

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

Anlage 5.2

Natura 2000-Verträglichkeitsprognose zum FFH-
Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE-6039-372)

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
2.4	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	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	20
3.3.3	Charakteristische Arten	21
3.3.4	Zusammenstellung der für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes	24
3.4	Maßnahmen aus dem Managementplänen für das FFH-Gebiet	25
3.5	Vorbelastungen	26
3.6	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten	26
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Projekt	27
4.1	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	28
4.2	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	30
4.3	Prognose möglicher Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten	33
4.4	Mögliche Konflikte mit Managementplänen / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	38
4.5	Mögliche Summation mit anderen Projekten und Plänen	38
5	Fazit	39
	Literatur- und Quellenverzeichnis	42



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.	20
Tab. 5:	Auflistung potenzieller charakteristischer Arten des FFH-Gebietes „Seibertsbachtal“.	21
Tab. 6:	Auflistung der im Managementplan benannten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“.	25
Tab. 7:	Übersicht über Varianten, welche das FFH-Gebiet DE-6039-372 betreffen.	27
Tab. 8:	Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden LRT der FFH-RL.	28
Tab. 9:	Relevante Wirkfaktoren für die vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-RL.	31
Tab. 10:	Freileitungssensible charakteristische Vogelarten im FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“.	37
Tab. 11:	Zusammenfassende Darstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten LRT, Anhang II-Arten und charakteristische Arten.	40

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Skizze eines Freileitungsmastes.	6
Abb. 2:	Übersichtskarte FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (rot) zum geplanten Trassenkorridor (pink).	19
Abb. 3:	Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“. (Rot = Seibertsbachtal; Blau gestreift = FFH-Gebiete)	27



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 „Seibertsbachtal“ befindet sich am nördlichen Ende des Vorhabens und wird von dem TKS C38 gequert. Auswirkungen auf das FFH-Gebiet, ausgehend von den anlagebedingten und baubedingten, mittelbaren Wirkungen, können nicht im Voraus ausgeschlossen werden. In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprognose wird daher bewertet, ob das Projekt geeignet ist, die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des FFH-Gebietes erheblich zu beeinträchtigen.

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).

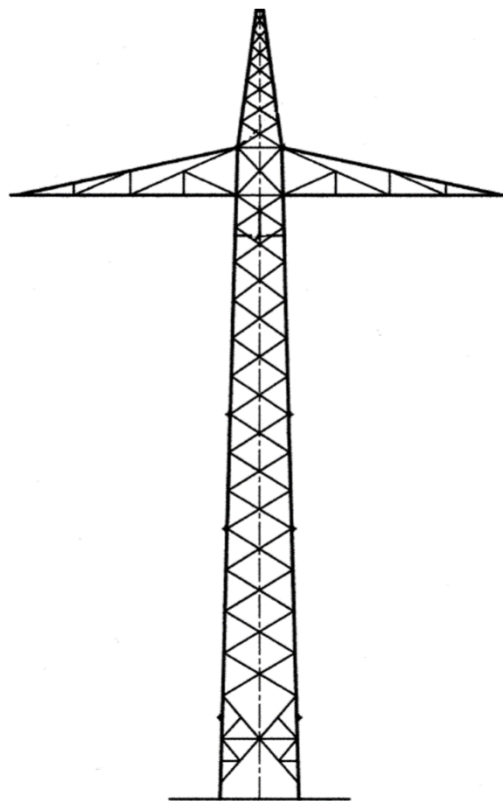


Abb. 1: Skizze eines Freileitungsmastes.

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



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

Die Masten werden mithilfe von Fundamenten im Boden verankert. Diese werden im Regelfall als Plattenfundament ausgeführt, welches eine niedrige Einbautiefe erfordert. Dadurch wird der Einsatz baubedingter Grundwasserhaltung möglichst vermieden. Je nach Baugrund- und Grundwasserhältnissen 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	



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

Legende:

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

Flächeninanspruchnahme

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

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

Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge einer Meidung trassennaher Flächen

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

Bekannt ist dies bisher nur von wenigen Vogelarten:

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



- Wiesenlimikolen: Kiebitz, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine, Kampfläufer (ALTEMÜLLER AND REICH 1997; BERNOTAT ET AL. 2018; HEIJNIS 1980)

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

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

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

Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse

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

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

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

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



Veränderung der abiotischen Standortfaktoren

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

Zerschneidung von Lebensräumen

Durch neu angelegte Bauflächen können Barrierewirkungen entstehen. Hierdurch kann es grundsätzlich zu einer Zerschneidung von zusammenhängenden Lebensräumen (z.B. Laichgewässer und Landlebensräumen von Amphibien) von mobilen Tierarten oder zu einer Zerschneidung von Lebensräumen von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotop 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 Gehölzbiotop und -lebensraumtypen kommen.

Fallenwirkung / Individuenverlust

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

Unter diesem Wirkfaktor werden im Hinblick auf Tötungen darüber hinaus auch Individuenverluste im Rahmen der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen durch Gehölzentfernungen, Baumfällungen und das Abschieben des Oberbodens behandelt. Somit betrifft dieser Wirkfaktor auch Tötungen von Individuen von immobilen bis wenig mobilen Arten oder deren stationäre Entwicklungsstadien (z. B. Schmetterlingslarven, Gelege von Vögeln) bzw. Fledermäuse in Baumquartieren innerhalb der Eingriffsbereiche.

Kollisionsrisiko für Vögel durch Freileitungen

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



Es handelt sich bei diesem Wirkfaktor um eine anlagebedingte und rein vogelspezifische Problematik. Im Binnenland ist Vogelschlag an Freileitungen stark abhängig von der naturräumlichen Ausprägung, dem Verlauf der Trasse und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNOTAT ET AL. 2018; BERNSHAUSEN ET AL. 1997; BERNSHAUSEN ET AL. 2000; RICHARZ AND HORMANN 1997A, 1997B).

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

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

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

Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, für die aufgrund ihrer Ultraschallortung im Regelfall Kollisionen mit Freileitungen keine Gefahr darstellen.

Störungen durch akustische Reize (Schall)

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

Auswirkungen durch baubedingten Lärm auf Tierarten sind wissenschaftlich untersucht und können demnach für lärmempfindliche Arten Auswirkungen in Form von Vergrämung (Flucht- und



Meideverhalten), erhöhter Prädationsrate oder eines Ausfalls des Fortpflanzungserfolgs (z. B. durch Maskierungseffekte, Individuenverluste durch die Aufgabe von Brutplätzen) verursachen.

Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu Störungen von Tierarten durch anthropogene Aktivitäten kommen. Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall jedoch nur Vögel und größere Säugetierarten von optischen Störreizen betroffen.

