschiedlich stark genutzte Grünlandbereiche, Feucht- und Nasswiesen mit Hochstaudenfluren im Übergang zu den gewässerbegleitenden Auwaldgalerien, Übergangsmoore, Borstgrasrasen und die Hangwälder an den oft steilen Talflanken. Ein weiterer Bestandteil des FFH-Gebiets sind Silikatfelsformationen, die besonders um die Ortschaft Stein ins Auge fallen, und mit einer reichhaltigen Fels- und Magerrasenvegetation ausgestattet sind.



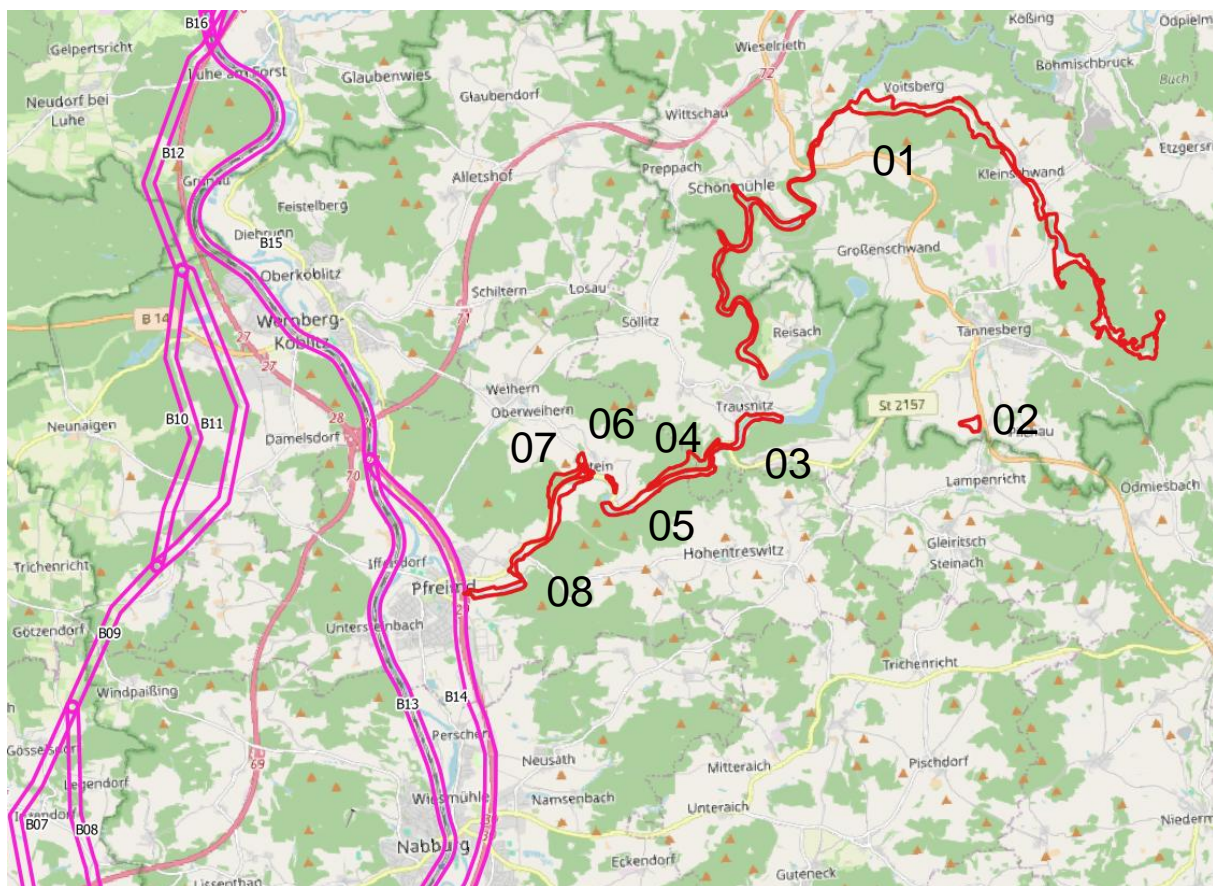


Abb. 2: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (rot) (einschließlich Beschriftung der Teilgebiete) zum geplanten Trassenkorridor (pink)

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 montanen Borstgrasrasen (6230*), die Schlucht- und Hangmischwälder (9180*), die Moorzirben (91D0*) und die Auen-Wälder (91E0*).

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>Isoëto-Nanojuncetea</i>	1,00	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	37,00	B
4030	Trockene europäische Heiden	1,00	B



Kennziffer	Bezeichnung	Fläche (ha)	Erhaltungsgrad
			A B C
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	1,00	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	12,40	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	19,60	B
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	1,00	B
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	1,00	B
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-veronici dillenii</i>	1,00	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo Fagetum</i>)	10,00	B
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	5,00	B
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	15,00	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	2,00	B
91D0*	Moorwälder	4,00	B
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	3,00	B
Legende Fettdruck (*): Prioritärer Lebensraumtyp 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. 3), für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Prioritäre Arten, für dessen Erhaltung gemäß Art. 1 Buchstabe h) der FFH-Richtlinie eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, sind nicht ausgewiesen.

Tab. 4: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.

Kenn- ziffer	Art		Typ	Population im Gebiet		Erhaltungsgrad A B C
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		Min.	Max.	
1193	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	p	0	0	C
1337	Biber	<i>Castor fiber</i>	p	0	0	B
1163	Groppe	<i>Cottus gobio</i>	p	0	0	B
1037	Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	p	11	50	C
1166	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	p	10	10	C
1032	Bachmuschel	<i>Unio crassus</i>	p	0	0	C

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

3.3.3 Charakteristische Arten

Die Festlegung der charakteristischen Arten für die FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Basaltkuppen der nördlichen Oberpfalz“ 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. Bedeutet, dass im Wirkraum von 100 m des LRT 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.

Die Lebensraumtypen 3260, 6510 und 91E0* befinden sich im 100 m Wirkraum des Trassenkorridors. Im 500 m Wirkraum befindet sich der LRT 6430. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2 aufgeführten Wirkfaktoren und o. g. Wirkweiten gelten für diesen LRT einzig die Vogelarten, Reptilien, Amphibien, Fische und Säugetiere als prüfrelevant. Die LRT 9110, 8220, 8230 und 4030 liegen im 6.000 m Wirkraum des Trassenkorridors. Für diese LRT gelten ausschließlich die charakteristischen Vogelarten als prüfrelevant. Die LRT 3130, 6230*, 7140, 9130, 9170, 9180* und 91D0* sind mehr als 6.000 m entfernt, weshalb eine Betrachtung der charakteristischen Arten dieser LRT entfällt.

Arten, die bereits in Kapitel 3.2.2 aufgeführt sind, werden von einer erneuten Betrachtung als charakteristische Arten 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 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.