Störungen durch Licht

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

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

Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen

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

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

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



Elektrische und magnetische Felder

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

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

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

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

Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)

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

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



Störungen durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen

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

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

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

2.3 Wirkräume des Vorhabens

Eine mögliche Betroffenheit von FFH-Gebieten durch das Vorhaben wird aufgrund der Lagebeziehungen des Gebietes zum jeweiligen Trassenkorridorsegment (TKS) ermittelt. Hierbei werden alle zu erwartenden Wirkfaktoren des Vorhabens mit den jeweiligen spezifischen Wirkweiten betrachtet. Für die Betrachtung der Anhang II Arten und charakteristischen Arten werden auf Grundlage der Ausführungen von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A, B) und GÜNTHER ET AL. (1996) zwei Wirkräume betrachtet. Zum einen der Wirkraum 0 bis 500 m, unter den alle Wirkfaktoren gefasst werden und zum anderen der Wirkraum 500 m bis 6.000 m der ausschließlich den Wirkfaktor Kollisionsrisiko für Vögel durch Freileitungen umfasst.

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

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

2.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

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



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

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

Tab. 2: Allgemeine Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

Schadensbegrenzungsmaßnahmen

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 Vergrämnungsmaßnahmen 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 Vergrämnungsmaßnahmen wie z.B. die Anlage einer Schwarzbrache, eine sehr dichte Einsaat mit hochwüchsigen Gräsern (Etablierung eines feuchten bis nassen Bereiches ohne Brutmöglichkeit), eine akustische Vergrämnung, Begehung mit Hunden, der Einsatz eines Falkners, o.ä. können im Einzelfall eingesetzt werden. Die Maßnahme muss vor dem 01. März wirksam sein.



Schadensbegrenzungsmaßnahmen

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

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

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

S06: Reduktion baubedingter Störreize

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

S07: Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune

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

Beim Vorkommen des Laubfroschs sind Zäune mit einem Überkletterungsschutz auszustatten bzw. derart anzulegen, dass kein Überklettern möglich ist. Dies kann z.B. durch eine halbrunden Zaunform mit 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 S07 aufzustellen.

S09: Bauzeitenregelung und Höhlenbaumkontrolle für Fledermäuse

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



Schadensbegrenzungsmaßnahmen

betreffenden Individuen auf Grundlage von § 44 Absatz 5 Nr. 2 BNatSchG von einer fachlich qualifizierten Person fachgerecht vergrämt oder aus dem Quartier entnommen und z. B. in einen Fledermaus-Überwinterungskasten umgesetzt werden (BMDV 2023). Bei allen Fällarbeiten ist eine in Bezug auf Fledermäuse fachlich qualifizierte Person anwesend, die ggf. trotz aller Vorsichtsmaßnahmen bei den Fällarbeiten verletzte Tiere bergen und fachgerecht versorgen kann.

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

S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben

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

S11: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten

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

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

S12: Vogelschutzbemerkung

Zur Reduktion des Kollisionsrisikos kann eine Bemerkung des Erdseils erfolgen. Anzubringen sind Vogelschutzmarker des Typs „Aktive Marker“ in 20 m Abständen zueinander. Aktive Marker sind im Gegensatz zu passiven Markern beweglich und erhöhen die Aufmerksamkeit der Vögel. Zusätzlich können diese mit reflektierenden Anteilen ausgestattet sein. Sind zwei Erdseile vorhanden, so sind diese alternierend zu bemerken (optischer Abstand von 20 m bzw. faktischer Abstand von 40 m).

3 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

3.1 Datengrundlagen

Die Daten zum FFH-Gebiet 6039-372 „Seibertsbachtal“ 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. 1.2 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 „Seibertsbachtal“ liegt im Osten des Naturraums Hohes Fichtelgebirge in der naturräumlichen Untereinheit Steinwald. Direkt südlich des Gebietes bei Oberteich grenzt der



Naturraum Naab-Wondreb-Senke an. Das FFH-Gebiet Seibertsbachtal besteht aus zwei Teilflächen. Die größere Teilfläche .01 nimmt mit 37,5 ha den Talraum des Seibertsbaches von unterhalb Pechbrunn bis nördlich Oberteich ein. Die nur 0,3 ha große Teilfläche .02 liegt in einem linksseitigen Seitental in der Flur „Büttelschlag“.

Der nördlich der Autobahn gelegene Bereich wird geprägt von großflächigen Schilf- und Röhrichtbeständen, oftmals die gesamte Aue einnehmenden, nährstoffreichen Hochstaudenflächen und Seggenriedern sowie zumeist kleinflächigen oder linienhaften Auwäldern. An den Talrändern sind Borstgrasrasen feuchter Ausprägung zu finden.

Im südlichen, nur 50-150 m breiten Talraum liegen einige mäßig intensiv genutzte Fischteiche, Nasswiesen mit Flachmooranteilen, zwei Flachland-Mähwiesen und zumeist gut ausgebildete, artenreiche Borstgrasrasen.

Der Bachlauf selbst ist gewunden bis geradlinig und wird von etwa einem Meter hohen Steilufern begleitet. Nennenswerte fließgewässertypische Unterwasser- und Schwimmblattvegetation beschränkt sich auf einen 400 m langen Abschnitt im Nordteil des Gebietes. In den Aufstaubereichen mehrerer Querbauwerke herrscht Stillgewässercharakter mit Gelber Teichrose vor.

Die etwa in der Mitte über das FFH-Gebiet führende Autobahn A 93 (Hof – Weiden) stellt zusammen mit der parallel dazu verlaufenden Bundesstraße B15 eine Barriere für viele Organismen im Gebiet dar.

Im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Tirschenreuth (BAYLFU 2003A) wird das Seibertsbachtal nördlich der A 93 als landesweit bedeutsam eingestuft. Auch der Mittelbereich von südlich der Autobahn bis zum quer verlaufenden Waldweg bei den Teichen („Untergries“) wird dieser Kategorie zugeordnet. Der Südteil des Gebietes erfährt überregionale Bedeutung.



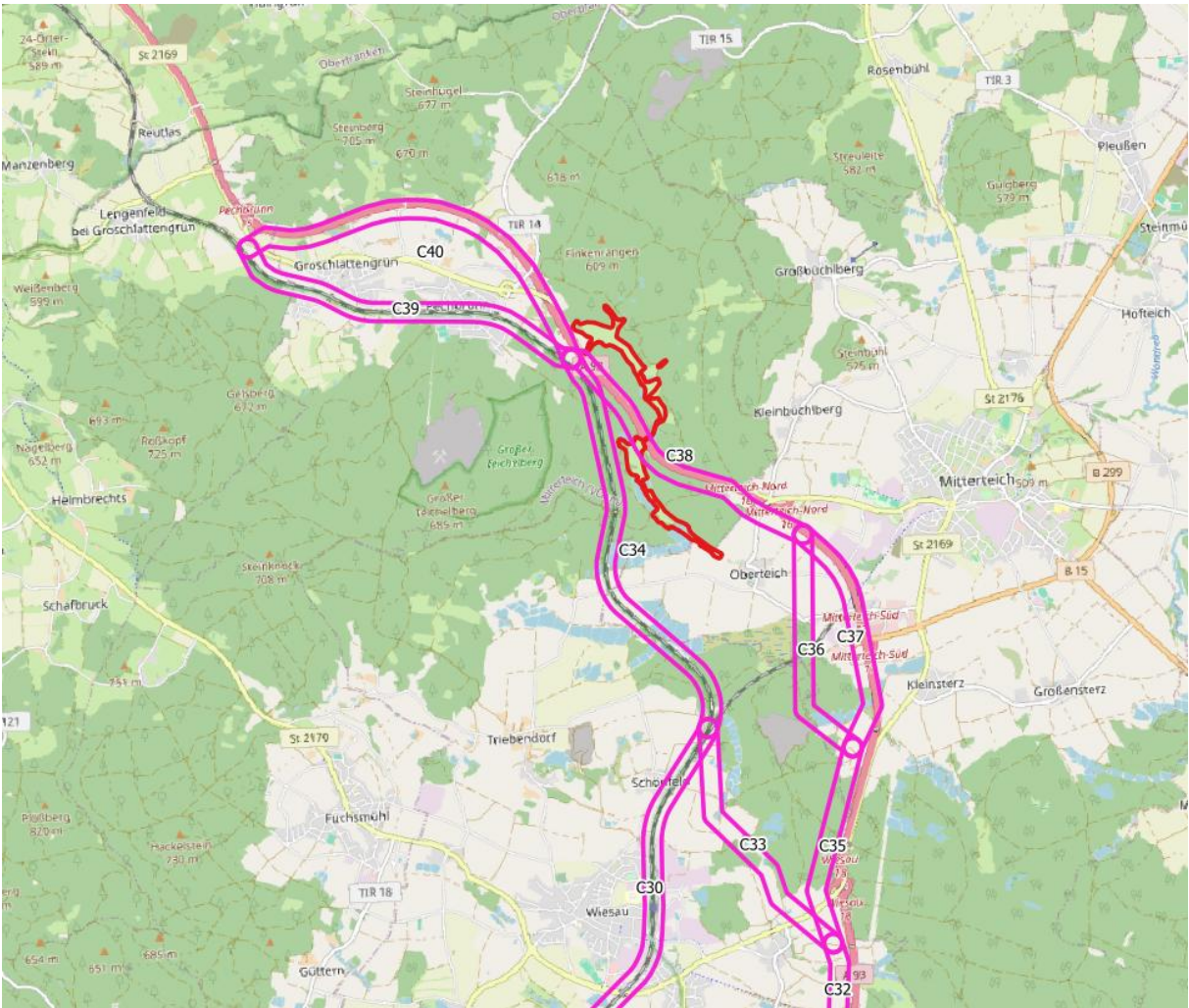


Abb. 2: Übersichtskarte FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (rot) zum geplanten Trassenkorridor (pink).

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 und montanen Borstgrasrasen auf Silikatböden (6230) sowie die Auenwälder (91E0).

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

Kennziffer	Bezeichnung	Fläche (ha)	Erhaltungsgrad
			A B C
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>	2,00	B
6230*	Artenreiche und montane Borstgrasrasen (und sub-montan auf dem europ. Festland) auf Silikatböden	1,48	B



Kennziffer	Bezeichnung	Fläche (ha)	Erhaltungsgrad
			A B C
6430	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10,00	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	4,00	B
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	3,00	B
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	6,10	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. 4), für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Sogenannte prioritäre Arten, für dessen Erhaltung gemäß Art. 1 Buchstabe h) der FFH-Richtlinie eine besondere Verantwortung der Gemeinschaft besteht, kommen nicht vor.

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

Kenn- ziffer	Art		Typ	Population im Gebiet		Erhaltungsgrad
	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name		Größe		A B C
				Min.	Max.	
1065	Skabiosen-Schneckenfal- ter	<i>Euphydryas aurinia</i>	p	0	0	B

Legende

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

Beurteilung des Erhaltungsgrads:

 A = Hervorragend

 B = Gut

 C = Mittel bis schlecht

Weiterhin wird der Kammmolch (*Triturus cristatus*) im Managementplan als eine im SDB aufgeführte Anhang II Art benannt. Der hier vorliegende SDB (Stand: Juni 2016) weist jedoch im Gegensatz zum Managementplan (Stand: Januar 2010) die höhere Aktualität auf. Demnach ist der Kammmolch keine im SDB aufgelistete Anhang II-Art. Im Managementplan wird bereits auf fehlende Nachweise des Kammmolches im Gebiet hingewiesen. Es ist letztlich nicht von einem Vorkommen des Kammmolches im FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ auszugehen. Auch die gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele (vgl. Kap. 3.3.4) führen den Kammmolch nicht mehr auf.



3.3.3 Charakteristische Arten

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

Bei der Auswahl der charakteristischen Arten wird ebenso die Entfernung des Natura-2000-Gebietes zum Trassenkorridor bzw. Lebensraumtypen berücksichtigt. So werden bei dem Auswahlverfahren nur diejenigen Arten bzw. Artengruppen betrachtet, die gemäß der Wirkfaktorenermittlung in Verbindung mit der Entfernung des jeweiligen Natura-2000-Gebietes vom Vorhaben betroffen sein können. Das bedeutet, dass im Wirkraum von 100 m 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 6430, 91E0* und 6230* befinden sich innerhalb des 100 m Wirkraumes des Trassenkorridors. 6430 und 91E0* werden vom Vorhaben gequert. Für diese drei LRT werden die gesamten charakteristischen Tier- und Pflanzenarten betrachtet. Die LRT 3260, 6510 und 7140 befinden sich im 500 m Wirkraum des Trassenkorridors. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2 aufgeführten Wirkfaktoren und o. g. Wirkweiten gelten für diese LRT einzig die Vogelarten, Reptilien, Amphibien, Fische und Säugetiere als prüfrelevant.

Arten die bereits in Kapitel 3.3.2 aufgeführt sind, werden von einer erneuten Betrachtung als charakteristische Art ausgeschlossen, um Wiederholungen zu vermeiden. Folgende Arten sind demnach als potenzielle charakteristische Arten des FFH-Gebietes identifiziert worden:

Tab. 5: Auflistung potenzieller charakteristischer Arten des FFH-Gebietes „Seibertsbachtal“.