LRT	charakteristische Arten
3260	<p>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>.</p> <p>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.).</p> <p>Vögel: Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasseramsel.</p> <p>Säugetiere: Fischotter (Ostbayern), Wasserspitzmaus.</p> <p>Amphibien: Feuersalamander.</p> <p>Reptilien: Ringelnatter.</p> <p>Fische: <i>Rhithral</i>: <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>, <i>Potamal</i>: <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.</p> <p>Käfer: <i>Agabus biguttatus</i>, <i>Brychius elevatus</i>, <i>Deronectes latus</i>, <i>Halipus fulvus</i>.</p> <p>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>.</p>



LRT	charakteristische Arten	
	Weichtiere:	<i>Ancylus fluviatilis</i> , <i>Bathyomphalus contortus</i> , Großmuscheln (<i>Unio tumidus</i> , <i>Pisidium amnicum</i> , <i>Sphaerium rivicola</i> , <i>Sphaerium solidum</i> , <i>Theodoxus transversalis</i> .
	Wanzen:	<i>Aphelocheirus aestivalis</i> (Seeausfluss).
4030	Vögel:	Baumpieper, Heidelerche, Steinschmätzer, Ziegenmelker
6430	Vögel:	Sumpfrohrsänger, Feldschwirl, Rohrammer.
6510	Farn- und Blütenpflanzen:	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> agg., <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Briza media</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Festuca pratensis</i> s. str., <i>Festuca rubra</i> agg., <i>Helictotrichon pubescens</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Trisetum flavescens</i> ; <i>Achillea millefolium</i> agg., <i>Ajuga reptans</i> , <i>Alchemilla</i> spp., <i>Campanula patula</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Centaurea jacea</i> agg., <i>Cerastium holosteoides</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Galium album</i> , <i>Geranium pratense</i> , <i>Knautia arvensis</i> s. str., <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> agg., <i>Medicago lupulina</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Pimpinella major</i> var. <i>major</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Ranunculus auricomus</i> agg., <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Rumex thyrsiflorus</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Scorzoneroideis autumnalis</i> , <i>Stellaria graminea</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> agg., <i>Trifolium campestre</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Veronica chamaedrys</i> , <i>Veronica serpyllifolia</i> , <i>Vicia angustifolia</i> , <i>Vicia cracca</i> .
	Vögel:	Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig.
	Schmetterlinge:	<i>Adscita statices</i> , <i>Coenonympha glycerion</i> , <i>Glaucopsyche</i> [Maculinea] <i>nausithous</i> , <i>Lycæna</i> [Heodes] <i>tityrus</i> , <i>Melanargia galathea</i> , <i>Polyommatus thersites</i> , <i>Zygaena carniolica</i> .
	Heuschrecken:	<i>Chorthippus dorsatus</i> , <i>Gryllus campestris</i> , <i>Polysarcus denticauda</i> (nur lokal im Grabfeldgau).
	Spinnen:	<i>Aculepeira ceropegia</i> , <i>Agalenatea redii</i> , <i>Alopecosa trabalis</i> , <i>Hypsosinga sanguinea</i> , <i>Talavera aequipes</i> , <i>Xysticus bifasciatus</i> .
8220	Vögel:	Uhu, Wanderfalke.
8230	Keine Vogelarten im Handbuch aufgelistet.	
9110	Vögel:	Hohltaube, Schwarzspecht, Grauspecht, Mittelspecht, Wespenbussard, Dohle, Gartenbaumläufer, Kleiber, Halsbandschnäpper, Trauerschnäpper, Zwergschnäpper, Waldlaubsänger
91E0*	Charakteristische Pflanzenarten:	<p>Haupt- und Nebenbaumarten:</p> <p>→ Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Bestandsbildende Baumarten sind v. a. Schwarz-Erle, Grau-Erle, Esche. Die Schwarz-Erle dominiert dabei auf nässeren und nur mäßig basenversorgten Standorten.</p> <p>In den Grau-Erlenwäldern der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften tritt die Grau-Erle in den Vordergrund.</p> <p>→ Silberweiden-Weichholzaunen: Baum- und strauchförmige Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, dazu Esche, Trauben-Kirsche.</p> <p>Grundsätzlich ist die Ansprache der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten gemäß den Vorgaben der Anlage VII vorzunehmen. In speziell gelagerten Fällen können jedoch fachlich zu begründende gutachterliche Änderungen im Gebiet vorgenommen werden.</p> <p>Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:</p> <p>→ Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Es überwiegen die ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfseggen-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-</p>



LRT	charakteristische Arten
	<p>Gruppe). Beispiele für diese Gruppen sind Bach-Nelkenwurz (<i>Geum rivale</i>), Kohldistel (<i>Cirsium oleraceum</i>), Rote Taglilnelke (<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>).</p> <p>→ Grau-Erlenwälder der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften: Wechsel-feuchte- bis Wechsellandzeiger der Brennenstandorte, etwa aus der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe.</p> <p>Beispiele sind Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>), Pfeifengras-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>)</p> <p>→ Silberweiden-Weichholzaunenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.</p>
Vögel:	Pirol, Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzmilan, Nachtigall, Blaukehlchen, Gelbspötter, Weidenmeise, Schwanzmeise, Beutelmeise, Halsbandschnäpper, Schlagschwirl
Säugetiere:	<p>Abendsegler, Wasserfledermaus, Fischotter, Iltis, Wasserspitzmaus, Sumpfspitzmaus</p> <p>Springfrosch, Moorfrosch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte</p>
Amphibien:	Ringelnatter, Eur. Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Schlingnatter
Reptilien:	<i>Agonum micans</i> , <i>Agonum spec. emarginatum</i> , <i>Amara schimperii</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>Oxytelus obscurus</i> , <i>Paraneis 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>Scintillatrix dives</i> , <i>Strangalia attenuata</i> , <i>Xylotrechus rusticus</i>
Käfer:	
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:	<p>Erlen-/Eschenwälder an Fließgewässern:</p> <p><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></p> <p>Weiden-Weichholzaue mit weitgehend ungestörter Überflutungsdynamik:</p> <p><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></p>



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 (gem. des Managementplans) bezüglich der vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele bezüglich der vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie benannt.

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

Erhalt ggf. Wiederherstellung des vielfältigen, weitgehend intakten Fließgewässersystems mit extensiven Grünlandbereichen verschiedensten Feuchtegrads, Vermoorungen und anschließenden Talhängen mit bedeutenden Mager- und Trockenstandorten auf Silikatgestein sowie ausgedehnten Silikat-Buchenwäldern. Erhalt des Wasser- und Nährstoffhaushalts, der charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen sowie der charakteristischen Artengemeinschaften, u. a. einer für Nordostbayern repräsentativen, vollständigen Libellenzönose. Erhalt des typischen Geländereiefs der Aue mit Mulden und Seigen. Erhalt ungestörter Fließgewässer- und Uferabschnitte. Erhalt der funktionalen Einbindung der Lebensräume in den Komplexlebensraum, des unmittelbaren Zusammenhangs der Lebensraumtypen und Habitate und des hohen Vernetzungsgrads der Teillebensräume.