LRT	charakteristische Arten
3260	<p>Vögel: Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasserramsel.</p> <p><u>Säugetiere</u>: Biber, Fischotter (Ostbayern), Wasserspitzmaus.</p> <p>Amphibien: Feuersalamander.</p> <p><u>Reptilien</u>: Ringelnatter.</p> <p><u>Fische</u>: Rhithral: <i>Lampetra planeri</i>, <i>Cottus gobio</i>, <i>Alburnoides bipunctatus</i>, <i>Chondrostoma nasus</i>, <i>Gobio gobio</i>, <i>Leuciscus cephalus</i>, <i>Leuciscus leuciscus</i>, <i>Leuciscus souffia</i></p>



LRT	charakteristische Arten
	<i>agassizi</i> , <i>Phoxinus phoxinus</i> , <i>Salmo trutta fario</i> , <i>Thymallus thymallus</i> , <i>Potamal: 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.
6230*	<p>Farn- und Blütenpflanzen: <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Avenella flexuosa</i>, <i>Carex leporina</i>, <i>Carex pallescens</i>, <i>Carex pilulifera</i>, <i>Danthonia decumbens</i>, <i>Juncus squarrosus</i>, <i>Luzula campestris</i>, <i>Luzula multiflora</i> s. str., <i>Nardus stricta</i>; <i>Antennaria dioica</i>, <i>Arnica montana</i>, <i>Botrychium lunaria</i>, <i>Campanula rotundifolia</i> agg., <i>Euphrasia nemorosa</i> agg., <i>Hieracium laevigatum</i>, <i>Pilosella lactucella</i>, <i>Pilosella officinarum</i>, <i>Hypericum maculatum</i> agg., <i>Hypochaeris maculata</i>, <i>Hypochaeris radicata</i>, <i>Meum athamanticum</i>, <i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>, <i>Polygala serpyllifolia</i>, <i>Polygala vulgaris</i> s. l., <i>Potentilla aurea</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Pseudorchis albida</i>, <i>Rumex acetosella</i> s. l., <i>Thesium pyrenaicum</i>, <i>Veronica officinalis</i>, <i>Viola canina</i> agg.; <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Genista sagittalis</i>.</p> <p>Vögel: Bergpieper (Bayerischer Wald), Braunkehlchen.</p> <p>Reptilien: Kreuzotter, Waldeidechse.</p> <p>Schmetterlinge: <i>Erebia meolans</i>, <i>Hesperia comma</i>, <i>Lycaena [Heodes] alciphron</i>, <i>Polyommatus eros</i>.</p> <p>Heuschrecken: <i>Decticus verrucivorus</i>, <i>Metrioptera brachyptera</i>, <i>Miramella alpina</i>, <i>Myrmeleotettix maculatus</i>, <i>Psophus stridulus</i>.</p> <p>Hautflügler: <i>Andrena lapponica</i>.</p> <p>Spinnen: <i>Drassodes villosus</i>, <i>Gonatium paradoxum</i>, <i>Haplodrassus signifer</i>, <i>Meioneta beata</i>, <i>Talavera aequipes</i>, <i>Thanatus formicinus</i>.</p>
6430	<p>Farn- und Blütenpflanzen: Planar bis (hoch-)montan <i>Phalaris arundinacea</i>; <i>Achillea ptarmica</i>, <i>Aconitum variegatum</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Angelica archangelica</i>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Carduus crispus</i>, <i>Chaerophyllum bulbosum</i>, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str., <i>Cirsium oleraceum</i>, <i>Crepis paludosa</i>, <i>Cuscuta europaea</i>, <i>Digitalis grandiflora</i>, <i>Epilobium hirsutum</i>, <i>Equisetum telmateja</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>, <i>Euphorbia palustris</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Geranium palustre</i>, <i>Glechoma hederacea</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>Petasites hybridus</i>, <i>Ranunculus aconitifolius</i> agg., <i>Scrophularia nodosa</i>, <i>Scrophularia umbrosa</i>, <i>Senecio sarracenicus</i>, <i>Silene baccifera</i>, <i>Sonchus palustris</i>, <i>Stachys palustris</i>, <i>Symphytum officinale</i> s. l., <i>Thalictrum aquilegifolium</i>, <i>Thalictrum flavum</i>, <i>Valeriana officinalis</i> agg.</p> <p>Farn- und Blütenpflanzen: Subalpin bis alpin <i>Calamagrostis arundinacea</i>, <i>Calamagrostis villosa</i>, <i>Milium effusum</i> ssp. <i>alpicola</i>, <i>Poa hybrida</i>; <i>Achillea macrophylla</i>, <i>Aconitum lycoctonum</i>, <i>Aconitum napellus</i> s. l., <i>Aconitum variegatum</i>, <i>Adenostyles alliariae</i>, <i>Alchemilla</i> spp., <i>Athyrium distentifolium</i>, <i>Carduus personata</i> ssp. <i>personata</i>, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> s. str., <i>Chaerophyllum villarsii</i>, <i>Cicerbita alpina</i>, <i>Cirsium heterophyllum</i>, <i>Crepis pyrenaica</i>, <i>Cyanus montanus</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, <i>Doronicum austriacum</i>, <i>Epilobium alpestre</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>elegans</i>, <i>Knautia sylvatica</i> agg., <i>Peucedanum ostruthium</i>, <i>Ranunculus aconitifolius</i>, <i>Ranunculus platanifolius</i>, <i>Rumex arifolius</i>, <i>Saxifraga rotundifolia</i>, <i>Senecio nemorensis</i> agg., <i>Streptopus amplexifolius</i>, <i>Thalictrum aquilegifolium</i>, <i>Tozzia alpina</i>, <i>Trollius europaeus</i>, <i>Viola biflora</i>.</p> <p>Vögel: Sumpfrohrsänger, Feldschwirl, Rohrammer.</p> <p>Schmetterlinge: <i>Brenthis ino</i>, <i>Eumedonia eumedon</i>, <i>Glaucopsyche [Maculinea] nausithous</i></p> <p>Heuschrecken: <i>Chrysochraon dispar</i>, <i>Conocephalus discolor</i>, <i>Conocephalus dorsalis</i>, <i>Miramella alpina</i>, <i>Tetrix subulata</i>.</p> <p>Weichtiere: <i>Azeca goodalli</i>, <i>Petasina edentula</i>.</p> <p>Hautflügler: <i>Melitta nigricans</i>.</p> <p>Spinnen: <i>Allomengea vidua</i>, <i>Dolomedes fimbriatus</i>, <i>Singa hamata</i>, <i>Sitticus floricola</i>, <i>Walckenaeria kochi</i>.</p>



LRT	charakteristische Arten	
6510	Vögel:	Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel, Wachtelkönig.
7140	Vögel:	Bekassine, Wiesenpieper.
	Amphibien:	Moorfrosch (v. a. Nordostbayern).
	Reptilien:	Kreuzotter, Ringelnatter.
91E0*	Haupt- und Nebenbaumarten:	<p>→ Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Bestandsbildende Baumarten sind v. a. Schwarz-Erle, Grau-Erle, Esche. Die Schwarz-Erle dominiert dabei auf nasseren 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-Weichholzlauen: 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>
	<u>Bodenvegetation /ökologische Artengruppen:</u>	<p>→ Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Es überwiegen die ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfsseggen-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe). Beispiele für diese Gruppen sind Bach-Nelkenwurz (<i>Geum rivale</i>), Kohldistel (<i>Cirsium oleraceum</i>), Rote Taglilchnelke (<i>Melandrium rubrum</i>), Gemeiner Beinwell (<i>Symphytum officinale</i> s. l.), Winkel-Segge (<i>Carex remota</i>), Milzkraut (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>), Großes Springkraut (<i>Impatiens noli-tangere</i>), Wald-Schachtelhalm (<i>Equisetum sylvaticum</i>), Gemeiner Gelbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>) und Wald-Simse (<i>Scirpus sylvaticus</i>).</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-Weichholzlauenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.</p>
	Vögel:	Pirol, Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzmilan, Nachtigall, Blaukehlchen, Gelbspötter, Weidenmeise, Schwanzmeise, Beutelmeise, Halsbandschnäpper, Schlagschwil
	Säugetiere:	Abendsegler, Wasserfledermaus, Biber, Fischotter, Iltis, Wasserspitzmaus, Sumpfspitzmaus
	Amphibien:	Springfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Teichmolch, Grasfrosch, Erdkröte
	Reptilien:	Ringelnatter, Eur. Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Schlingnatter
	Käfer:	<p><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>Paranichus 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 quadrfasciata</i>, <i>Neatus picipes</i>, <i>Oberea oculata</i>, <i>Ptilinus fusculus</i>, <i>Pseudochoragus piceus</i>, <i>Pyrochroa coccinea</i>, <i>Scintillatrix dives</i>, <i>Strangalia attenuata</i>, <i>Xylotrechus rusticus</i></p>



LRT	charakteristische Arten
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: <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 anti-vertigo</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: <i>Carychium minimum</i>, <i>Deroceras laeve</i>, <i>Eucobresia diaphana</i>, <i>Pseudotrichia 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 (LFU 2016) bezüglich der vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie die Erhaltungsziele bezüglich der vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie benannt (Stand Februar 2016).

Durch das BAYERISCHE LANDESAMT FÜR UMWELT wurden folgende gebietsspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet erarbeitet (LFU 2016):

Erhalt des naturnahen Fließgewässerabschnitts und angrenzender Auenbereiche mit Teichen, Borstgrasrasen, Feuchtwiesen, Hochstaudenfluren, Röhrichten und Seggenrieden, insbesondere als Lebensraum des Skabiosen-Scheckenfalters. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Verzahnung der Habitate und Lebensraumtypen untereinander sowie mit weiteren Teilhabitaten der charakteristischen Arten, die auch über die Gebietsgrenzen hinaus bestehen.

1. *Erhalt ggf. Wiederherstellung des Fließgewässers (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion) und der Gewässerqualität sowie des naturraumtypischen Wasserchemismus und Erhalt der natürlichen Fließgewässerdynamik. Erhalt ggf. Wiederherstellung der unverbauten Fließgewässerabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. Ä. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Anbindung von Seitengewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume. Erhalt der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen. Erhalt des funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen, aquatischen und amphibischen Arten und Lebensgemeinschaften sowie Kontaktlebensräumen mit Bruch- und Auenwäldern, Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen. Erhalt lebensraumtypischer, natürlicher Biozönos und der Teillebensräume der Arten.*
2. *Erhalt ggf. Wiederherstellung weitgehend gehölzfreier, nährstoffarmer Artenreicher montaner Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Erhalt strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion, als Habitatelemente charakteristischer Artengemeinschaften und zur Pufferung*



gegenüber schädlichen Randeinflüssen (Nähr- und Schadstoffeintrag). Erhalt bestandsprägender, regionaltypischer, traditioneller Nutzungsformen. Erhalt typischer Habitatelelemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.

3. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der primären oder nur gelegentlich gemähten Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten in ausreichend großer gehölzfreier Ausprägung.*
4. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) mit ihrer charakteristischen Vegetation und Tierwelt in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen, insbesondere in den Habitaten des Skabiosen-Scheckenfalters. Erhalt der Strukturvielfalt und der mageren, artenreichen Ausbildungen.*
5. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Übergangs- und Schwingrasenmoore. Erhalt der natürlichen Entwicklung. Erhalt des Offenlandcharakters (weitgehend gehölzfreie Ausprägung). Erhalt des biotoptypischen Wasser- und Nährstoffhaushalts.*
6. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) mit ihrem natürlichen Wasserhaushalt. Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumarten-Zusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten und Kontakt zu Nachbarlebensräumen.*
7. *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Skabiosen-Scheckenfalters, insbesondere als Wiederbesiedlungsquellen für benachbarte geeignete Habitate. Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen. Erhalt von Feuchtwiesen und Mooren mit hohen (Grund-)Wasserständen und Nährstoffarmut*

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 2010). 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 „Seibertsbachtal“.

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

3260: Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis*

- Bepflanzung ausgewählter Uferbereiche bevorzugt mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*)



- Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit
- Abflachen der Ufer am Seibertsbach

6230*: Artenreiche Borstgrasrasen auf Silikatböden

- Entwicklung von offenen Bodenstellen

6430: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren

- Verbreiterung des Hochstaudensaumes
- Einmalige Mahd ab Mitte August
- Jährliche Mahd ab Mitte August

6510: Magere Flachlandmähwiesen

- Fortführung der bisherigen Nutzung

7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore

- Handmahd mit Mähgutabfuhr etwa alle zwei Jahre
- Entbuschung bzw. Entnahme von Gehölzen

91E0*:

Keine Maßnahmen im Managementplan.

4030: Trockene europäische Heiden (nicht im SDB)

- Einmalige Mahd
- Entnahme von Gehölzen

1065: Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

- Mahd der Borstgrasrasen als (potenzieller) Lebensraum für den Skabiosen-Scheckenfalter ab Mitte September mit Mähgutabfuhr ohne Verwendung eines Kreiseljäähers; zuvor muss eine Absuche nach Raupennestern direkt oberhalb der Grundblattrosette des Teufelsabbisses erfolgen und diese müssen ggf. abgepflockt und im Umkreis von mindestens 1 m von der Mahd ausgespart werden
- Partielle, jährlich alternierende Mahd auf 50 % der Fläche
- Mahd der Flächen als (potenzieller) Lebensraum für den Skabiosen-Scheckenfalter ab Mitte September mit Mähgutabfuhr
- Aussaat von Teufelsabbiss-Samen an geeigneten Stellen der Borstgrasrasen und angrenzender Flächen
- Entnahme von Gehölzen zur Entwicklung einer Verbindung zwischen den (potenziellen) Lebensräumen für *E. aurinia* (Flugschneisen)
- Beseitigung der Wildtierfütterung in ID 45
- Abflachung der Ufer am neu angelegten Graben in ID 38
- Entfernung der Ablagerungen und Zurückdrängen des einwachsenden Ziergrases in ID 26, ggf. durch Ausgraben

3.5 Vorbelastungen

Im SDB des Schutzgebietes ist keine Bedrohung, Belastung und Tätigkeit mit starken negativen Auswirkungen auf das Gebiet benannt. Im Luftbild ist jedoch die Nähe des FFH-Gebietes zu der A 93 im Querungsbereich zu erkennen. Wirkungen, die von Straßen ausgehen und eine Vorbelastung darstellen, sind Lärm, Licht, Schadstoffeinträge sowie optische Störreize.

3.6 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ liegt im Norden des Trassenkorridors westlich von Mitterteich nahe der A 93. Es befindet sich in der Nähe des FFH-Gebietes „Basaltkuppen in der nördlichen Oberpfalz“ (DE-6039-301). Funktionale Beziehungen zwischen den Gebieten können nicht ausgeschlossen werden.