- 1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Oligo- bis mesotrophen stehenden Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea. Erhalt störungsarmer, unverbauter bzw. unbefestigter Uferzonen mit natürlicher Überflutungsdynamik und Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Schwimmblattgesellschaften, Röhrichten, Seggenrieden und Hochstaudenfluren. Erhalt der charakteristischen Gewässervegetation.*
- 2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Fließgewässer-Lebensraumtypen (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion) insbesondere der natürlichen Dynamik. Erhalt der unverbauten Fließgewässerabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. Ä. Erhalt ausreichend störungsfreier, unverbauter bzw. unbefestigter Uferzonen mit natürlichem Überflutungsregime und natürlich ablaufenden Ufergestaltungsprozessen (z. B. Anlandung, Überstauung, Abbrüche). Erhalt der Anbindung von Seitengewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume. Erhalt naturnaher Fischbiozönosen sowie der Durchgängigkeit für alle Gewässerorganismen.*
- 3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Trockenen Heiden in ihren nutzungsgeprägten und weitgehend gehölzfreien Ausbildungen.*
- 4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden in ihren nutzungsgeprägten und gehölzfreien Ausbildungen.*
- 5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in weitgehend gehölzfreier Ausprägung.*



6. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) in ihren nutzungsgeprägten, gehölzfreien Ausbildungsformen.*
7. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Übergangs- und Schwingrasenmoore.*
8. *Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation und Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii. Erhalt ggf. Wiederherstellung des biotopprägenden Licht-, Nährstoff- und Temperaturhaushalts. Erhalt ungestörter, von Freizeitdruck (z. B. Trittbelastung), Verbuschung und starker Beschattung unbeeinträchtigter Bestände.*
9. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum), Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum), Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum), Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion), Moorwälder und Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Erhalt der großflächigen, wenig zerschnittenen, störungsarmen und strukturreichen Bestände. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts). Erhalt einer naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie der lebensraumtypischen Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichenden Tot- und Altholzmen gen und -qualitäten. Erhalt von Sonderstandorten und Randstrukturen sowie von standorttypischen Ausbildungen. Erhalt des natürlichen oder durch traditionelle, regionaltypische Nutzungsformen entstandenen Struktur- und Artenreichtums. Erhalt eines ausreichend hohen Laubholzanteils. Erhalt der Habitatfunktionen für lebensraumtypische Tiergruppen (Spechte, Fledermäuse, Kleinsäuger, Käfer, Tagfalter).*
10. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Pfreimd und Kainzbach mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.*
11. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Grünen Keiljungfer. Erhalt natürlicher bzw. naturnaher, reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen (z. B. Wechsel besonnener und beschatteter Abschnitte, variierende Fließgeschwindigkeit und sandig-kiesiges Substrat). Erhalt der Larvalhabitate. Erhalt einer ausreichend guten Gewässerqualität. Erhalt von ausreichend breiten Pufferstreifen an den Habitaten der Grünen Keiljungfer (Schlupf der Larven, Verringerung von Stoffeinträgen).*
12. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Gelbbauchunke. Erhalt des Lebensraumkomplexes der Art mit Laich- und Landhabitaten. Erhalt von bestehenden Aktivitäten, die Laichgewässer in Sekundärhabitaten (z. B. Abbaustellen) gewährleisten, sowie einer natürlichen Dynamik, die zur Neubildung von Laichgewässern führt. Erhalt für die Fortpflanzung geeigneter Gewässer.*
13. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Bachmuschel. Erhalt von Gewässerabschnitten, in die keine Einleitung von Abwässern, Gülle, Nährstoffen, Pflanzenschutzmittel erfolgt. Erhalt ausreichend breiter Uferstreifen zum Schutz vor Einträgen insbesondere von Sedimenten. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Wirtsfisch-Populationen, insbesondere von Elritzen, Groppen und Döbeln. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen*



Gewässerunterhaltung auf den Erhalt der Bachmuschel und ihre Lebensraumansprüche in von ihr besiedelten Gewässerabschnitten.

14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Groppe. Erhalt klarer, unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck-, Laich- und Brutmöglichkeiten.

15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Kammmolchs. Erhalt fischfreier Laichplätze bzw. von Gewässern mit ausreichend geringem Fischbesatz und soweit notwendig ohne Zufütterung und ohne Düngung. Erhalt der Laichgewässer und eines geeigneten, ausreichend großen Landlebensraums im Umgriff. Erhalt weitgehend unzerschnittener Habitatkomplexe aus Laich- und Landlebensraum. Erhalt des Struktureichtums, insbesondere der Unterwasservegetation von Kammmolch-Gewässern, aber auch im zugehörigen Landlebensraum. Erhalt einer hohen Gewässerdichte im Umfeld bestehender Kammmolch-Habitate.

3.4 Maßnahmen aus dem Managementplänen für das FFH-Gebiet

Im Rahmen der Gebietsinformation und der Benennung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet wurden in einem Entwurf des Managementplans Maßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie benannt (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2011). Erhaltungsmaßnahmen sind im Gegensatz zu Erhaltungszielen konkrete Maßnahmen, die der Wahrung der o.g. genannten Erhaltungsziele dienen.

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

Tab. 6: Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.

Maßnahmen der LRT und Anhang II Arten des FFH-Gebietes „Pfreimdtal und Kainzbachtal“	
3130 – Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit <i>Littorella uniflora</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gelegentliche Entfernung des Binsen-, Seggen- und des Gehölzaufwuchses • Entfernung, Auslichtung von Gehölzaufwuchs • Bei fortschreitender Verlandung gelegentlich teilweise räumen • keine Errichtung von Mähguthaufen für Ringelnattern im Wassereinzugsbereich
3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitriche-Batrachion</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung • Pufferstreifen um Biotop ausweisen • Pufferstreifen zur angrenzenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung ausweisen • Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung des Gehölzsaums zum Erhalt von Lücken
4030: Trockene europäische Heiden	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung, Auslichtung von Gehölzaufwuchs • Versuche mit kleinflächigem Brennen auf Nachbarflächen • Regelmäßige Beweidung
6230*: Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige jährliche Mahd



Maßnahmen der LRT und Anhang II Arten des FFH-Gebietes „Pfreimdtal und Kainzbachtal“

- Entfernung, Auslichtung von Gehölzaufwuchs

6430: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- Gelegentliche Mahd zur Verhinderung von Gehölzsukzession
- Pufferstreifen um Biotop ausweisen
- Entfernung, Auslichtung von Gehölzaufwuchs

6510: Magere Flachlandmähwiesen

- Ein- bis zweischürige Mahd
- Ausmagerung

7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore

- Auslichtung der Gehölze auf höchstens die Hälfte des jetzigen Bestandes und regelm. Entfernung der Gehölzsukzession
- Gelegentliche Mahd
- Wassereinstau erhöhen

8220: Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

- Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung des benachbarten Gehölzsaums zum Erhalt des Lichteinfalls
- Entfernung, Auslichtung von Gehölzaufwuchs
- Regelmäßige Beweidung
- Gelegentliche Mahd
- Ausmagerung

9110: Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung

9130: Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung
- Gesellschaftstypische Baumart Weißtanne fördern

91E0*: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

- Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung
- 91E0* vernetzen, wo möglich verbindende Auwald-Neubegründungen

1193: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Maßnahmen für die Gelbbauchunke werden nicht vorgeschlagen, da für das FFH-Gebiet weder aktuell, noch aus früherer Zeit reproduzierende Populationen bekannt sind.

1337: Biber (*Castor fiber*)

Für den Biber erscheint es nicht sinnvoll, gezielte Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen durchzuführen. Vielmehr sollte man die Art einfach gewähren lassen, zumindest dort, wo keine ernsthaften Konflikte mit den Ansprüchen von Mühlkoppe und Bachmuschel bzw. von Land- und Forstwirtschaft zu erwarten sind.

1163: Groppe (*Cottus gobio*)

Erstellung von Umgehungsgerinnen (am Bursweiher) und rauen Rampen an noch nicht durchgängigen Querbauwerken und Rohrdurchlässen mit expliziter Ausrichtung auf Schwachschwimmer; hierbei sind spezielle Parameter zu beachten: Strömungsgeschwindigkeit, Absturzhöhe, Dissipationsenergie, etc. Für die Durchgängigkeit an den verrohrten Wegüberfahrten (vorhandene Abstürze) empfiehlt sich eine Anrampung der unterhalb liegenden Gewässersohle. Die Rampe müsste so gestaltet werden, dass sich in der Verrohrung ein kleiner Rückstau bildet (so kann sich auch im glatten Rohr steiniges Substrat halten), aber gleichzeitig darf der Hochwasserabfluss nicht beeinträchtigt werden.