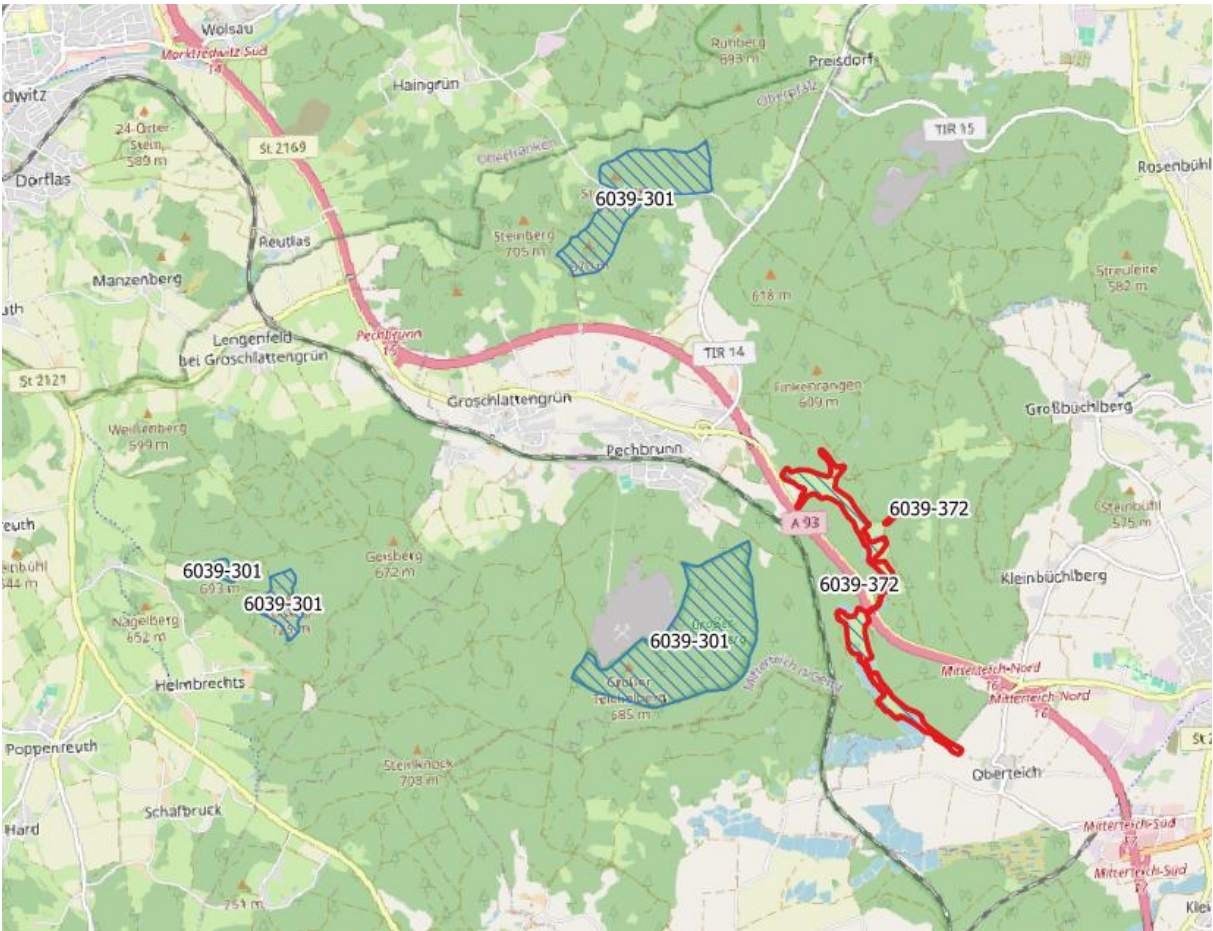


Abb. 3: Räumliche Lage weiterer Natura 2000-Gebiete zum FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“. (Rot = Seibertsbachtal; Blau gestreift = FFH-Gebiete)

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

Das FFH-Gebiet wird durch das TKS C38 gequert. Es befindet sich außerdem in den 100 m Wirkräumen der TKS C34, C39 und C40. 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.

Die in Kapitel 3.3.1 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. 7: Übersicht über Varianten, welche das FFH-Gebiet DE-6039-372 betreffen.

TKS	Entfernung (m)	Wirkraum	Lage innerhalb der Wirkräume
C30	1.790	6.000	Innerhalb
C32	4.280	6.000	Randlich



TKS	Entfernung (m)	Wirkraum	Lage innerhalb der Wirkräume
C33	1.790	6.000	Innerhalb
C34	50	100	Randlich
C35	2.430	6.000	Randlich
C36	790	6.000	Innerhalb
C37	825	6.000	Innerhalb
C38	0	Quert	Quert
C39	50	100	Randlich
C40	45	100	Randlich

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

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

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

Da, wie in Kapitel 2.2 erläutert, einige Wirkfaktoren des BfN zusammengefasst dargestellt werden, wird an dieser Stelle die höchste Bewertungsstufe berücksichtigt. Bezüglich der im Standarddatenbogen aufgeführten Arten ist die Relevanz der Einträge wie in Tab. 8 dargestellt, zu bewerten.

Für LRT die mehr als 300 m vom Vorhaben entfernt sind, können erhebliche Beeinträchtigungen durch die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.3). Eine weitere Betrachtung des LRT 6510 entfällt. Auf eine Darstellung in der Tabelle wird verzichtet.

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

Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren				
	3260	6230*	6430	7140	91E0*
Flächeninanspruchnahme	3	3	3	3	3
Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse	3	2	3	2	3
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	1	1	1	1	1



Wirkfaktoren	Relevanz der Wirkfaktoren				
	3260	6230*	6430	7140	91E0*
Zerschneidung von Lebensräumen	1	1	1	1	1
Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)	3	1	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 C38

Das TKS C38 verläuft mittig durch das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen der LRT 6430 und 91E0* in Anspruch. Beeinträchtigungen der LRT 6430 und 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 aufgeführten Wirkfaktoren können anlage-, bau- und betriebsbedingt dementsprechend nicht ausgeschlossen werden.

Der LRT 6230* ist mindestens 75 m vom TKS C38 entfernt. Die Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse bezieht sich insbesondere auf die Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausschließt. Aufgrund der Distanz des TKS zum FFH-Gebiet können zudem Beeinträchtigungen der Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme*, *Veränderung der abiotischen Standortfaktoren*, *Zerschneidung von Lebensräumen* und *Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen* ausgeschlossen werden.

Die Lebensraumtypen 3260 und 7140 befinden sich mehr als 150 m entfernt zum Trassenkorridor, jedoch innerhalb des 300 m Wirkraumes. Mit Ausnahme der *Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* können Beeinträchtigungen der LRT 3260 und 7140 im Hinblick auf die in Tab. 8 aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen wie angrenzende Waldflächen, die regulierend auf den Wasserhaushalt wirken und des vorhandenen Höhenprofils der Landschaft (s. o.) ist auszuschließen, dass die LRT durch Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der Maststandorte beeinträchtigt werden.