Sohlschwellen entfernen und durch raue Rampen ersetzen. Eine Passierbarkeit für aquatische Lebensformen und ein natürliches Geschiebe können so wieder hergestellt werden. Auch der Hochwasserschutz bleibt bei sachgemäßer Bemessung bestehen.

Erstellung von Wanderhilfen an noch nicht durchgängigen Querbauwerken mit expliziter Ausrichtung auf Schwachschwimmer; hierbei sind spezielle Parameter zu beachten: Strömungsgeschwindigkeit, Absturzhöhe, Dissipationsenergie, etc.

Verbesserung des derzeitigen Wasserregimes u. a. durch Zulassen von Fließgewässer- und Hochwasserdynamik



Maßnahmen der LRT und Anhang II Arten des FFH-Gebietes „Pfreimdtal und Kainzbachtal“

1037: Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Im Unterlauf des Kainzbaches und im anschließenden Abschnitt der Pfreimd bis zur Ödmühle bietet sich als populationsfördernde Maßnahme die Anlage von kleinen Buchten an. Für den unteren Abschnitt der Pfreimd (Trausnitzalsperre bis Ortschaft Pfreimd) empfiehlt sich eine Renaturierung des Flusslaufes mit der Anlage flacher, etwa 5 m breiter und 20 bis 50 m langer Kanäle oder Verzweigungen im Bereich von Flussschleifen, um zusätzliche Flachwasserzonen mit Sand- und Schlammflächen zu schaffen. Bevor solche Maßnahmen in Angriff genommen werden können, müssen sie mit der Wasserwirtschaft geklärt werden und es müssen Eigentümer gefunden werden, die bereit sind, die Maßnahmen mit zu tragen. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass dabei keine für Muscheln geeigneten Lebensräume zerstört werden. Die Vorschläge in der Maßnahmenkarte sind deshalb nur als ein erster Hinweis zu verstehen und können durchaus auch an anderen Stellen umgesetzt werden.

1032: Bachmuschel (*Unio crassus*)

- Fortführung der Aussetzung von mit Glochidien infizierte Elritzen in dem naturnahen Pfreimdabschnitt zwischen Tanz- und Ödmühle
- regelmäßige Kontrolle der relevanten wasserchemischen Werte
- Entfernung von Sohlschwelen und Ersetzen durch raue Rampen
- Abfang von Bisam

3.5 Vorbelastungen

Im SDB des Schutzgebietes wird die Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen als eine Bedrohung, Belastung und Tätigkeit mit starken negativen Auswirkungen auf das Gebiet benannt.

Im Luftbild ist außerdem die Nähe der Teilgebiete des FFH-Gebietes zu Siedlungsbereichen (Pfreimd, Stein, Trausnitz und weitere) und Straßen (A93, Tannesberger Straße) zu erkennen. Wirkungen, die von Siedlungen und Straßen ausgehen und eine Vorbelastung darstellen, sind: Lärm, Licht, Nährstoffeinträge sowie optische Störreize.

3.6 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ erstreckt sich mit seinen acht Teilgebieten von Pfreimd bis nach Tannesberg und folgt dem Verlauf der Pfreimd und des Kainzbachs. In näherer Umgebung sind keine weiteren FFH-Gebiete ausgewiesen. Nordöstlich des FFH-Gebietes „Pfreimd und Kainzbachtal“ befindet sich jedoch ebenfalls entlang der Pfreimd das FFH-Gebiet „Pfreimd und Lois-Bach“ (DE-6340-371). Aufgrund des Zusammenhangs durch das Fließgewässer sind funktionale Beziehungen der beiden Gebiete nicht auszuschließen.



Seite 30/54 Elektrifizierung Nordostbayern 110-kV-Bahnstromfernleitung



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

Das FFH-Gebiet wird vom TKS B14 tangiert. Zudem berührt das Gebiet die 6.000 m Wirkräume von mehreren TKS (siehe Tab. 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-6439-371 betreffen.

TKS	Entfernung (m)	Wirkraum	Lage innerhalb der Wirkräume
B09	5.580	6.000	Randlich
B10	5.580	6.000	Randlich
B11	4.650	6.000	Randlich
B13	1.310	6.000	Innerhalb
B14	0	Quert	Quert
B15	2.910	6.000	Innerhalb

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 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 Tab. 8).

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 (s. Kapitel 2.3). Eine weitere Betrachtung der LRT 9110, 8220, 8230, 4030, 3130, 6230*, 7140, 9130, 9170, 9180* und 91D0* entfällt. Auf eine Darstellung in der Tabelle wird verzichtet.

Die in Tab. 8 dargestellten Lebensraumtypen gelten mit Ausnahme der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510) 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 2.3).



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

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

Legende:

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

TKS B14

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des LRT 91E0* in Anspruch. **Beeinträchtigungen des LRT 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 aufgeführten Wirkfaktoren können anlage-, bau- und betriebsbedingt dementsprechend nicht ausgeschlossen werden.**

Die LRT 3260, 6430 und 6510 sind mindestens 50 m vom TKS B14 entfernt. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen, wie die Fließrichtung des Flusslaufes von Ost nach West, ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der potenziellen Maststandorte beeinträchtigt werden. Aufgrund der Distanz, sowie der hohen Vorbelastung im Bereich des TKS durch die A93 **können zudem Beeinträchtigungen** der Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme, Veränderung der abiotischen Standortfaktoren, Zerschneidung von Lebensräumen* und *Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen* **ausgeschlossen werden.**

Insgesamt können Beeinträchtigungen der LRT 3260, 6430, und 6510 ausgehend von dem TKS B14 im Hinblick auf die in Tab. 8 formulierten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen des LRT 91E0* können aufgrund der Querung des TKS 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 des LRT 91E0* sowie eine Beeinträchtigung infolge einer Änderung des Wasserhaushaltes vermieden. Eingriffe in sensible Bereiche (hier: LRT) werden somit ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.



TKS B09, B10, B11, B13 und B15

Die Trassenkorridorsegmente befinden sich im 6.000 m Wirkraum und somit mindestens mehr als 500 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Unter Berücksichtigung der Wirkräume des Vorhabens (Siehe Kapitel 2.3) können ausgehend von diesen TKS Beeinträchtigungen durch die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren 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 2.2 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 Tab. 9).

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

Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren					
	Gelbbauchunke	Biber	Groppe	Grüne Keiljungfer	Kammmolch	Bachmuschel
Flächeninanspruchnahme	3	3	3	3	3	3
Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen	3	2	0	1	2	1
Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse	3	2	3	3	3	3
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	3	1	3	1	2	2
Zerschneidung von Lebensräumen	2	2	3	1	2	2
Fallenwirkung / Individuenverlust	2	2	3	0	2	2
Störungen durch akustische Reize (Schall)	1	2	0	0	0	0
Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)	0	2	0	1	0	0
Störungen durch Licht	0	0	0	0	1	1



Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren					
	Gelb- bauchunke	Biber	Groppe	Grüne Keil- jungfer	Kamm- molch	Bach- muschel
Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen	0	1	1	0	1	0
Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)	3	2	2	1	2	3

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Der Managementplan des FFH-Gebietes „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (DE 6439-371) weist darauf hin, dass im Gebiet keine geeigneten Laichhabitats vorhanden sind. Die Artenschutzkartierung des bayerischen LfU liefert für das Untersuchungsgebiet lediglich einen Nachweis eines einzelnen ruhenden Männchens aus dem Jahr 1986 von den Teichen bei Ziegelhäuser (TK 6439/4). Der Managementplan empfiehlt die Art aufgrund fehlender Nachweise aus dem SDB zu streichen. **Aufgrund fehlender Individuennachweise können ausgehend von den in Tab. 9 genannten Wirkfaktoren, Beeinträchtigungen der Gelbbauchunke allgemein ausgeschlossen werden.**

Biber (*Castor fiber*)

Biber sind Nagetiere und reine Vegetarier, die primär submerse Wasserpflanzen, krautige Pflanzen und junge Weichhölzer nahe dem Ufer 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 mit zwei Elterntieren und mehreren Jungtieren bis zum 3. Lebensjahr. Die Reviere werden gegen fremde Artgenossen abgegrenzt und umfassen - je nach Nahrungsangebot - ca. 1-5 Kilometer Gewässerufer, an dem ca. 10-20 Meter breite Uferstreifen genutzt werden. Gut drei Monate nach der Paarung, die zwischen Januar und März erfolgt, werden in der Regel 2-3 Jungtiere geboren. Mit Vollendung des 2. Lebensjahres wandern die Jungbiber ab und suchen sich ein eigenes Revier. Dabei legen sie Entfernungen von durchschnittlich 4-10 (max. 100) km zurück. Die Tiere werden durchschnittlich knapp zehn Jahre alt.

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.

Der Biber scheint gemäß Managementplan entlang der Pfreimd durchgehend vorzukommen. Exakte Daten zur Populationsgröße sind auf Grund seiner versteckten Lebensweise kaum zu ermitteln. Es ist aber davon auszugehen, dass alle potenziell geeigneten Reviere im Gebiet vom Biber besetzt sind. Ein weiterer Lebensraum des Bibers befindet sich im Bereich der Moore am



Oberlauf des Kainzbaches. Hier wurde ein kleiner Bereich (0,1 ha) mit Biberburg, der nicht durch im SDB genannte FFH-LRT abgedeckt ist, als eigenes Habitat des Bibers abgegrenzt.

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

TKS B14

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des Fließgewässers Pfreimd sowie angrenzende Auwälder (91E0*) in Anspruch. Für den Biber wurden im Managementplan zwei besetzte Lebensräume identifiziert. Diese befinden sich in mindestens 7.000 m Entfernung zum TKS B14. Die Bereiche der Pfreimd die als LRT 3260, 6430 und 91E0* ausgewiesen sind, sind gemäß Managementplan potenzielle Habitate dieser Art. Potenzielle Habitate des Bibers innerhalb des FFH-Gebietes werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen. **Basierend auf der Inanspruchnahme können Beeinträchtigungen der in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren, mit Ausnahme der Zerschneidung von Lebensräumen, nicht ausgeschlossen werden.**

In ca. 15 Metern Entfernung zur westlichen Grenze des FFH-Gebietes quert die A93 das Fließgewässer Pfreimd. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums des Bibers. **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 des Bibers durch das TKS B14 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), S06 (Reduktion baubedingter Störreize) und S10 (Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben) werden potenzielle Lebensräume des Bibers nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. Eine Beeinträchtigung des Bibers kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

TKS B09, B10, B11, B13 und B15

Die Trassenkorridorsegmente befinden sich in mehr als 1.000 m Entfernung zum FFH-Gebiet. **Beeinträchtigungen ausgehend von den in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren können aufgrund der Distanz des Vorhabens zum FFH-Gebiet 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. Wichtig für diesen Bodenfisch ist ein abwechslungsreiches Substrat aus Sand, Kies und Steinen. Während die Jungfische vor allem sandige Stellen bevorzugen, sind die erwachsenen Tiere eher über steinigen Grund zu finden. Nur bei großer Strukturvielfalt auf der Gewässersohle finden die Tiere genügend strömungsberuhigte Bereiche, in denen sie sich verstecken, jagen und fortpflanzen können. Tagsüber verbergen sich Mühlkoppen am Gewässergrund zwischen Steinen, Pflanzenwurzeln oder Wasserpflanzen. Erst in der Dämmerung gehen sie auf Nahrungssuche und erbeuten Würmer und Insektenlarven, gelegentlich aber auch Fischlaich und Jungfische. 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 „Störungen durch akustische Reize (Schall)“, „Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)“ und „Störungen durch Licht“ keine erheblichen Beeinträchtigungen aus und werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS B14

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des Fließgewässers Pfreimd sowie angrenzende Auwälder (91E0*) in Anspruch. Im Managementplan wird für die Groppe in mehr als 10.000 m Entfernung zum TKS B14 ein Habitat ausgewiesen. Potenzielle Habitate der Groppe sind gemäß Managementplan in 70 m Entfernung östlich zum TKS ausgewiesen. Da es sich bei der Potenzialfläche um ein Fließgewässer handelt, welches vom TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als potentielles Habitat jedoch nicht ausgeschlossen werden. **Beeinträchtigungen der in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren, mit Ausnahme der Zerschneidung von Lebensräumen, können nicht ausgeschlossen werden.**

In ca. 15 Metern Entfernung zur westlichen Grenze des FFH-Gebietes quert die A93 das Fließgewässer Pfreimd. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums der Groppe. **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 Groppe durch das TKS B14 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 S06 (Reduktion baubedingter Störreize) werden potenzielle Lebensräume der Groppe 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 B09, B10, B11, B13 und B15

Die Trassenkorridorsegmente befinden sich in mehr als 1.000 m Entfernung zum FFH-Gebiet. **Beeinträchtigungen ausgehend von den in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren können aufgrund der Distanz des Vorhabens zum FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.**



Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Keiljungfer ist eine ca. 5 bis 6 cm große, farbenprächige Libelle. Ihr Kopf und ihr Brustabschnitt sind von einem leuchtenden Grasgrün, während ihr Hinterleib schwarz-gelb gezeichnet und beim Männchen keilförmig erweitert ist (daher der Name). Die großen Komplexaugen der Grünen Keiljungfer stoßen in der Kopfmitte nicht wie bei vielen anderen Libellenarten zusammen, sondern sind deutlich getrennt.

Die Grüne Keiljungfer ist eine charakteristische Art naturnaher Flüsse und größerer Bäche der Ebene und des Hügellandes, wobei sie hauptsächlich an den Mittel- und Unterläufen vorkommt. Die Fließgewässer dürfen nicht zu kühl sein und benötigen sauberes Wasser, kiesig-sandigen Grund, eine eher geringe Fließgeschwindigkeit und Bereiche mit geringer Wassertiefe. Von hoher Bedeutung sind sonnige Uferabschnitte oder zumindest abschnittsweise nur geringe Beschattung durch Uferbäume.

Basierend auf der Bewertung des BfN gehen von den Wirkfaktoren „Fallenwirkung/Individuenverlust“, „Störungen durch akustische Reize (Schall)“, „Störungen durch Licht“ und „Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen“ keine erheblichen Beeinträchtigungen aus und werden im Folgenden nicht weiter betrachtet.