Zusammenfassend können Beeinträchtigungen der LRT 3260, 6230* und 7140 ausgehend von dem TKS C38 im Hinblick auf die in Tab. 8 formulierten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der LRT 6430 und 91E0* hingegen können nicht ausgeschlossen werden.

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S02 (Überspannung sensibler Bereiche) und S03 (Regelungen zur Ableitung von Baugrubenwasser) wird eine direkte Inanspruchnahme der LRT sowie eine Beeinträchtigung infolge einer Änderung des Wasserhaushaltes vermieden. Eingriffe



in sensible Bereiche (hier: LRT) werden somit ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen der LRT 6430 und 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

TKS C34, C39 und C40

Die TKS C34, C39 und C40 verlaufen 45 bis 50 m entfernt zum FFH-Gebiet. Da keine LRT in Anspruch genommen werden, können Beeinträchtigungen der LRT durch die genannten TKS im Hinblick auf eine Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden.

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

Gegenüber den Wirkfaktoren *Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Zerschneidung von Lebensräumen* weisen die LRT eine geringe Empfindlichkeit auf. Aufgrund der Distanz der TKS zu den LRT sowie einer Vorbelastung durch die A 93 (vgl. Kapitel 3.5) können Beeinträchtigungen durch diese Wirkfaktoren auf die LRT im FFH-Gebiet anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.

Die betriebsbedingten Unterhaltungsmaßnahmen umfassen die Gehölzfreihaltung bzw. die Wuchshöhenbeschränkung im Bereich des Schutzstreifens. Die TKS C34, C39 und C40 verlaufen nicht innerhalb der LRT. Eine Beeinträchtigung der LRT durch den Wirkfaktor kann ausgeschlossen werden.

Insgesamt können Beeinträchtigungen der LRT 3260, 6230*, 6430, 7140 und 91E0* ausgehend von den TKS C34, C39 und C40 im Hinblick auf die in Tab. 8 formulierten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

TKS C30, C32, C33, C35, C36 und C37

Die TKS C30, C32, C33, C35, C36 und C37 verlaufen mehr als 790 m entfernt zum FFH-Gebiet. **Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der LRT durch die in Tab. 8 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

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

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

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



- 3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität

Da, wie in Kapitel 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
	Skabiosen-Scheckenfalter
Flächeninanspruchnahme	3
Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge einer Meidung trassennaher Flächen	1
Veränderung der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse	2
Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	2
Zerschneidung von Lebensräumen	2
Fallenwirkung / Individuenverlust	2
Störungen durch akustische Reize (Schall)	0
Störungen durch optische Reize (Bewegung) (ohne Licht)	0
Störungen durch Licht	0
Störungen durch Erschütterungen / Vibrationen	0
Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)	1
Legende	
Relevanz der Wirkfaktoren (BfN 2024)	
0 = i. d. R. nicht relevant	
1 = ggf. relevant	
2 = regelmäßig relevant	
3 = regelmäßig relevant – besondere Intensität	

Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist eine univoltine Art. Er bewohnt sowohl feuchte als auch trockene Wiesen, die sehr extensiv bewirtschaftet werden oder unbewirtschaftet sind. In den feuchten Wiesen im FFH-Gebiet Seibertsbachtal kommt von den angegebenen Eiablage- und Raupenfutterpflanzen nur der Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) vor. Die Flugzeit der Falter beginnt Ende Mai bis Anfang Juni und endet in der Regel Ende Juni. Im Sommer 2009 gelangen Beobachtungen in den Staffelseemooren am 28. Mai. Die Jungraupen können in den typischen "Raupennestern" zwischen Juli und September an den Futterpflanzen (d.h. am Teufelsabbiss) gefunden werden. *E. aurinia* zeigt eine große räumliche Dynamik und unterliegt starken Bestandsschwankungen, die z.B. auf wechselnde Parasitierungsraten und nutzungsbedingt abweichende Mortalitätsraten zurückzuführen sind. Trotzdem können lokal offenbar sehr hohe Dichten erreicht werden, die auch



für die Scheibenwiese bei Ebnath bestätigt werden konnte. Allerdings wird von Metapopulationen zwischen einzelnen Teilvorkommen ausgegangen. Dabei können die Falter entlang von windberuhigten Leitlinien Distanzen von bis zu 2 km überwinden. Wie allerdings die Dispersion bei Populationen zu beurteilen ist, die durch größere Waldgebiete isoliert werden, wie z.B. die südliche und die mittlere Wiese im Seibertsbachtal, ist unklar. *E. aurinia* ist vor allem durch Nutzungsaufgabe von extensiv genutzten Wiesen und durch Aufforstungen, aber auch durch Intensivierung gefährdet (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2010).

Der Skabiosen-Scheckenfalter kommt in Bayern nur im Alpenvorland in einem größeren geschlossenen Areal vor und hat in Nordbayern nur wenige Vorkommen. Einer der nordbayerischen Schwerpunkte liegt im Großraum Fichtelgebirge, zu dem auch das Vorkommen im Seibertsbachtal zu zählen ist. Allerdings liegen diese Vorkommen teilweise weit voneinander entfernt, so dass alle Vorkommen unabhängig von ihrem Erhaltungszustand einen prioritären Status erhalten sollten (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2010).

Für den Skabiosen-Scheckenfalter konnte gemäß Managementplan im Jahr 2009 trotz intensiver Nachsuche mit 4 Begehungen, die die gesamte Flugzeit abdeckten, und einer zweimaligen Suche nach Jungraupengespinnten kein Nachweis erbracht werden. Trotzdem kann aufgrund der sehr guten Habitatqualität mit einem Wiederfund gerechnet werden (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2010).

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

TKS C38

Der Managementplan weist für den Skabiosen-Scheckenfalter drei Teilflächen mit einem Vorkommen des Teufelabbisses aus, die als Lebensraum für die Art geeignet sind. Diese Flächen befinden sich außerhalb des TKS C38 in ca. 115 m Entfernung. Da die Eiablage und Raupenentwicklung an das Vorkommen des Teufelabbisses gebunden ist (s. o.), sind diese innerhalb des Trassenkorridors nicht zu erwarten. Das Vorkommen einzelner adulter Individuen kann dort jedoch aufgrund ähnlicher Strukturen (Offenland, Hochstaudenfluren) und des Zusammenhangs der Flächen nicht ausgeschlossen werden. Im flugfähigen Stadium besteht für die polyphagen Individuen jedoch die Möglichkeit auf nahegelegene Flächen auszuweichen, welche in der Umgebung vorhanden sind.

Beeinträchtigungen des Skabiosen-Scheckenfalters im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren können somit anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.

TKS C34, C39 und C40

Die TKS C34, C39 und C40 verlaufen 45 bis 50 m entfernt zum FFH-Gebiet. Die TKS nehmen keine vom Managementplan ausgewiesenen Flächen zur Eiablage oder Raupenentwicklung in Anspruch. Weiterhin ist nicht mit einem Vorkommen von adulten Individuen innerhalb der TKS zu rechnen, da Waldflächen und/oder Straßen eine Barriere zwischen Teilflächen und TKS darstellen.