TKS B14

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des Fließgewässers Pfreimd sowie angrenzende Auwälder (91E0*) in Anspruch. In knapp 70 m Entfernung zum TKS ist das Fließgewässer als Lebensraum der Grünen Keiljungfer ausgewiesen. Da es sich bei dem Lebensraum um ein Fließgewässer handelt, welches in 70 m Richtung Westen vom TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als Lebensraum jedoch nicht ausgeschlossen werden. **Beeinträchtigungen der in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren, mit Ausnahme der Zerschneidung von Lebensräumen, können nicht ausgeschlossen werden.**

In ca. 15 Metern Entfernung zur westlichen Grenze des FFH-Gebietes quert die A93 das Fließgewässer Pfreimd. 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 B14 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 S06 (Reduktion baubedingter Störreize) 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 B09, B10, B11, B13 und B15



Die Trassenkorridorsegmente befinden sich in mehr als 1.000 m Entfernung zum FFH-Gebiet. **Beeinträchtigungen ausgehend von den in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren können aufgrund der Distanz des Vorhabens zum FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.**

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Mit bis zu 18 cm Körperlänge ist der Kammolch die größte der heimischen Molcharten. Die erwachsenen Tiere sind oberseits dunkelbraun bis schwarz, an den Seiten mit weißlichen Punkten. Die Bauchseite ist dagegen gelb oder orange mit unregelmäßigen schwarzen Flecken. Der abgeflachte Schwanz trägt bei beiden Geschlechtern ober- und unterseits einen Flossensaum. Zur Paarungszeit bildet das Männchen auf beiden Schwanzseiten ein perlmuttfarbenes Längsband und einen hohen, gezackten Rückenkamm aus, von dem sich der deutsche Name der Art ableitet.

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 Kammmolche 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 B14

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des Fließgewässers Pfreimd sowie angrenzende Auwälder (91E0*) in Anspruch. Im Managementplan sind keine Hinweise auf den Kammolch gegeben. Da der Lebensraum jedoch stehende Gewässer umfasst (s. o.), ist ein Vorkommen in der Pfreimd im westlichen Abschnitt des FFH-Gebietes nicht zu erwarten. Basierend auf aktuellen Luftbildern sind potenzielle Lebensräume im Umkreis vorhanden, jedoch ist von diesen keine Wanderung zum Trassenkorridor zu erwarten aufgrund von Barrierewirkungen der A93, sowie Vorbelastungen ausgehend von der Straße und den Siedlungsbereichen. **Insgesamt können dadurch Beeinträchtigungen ausgehend von den in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.**

TKS B09, B10, B11, B13 und B15

Die Trassenkorridorsegmente befinden sich in mehr als 1.000 m Entfernung zum FFH-Gebiet. **Beeinträchtigungen ausgehend von den in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren können aufgrund der Distanz des Vorhabens zum FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.**



Bachmuschel (*Unio crassus*)

Bachmuscheln werden 5 bis 6 Zentimeter groß mit meist recht dicken, gelbgrün bis braun gefärbten Schalen. Im Gegensatz zur häufigeren Malermuschel sind die Schalen am Hinterende aber nicht länglich ausgezogen, sondern eher stumpf abgerundet, was der Muschel insgesamt eine etwas ovale Form verleiht. Innen finden sich in der linken Schale zwei kräftige Schließzähne.

Die Bachmuschel besiedelt saubere, aber eher nährstoffreichere Bäche und Flüsse mit 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.

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

TKS B14

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des Fließgewässers Pfreimd sowie angrenzende Auwälder (91E0*) in Anspruch. Im Managementplan wird für die Bachmuschel ein Habitat ausgewiesen in mehr als 1.000 m Entfernung zum TKS B14. Potenzielle Habitate der Bachmuschel sind gemäß Managementplan in 70 m Entfernung östlich zum TKS ausgewiesen. Da es sich bei der Potenzialfläche um ein Fließgewässer handelt, welches vom TKS gequert wird, kann eine Eignung der Flächen innerhalb des Trassenkorridors als potenzielles Habitat jedoch nicht ausgeschlossen werden. **Beeinträchtigungen der in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren, mit Ausnahme der Zerschneidung von Lebensräumen, können nicht ausgeschlossen werden.**

In ca. 15 Metern Entfernung zur westlichen Grenze des FFH-Gebietes quert die A93 das Fließgewässer Pfreimd. Dadurch besteht eine hohe Vorbelastung bezüglich einer Zerschneidungswirkung des Lebensraums der Bachmuschel. **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 Bachmuschel 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 S06 (Reduktion baubedingter Störreize) werden potenzielle Lebensräume der Bachmuschel nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. Eine Beeinträchtigung der Bachmuschel kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

TKS B09, B10, B11, B13 und B15

Die Trassenkorridorsegmente befinden sich in mehr als 1.000 m Entfernung zum FFH-Gebiet. **Beeinträchtigungen ausgehend von den in Tab. 9 dargestellten Wirkfaktoren können aufgrund der Distanz des Vorhabens zum FFH-Gebiet 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 Tab. 10). 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: Beutelmeise, Großer Brachvogel, Halsbandschnäpper, Mittelspecht, Nachtigall, Steinschmätzer, Wanderfalke und Zwergschnäpper.

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 91E0*

Das TKS B14 tangiert das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen des Fließgewässers Pfreimd sowie den LRT 91E0* in Anspruch. **Aufgrund der Inanspruchnahme der LRT kann eine Betroffenheit der charakteristischen Arten des LRT 91E0*, die eine erhebliche Beeinträchtigung dieses LRTs hervorrufen könnte, nicht ausgeschlossen werden.** Dazu zählen neben diversen Pflanzenarten auch verschiedene Vogelarten, Säugetiere und Amphibienarten.

Die TKS B09, B10, B11, B13 und B15 sind aufgrund ihrer Distanz einzig im Hinblick auf eine mögliche Kollisionsgefahr von charakteristischen Vogelarten und einer Fallenwirkung des Fischotters von Bedeutung. Die Vogelarten 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. **Eine Betroffenheit der charakteristischen Vogelarten im Hinblick auf eine mögliche Kollisionsgefahr für die TKS B09, B10, B11, B13 und B15, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 91E0* hervorrufen könnte, kann ausgeschlossen werden.**

Der Lebensraum des Fischotters umfasst verschiedene Gewässertypen und ihre Uferbereiche. Die Art weist jedoch auch ein besonders großes Revier (bis zu 40 km) auf, weshalb ausgehend vom LRT die Wirkungsbeziehungen zu anderen TKS im Einzelfall betrachtet werden müssen. Da der LRT selbst nicht in Anspruch genommen wird durch die genannten TKS ist eine Prüfung einzig hinsichtlich der baubedingten Fallenwirkung des Fischotters nötig. Die Pfreimd setzt sich außerhalb des FFH-Gebietes (Westen) fort und mündet dort in die Naab. Das TKS B13 nimmt Teile der Naab in Anspruch. Da die Fließgewässer sowie die Bereiche des TKS B13 als auch die übrigen TKS im Hinblick auf eine bestehende Fallenwirkung sehr stark vorbelastet sind (Straßen, Schienen, etc.) sodass die Fallenwirkung nicht das Maß der bereits bestehenden Risiken im Naturraum überschreitet, **kann eine Beeinträchtigung des Fischotters ausgehend von den TKS B09, B10, B11, B13 und B15 die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 91E0* hervorrufen könnte, ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen wird eine direkte Inanspruchnahme des 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 des LRT 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.



Prognose der charakteristischen Arten der LRT 3260 und 6510

Die LRT 3260 und 6510 sind mindestens 50 m vom Vorhaben entfernt. Bezüglich der in Tab. 5 aufgelisteten charakteristischen Pflanzenarten kann aufgrund der Distanz eine Beeinträchtigung durch alle in Kapitel 2.2 aufgeführten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden mit Ausnahme des Wirkfaktors *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse*. Die *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Die Pfreimd umfasst ein Einzugsgebiet von 597,9 km² und erstreckt sich über weite Teile des Oberpfälzer Waldes sowie des Böhmisches Waldes (WASSERWIRTSCHAFTSAMT WEIDEN 2023). Eine Veränderung des Wasserhaushaltes durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Umkreis der LRT ist im Verhältnis zur Größe des Einzugsgebietes auszuschließen. Eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor kann weitgehend ausgeschlossen werden. **Betroffenheiten der Pflanzenarten als charakteristische Art der LRT 3260 und 6510, die eine erhebliche Beeinträchtigung dieser hervorrufen könnte, können insgesamt ausgeschlossen werden.**

Die LRT 3260 und 6510 befinden sich in ausreichender Distanz zum Vorhaben, sodass **Betroffenheiten der Insektenarten als charakteristische Arten der LRT 3260 und 6510, die eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT 3260 und 6510 hervorrufen könnten, insgesamt ausgeschlossen werden können.**

Bei dem Lebensraumtypen 3260 handelt es sich um ein Fließgewässer, welches ohne die Ausweisung als LRT weiter Richtung Westen verläuft und dort im Bereich der Autobahn in den Trassenkorridor eintritt. Die Strecke des Fließgewässers von der Ausweisung des LRTs bis zum Trassenkorridor beläuft sich auf ca. 70 m. Aufgrund der Nähe vom LRT zum Trassenkorridor und dem starken Zusammenhang der Flächen ist **eine Betroffenheit durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren der charakteristischen Fischarten und Weichtiere des LRTs 3260, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3260 hervorrufen könnten, nicht auszuschließen.**

Charakteristische Reptilienarten des LRT 3260 sind zum einen der Feuersalamander und zum anderen die Ringelnatter. Der Feuersalamander findet sich häufig in feuchten bergigen Wäldern. Laichgewässer sind meist Quelltöpfe, Quellbäche, Stillgewässer und auch Hangdruckwasser. Der LRT im Umkreis des Vorhabens eignet sich aufgrund des Fehlens von zusammenhängenden Waldflächen nicht als Lebensraum für den Feuersalamander. **Eine Betroffenheit des Feuersalamanders als charakteristische Art des LRT 3260, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3260 hervorrufen könnte, kann ausgeschlossen werden.** Die Ringelnatter besiedelt ein breites Spektrum von offenen und halboffenen Lebensräumen entlang von Fließgewässern, die ein Mosaik von unterschiedlichen Biotoptypen aufweisen. Der LRT 3260 stellt sich insbesondere als potenzielles Nahrungshabitat dar. Potenzielle Eiablagestellen (z.B. Schilfhäufen), Tagesverstecke (z.B. dichte Vegetation an Gewässeruferräumen) oder Winterquartiere (z.B. Erdlöcher, Kleinsäugerbauten) sind im Vorhabenbereich jedoch nicht mit Sicherheit auszuschließen. **Eine Betroffenheit der Ringelnatter als charakteristische Art des LRT 3260, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3260 hervorrufen könnte, kann nicht ausgeschlossen werden.**

Für den LRT 3260 sind die beiden Säugetierarten Fischotter und Wasserspitzmaus aufgeführt. Das Vorkommen beider Arten ist an den Lebensraum Fließgewässer gebunden. Aufgrund der Nähe vom LRT zum Trassenkorridor und dem starken Zusammenhang der Flächen (s. o.) ist **eine Betroffenheit durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren der charakteristischen Säugetiere**



des LRTs 3260, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3260 hervorrufen könnten, nicht auszuschließen.

Für die LRT 3260 und 6510 sind die Vogelarten Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasserramsel, Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel und Wachtelkönig als charakteristische Vogelarten aufgeführt. Der LRT 6510 im FFH-Gebiet zeichnet sich durch seine Nähe zu Vertikalstrukturen (Gehölzen) aus. Das macht den LRT ungeeignet als Lebensraum für Vogelarten des Offenlandes wie den Großen Brachvogel, die Wachtel und den Wachtelkönig. Ausgenommen davon sind Flächen des LRTs, die im Osten des FFH-Gebietes in mehr als 10.000 m Entfernung liegen. Aufgrund der geringen Eignung des LRT 6510 als Lebensraum für diese Arten kann **eine Betroffenheit durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren der Vogelarten Großer Brachvogel, Wachtel und Wachtelkönig des LRTs 6510, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 hervorrufen könnten, ausgeschlossen werden.** Die LRT eignen sich als potenzieller Lebensraum für den Eisvogel, die Gebirgsstelze, die Wasserramsel und das Braunkehlchen. Die Arten weisen einen vMGI von C* und D* auf und haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko, weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Eine Betroffenheit durch den Wirkfaktor *Kollisionsgefahr* kann somit ausgeschlossen werden. Aufgrund der hohen Vorbelastung der A93 in Bezug auf Störungen durch Licht, Lärm und Bewegung sowie eine Zerschneidungswirkung können Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen sowie den Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen* ausgeschlossen werden. Da beide LRT in ausreichender Distanz zum Vorhaben liegen können ebenfalls Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme*, *Veränderung der Habitatstruktur*, *Veränderung der abiotischen Standortfaktoren* und *Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen* ausgeschlossen werden. Eine Veränderung des Wasserhaushaltes durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Umkreis der LRT ist im Verhältnis zur Größe des Einzugsgebietes auszuschließen (s. o.). Eine Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* kann weitgehend ausgeschlossen werden. **Eine Betroffenheit durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren der Vogelarten Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasserramsel und Braunkehlchen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT 6510 und 3260 hervorrufen könnten, kann 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), S07 (Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzgitter) und S10 (Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben) werden potenzielle Lebensräume der Fischarten und Weichtiere, sowie der Ringelnatter, des Fischotter und der Wasserspitzmaus nicht in Anspruch genommen. Weiterhin werden baubedingte Störwirkungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. Eine Beeinträchtigung der aufgeführten Arten kann bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 6430

Für den LRT 6430 sind die Vogelarten Sumpfrohrsänger, Feldschwirl und Rohrammer als charakteristische Vogelarten aufgeführt. Der LRT mit einer Fläche von 200 m² liegt in 250 m Entfernung zum Vorhaben und stellt sich als schmaler Streifen südlich entlang der Pfreimd dar. Die Arten weisen einen vMGI von D* auf und haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr



geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Aufgrund der Distanz und einer geringen Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen können Beeinträchtigungen durch die übrigen Wirkfaktoren ebenfalls ausgeschlossen werden. **Insgesamt kann eine Betroffenheit durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren der Vogelarten Sumpfrohrsänger, Feldschwirl und Rohrammer des LRTs 6430, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6430 hervorrufen könnten, ausgeschlossen werden.**

Prognose der charakteristischen Arten der LRT 9110, 8220, 8230 und 4030

Für die o. g. LRT sind die Vogelarten Baumpieper, Heidelerche, Ziegenmelker, Uhu, Hohltaube, Schwarzspecht, Grauspecht, Wespenbussard, Dohle, Gartenbaumläufer, Kleiber, Trauerschnäpper und Waldlaubsänger als charakteristische Vogelarten aufgeführt. Aufgrund der Distanz der LRT von mindestens 2.500 m ist eine Beeinträchtigung durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme des Kollisionsrisikos bereits im Vorfeld auszuschließen.

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.

Die Vogelarten mit einem vMGI von C*, D* 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 ist zudem gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) nicht auf Artniveau von Relevanz. **Insgesamt kann eine Betroffenheit durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren der o. g. charakteristischen Vogelarten, die eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT 9110, 8220, 8230 und 4030 hervorrufen könnten, ausgeschlossen werden.**

Tab. 10: Freileitungssensible Vogelarten im FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	D*	/	/	Brut
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	D*	/	/	Brut
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	C*	/	/	Brut
<i>Corvus monedula</i>	Dohle	D	/	/	Brut
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	D*	/	/	Brut
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	D*	/	/	Brut
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	E*	/	/	Brut
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	D*	/	/	Brut
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	D*	/	/	Brut
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	D*	/	/	Brut
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	D*	/	/	Brut
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	D*	/	/	Brut



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	D	/	/	Brut
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	E	/	/	Brut
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	D*	/	/	Brut
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	D*	/	/	Brut
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	D*	/	/	Brut
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	D*	/	/	Brut
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	E*	/	/	Brut
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	D*	/	/	Brut
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	D*	/	/	Brut
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	D*	/	/	Brut
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	D*	/	/	Brut
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	C	1.000	3.000	Brut
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	C	50	150	Brut
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	B	500	1.000	Brut
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	D*	/	/	Brut
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	D*	/	/	Brut
<i>Poecile montanus</i>	Weidenmeise	D*	/	/	Brut
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	C*	1.000	3.000	Brut
<i>Caprimulgus paeus</i>	euro- Ziegenmelker	C*	500	1.500	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

4.4 Mögliche Konflikte mit Managementplänen / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Erhebliche Beeinträchtigungen der im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet gelisteten Lebensraumtypen des Anhangs I und der gelisteten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie können nicht ausgeschlossen werden (siehe Kap. 4.1, 4.2). Konflikte mit den Managementplänen bzw. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen können somit nicht 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 drei 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:

- Staatsstraße St 2157, Erneuerung der Pfreimdbücke bei Kaltenthal (Gestattet seit dem: 26.10.2011)

Die Pfreimdbücke befindet sich nahe der Ortsschaft Kaltenthal ca. 5 500 m entfernt zum Vorhaben. Eine kumulierende Wirkung kann aufgrund der Distanz ausgeschlossen werden.

5 Fazit

Das FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (DE-6439-371) 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 9110, 8220, 8230, 4030, 3130, 3260, 6230*, 6430, 6510, 7140, 9130, 9170, 9180* 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 B14 nimmt Flächen des LRT 91E0* in Anspruch. Projektbedingte anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Als Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, sind die Gelbbauchunke, der Biber, die Groppe, die Grüne Keiljungfer, der Kammmolch und die Bachmuschel im FFH-Gebiet ausgewiesen. Aufgrund fehlender geeigneter Laichhabitate und Individuennachweise können Beeinträchtigungen der Gelbbauchunke insgesamt ausgeschlossen werden. Das TKS B14 nimmt potenziellen Lebensraum des Bibers in Anspruch. Das TKS nimmt weiterhin Flächen der Pfreimd und damit Lebensraum der Groppe, der Grünen Keiljungfer und der Bachmuschel in Anspruch. Beeinträchtigungen können bei Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Der Kammmolch ist unter Berücksichtigung seines Lebensraumes, seiner Wanderbewegungen und der Vorbelastungen im Bereich des TKS B14 nicht in und nahe der Vorhabenfläche zu erwarten. Beeinträchtigungen der Art sind auszuschließen.

Die TKS B09, B10, B11, B13 und B15 verlaufen in mehr als 1.000 m Entfernung zum FFH-Gebiet. Ausgehend von diesen TKS können Beeinträchtigungen der Anhang II-Arten ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf potenzielle charakteristische Arten der LRT des FFH-Gebietes konnten unter Berücksichtigung der Distanz der LRT 4030, 6230*, 6430, 6510, 7140, 8220, 8230, 9110, 9130, 9170, 9180* und 91D0* zum Vorhaben Beeinträchtigungen im Hinblick auf die aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden. Für die LRT 91E0* und 3260 konnten eine anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Kapitel 3.3.3 ermittelten charakteristischen Arten 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 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ nicht anzunehmen.



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

TKS	Beeinträchtigung		
Lebensraumtypen			
3130	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
3260	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
4030	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
6230*	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
6430	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
6510	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
7140	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
8220	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
8230	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
9110	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>
9130	<i>Keine Beeinträchtigung.</i>	-	<i>Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.</i>



TKS		Beeinträchtigung		
9170		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
9180*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
91D0*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
91E0*	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Tab. 8 genannten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch das 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				
Gelbbauch-unke		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Biber	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Tab. 9 genannten Wirkfaktoren (Ausgenommen: Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch das TKS 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser. S06: Reduktion baubedingter Störreize S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Groppe	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Tab. 9 genannten Wirkfaktoren (Ausgenommen: Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch das TKS 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser. S06: Reduktion baubedingter Störreize	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Grüne Keil-jungfer	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Tab. 9 genannten Wirkfaktoren (Ausgenommen: Zerschneidung von Lebensräumen) 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser. S06: Reduktion baubedingter Störreize	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



TKS		Beeinträchtigung		
		aufgrund der Querung des Lebensraumes durch das TKS		
Kamm- molch		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
Bachmu- schel	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung durch alle in Tab. 9 genannten Wirkfaktoren (Ausgenommen: Zerschneidung von Lebensräumen) aufgrund der Querung des Lebensraumes durch das TKS 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen S02: Überspannung sensibler Bereiche. S03: Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser. S06: Reduktion baubedingter Störreize	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
charakteristische Arten (CA)				
CA des LRT 3130		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 3260	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der charakteristischen Fischarten und Weichtiere, sowie der Ringelnatter, des Fischotters und der Wasserspitzmaus durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren aufgrund der Fortsetzung des Fließgewässers (LRTs) innerhalb des 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 S07: Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben	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		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



TKS		Beeinträchtigung		
CA des LRT 6510		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 7140		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 8220		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 8230		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 9110		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 9130		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 9170		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 9180*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 91D0*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 91E0*	B14	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Tab. 5 benannten charakteristischen Arten durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren aufgrund der Querung des LRTs durch das TKS 	Umsetzung aller in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen.	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



Literatur- und Quellenverzeichnis

ALTEMÜLLER M, REICH M (1997):

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

BALLASUS H (2002):

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

BALLASUS H, SOSSINKA R (1997):

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

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

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

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

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

BERNOTAT, D., 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 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“. Datum der Erstellung: November 2004. Datum der Aktualisierung: Juni 2016.
abrufbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6439_371.pdf

LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016):

Natura 2000 Bayern. Gebietsgezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Stand: 19.02.2016. Abrufbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/6020_6946/doc/6439_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.



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 (2011):

Managementplan für das FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ (DE 6439-371).

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.

WASSERWIRTSCHAFTSAMT WEIDEN (2023):

Gewässerportrait. Die Pfreimd. https://www.wwa-wen.bayern.de/fluesse_seen/gewaesserporraits/pfreimd/index.htm