Aufgrund Distanz der TKS zum FFH-Gebiet und der Unempfindlichkeit der Art gegenüber Störungen **können Beeinträchtigungen des Skabiosen-Scheckenfalters im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.**



TKS C30, C32, C33, C35, C36 und C37

Die TKS C30, C32, C33, C35, C36 und C37 verlaufen mehr als 790 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz **können Beeinträchtigungen des Skabiosen-Scheckenfalters durch die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren im Vorfeld ausgeschlossen werden.**

4.3 Prognose möglicher Beeinträchtigungen von charakteristischen Arten

Durch das „*Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern*“ (LFU & LWF 2022) sind mehrere Tier- und Pflanzenarten als charakteristische Arten identifiziert worden (Siehe Tab. 5). 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: Mittelspecht, Nachtigall, Beutelmeise, Blaukehlchen, Halsbandschnäpper und Springfrosch.

Prognose der charakteristischen Arten der LRT 6430 und 91E0*

Das TKS C38 verläuft mittig durch das FFH-Gebiet, parallel zur A 93 und nimmt dabei Flächen der LRT 6430 und 91E0* in Anspruch. **Aufgrund der Inanspruchnahme der LRT kann eine Betroffenheit der charakteristischen Arten der LRT 6430 und 91E0*, die eine erhebliche Beeinträchtigung dieser hervorrufen könnte, nicht ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der in Tab. 2 aufgeführten Maßnahmen wird eine direkte Inanspruchnahme der LRT sowie eine Beeinträchtigung infolge einer Änderung des Wasserhaushaltes vermieden. Eingriffe in sensible Bereiche (hier: Lebensräume der charakteristischen Arten) werden somit ausgeschlossen. Auch baubedingte Störungen und eine anlage- und baubedingte Fallenwirkung werden bei Umsetzung der Maßnahmen vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten der LRT 6430 und 91E0* im Hinblick auf die in Tab. 8 dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die TKS C34, C39 und C40 verlaufen in mindesten 85 m Entfernung zu den LRT. **Aufgrund der Distanz können Betroffenheiten der Artengruppen Pflanzen, Insekten und Weichtiere beider LRT ausgeschlossen werden.** Für den LRT 6430 verbleibt somit einzig eine Prüfung der Vogelarten Sumpfrohrsänger, Feldschwirl und Rohrammer. 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. Die Fluchtdistanz der beiden Arten beträgt maximal 20 m, weshalb Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden können. Da keine direkte Flächeninanspruchnahme des LRTs erfolgt können Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen, Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)* ausgeschlossen werden. Da *Veränderungen der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* im Hinblick auf den LRT 6430 ausgehend von den TKS bereits ausgeschlossen werden konnte (vgl. Kapitel 4.1) können Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor ausgeschlossen werden. **Insgesamt können Betroffenheiten der drei Vogelarten als charakteristische Arten des LRT**



6430, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6430 hervorrufen könnten, ausgeschlossen werden. Im Hinblick auf den LRT 91E0* verbleiben die charakteristischen Artengruppen Vögel, Säugetiere, Amphibien und Reptilien. Alle in Tab. 5 aufgelisteten Vogelarten des LRTs 91E0* haben gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen sind. Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor *Kollisionsrisiko/Fallenwirkung* können somit ausgeschlossen werden. Unter Berücksichtigungen der Fluchtdistanzen der Arten können mit Ausnahme des Schwarzmilans Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden. **Der Schwarzmilan hat eine Fluchtdistanz von 300 m, weshalb Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen nicht ausgeschlossen werden können.** Eine Beeinträchtigung der Säugetiere, Reptilien und Amphibien ausgehend von den TKS C39 und C40 kann unter Berücksichtigung der hohen Barrierewirkung der A93 ausgeschlossen werden. Das TKS C34 ist durch zusammenhängende Waldflächen mit dem FFH-Gebiet und dem LRT 91E0* verbunden. Für Arten, die an die Nähe zu Gewässern gebunden sind (Wasserspitzmaus, Biber, Sumpfspitzmaus, europäische Sumpfschildkröte) kann eine Betroffenheit aufgrund der Distanz des LRT zum TKS von mindestens 150 m ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit der übrigen Säugetiere, Amphibien und Reptilien kann nicht ausgeschlossen werden. **Zusammenfassend können Betroffenheiten der charakteristischen Arten des LRT 6430 durch die TKS C34, C39 und C40 ausgeschlossen werden. Im Hinblick auf den LRT 91E0* sind Betroffenheiten der Arten Schwarzmilan, Abendsegler, Wasserfledermaus, Fischotter, Iltis sowie der Amphibien- und Reptilienarten (Ausnahme: Sumpfschildkröte) aufgrund eines potenziellen baubedingten Individuenverlustes sowie einer baubedingten Störung (Schwarzmilan) möglich.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen), S05 (Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen), S06 (Reduktion baubedingter Störreize), S07 (Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune), S08 (Bauzeitenregelung für Amphibien), S09 (Bauzeitenregelung und Höhlenbaumkontrolle für Fledermäuse), S10 (Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben) und S11 (Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten) werden baubedingte Störungen und eine baubedingte Fallenwirkung vermieden. Betroffenheiten der charakteristischen Arten Schwarzmilan, Abendsegler, Wasserfledermaus, Fischotter, Iltis sowie der Amphibien- und Reptilienarten (Ausnahme: Sumpfschildkröte) können bei Umsetzung der Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Die TKS C30, C32, C33, C35, C36 und C37 verlaufen mehr als 790 m entfernt zum FFH-Gebiet. Aufgrund der Distanz können Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten ausgeschlossen werden.

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 6230*

Der LRT 6230* ist 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. Unter Berücksichtigung des Höhenprofils der Landschaft und die daraus abgeleitete Fließrichtung des



Grundwassers kann eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor weitgehend ausgeschlossen werden. **Betroffenheiten der Pflanzenarten als charakteristische Art des LRT 6230*, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6230* hervorrufen könnte, können insgesamt ausgeschlossen werden.**

Der LRT 6230* befindet sich in ausreichender Distanz zum Vorhaben, sodass **Betroffenheiten der Insektenarten als charakteristische Arten des LRT 6230*, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6230* hervorrufen könnten, insgesamt ausgeschlossen werden können.**

Charakteristische Reptilienarten des LRT 6230* sind zum einen die Kreuzotter, die gemäß Managementplan im FFH-Gebiet (nahe der Autobahnbrücke) festgestellt wurde und zum anderen die Waldeidechse, welche nach GÜNTHER ET AL. (1996) fast immer zusammen mit der Kreuzotter vorkommt. Die Flächen, die vom Vorhaben in Anspruch genommen werden, stehen in einem räumlichen Zusammenhang zu den Flächen des LRTs. Wanderungsbewegungen innerhalb der Trassenkorridore sind nicht auszuschließen. Da keine direkte Flächeninanspruchnahme des LRTs besteht können Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen, Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)* ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen), sowie durch den Wirkfaktor *Zerschneidung von Lebensräumen* können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Arten sind weiterhin nicht empfindlich gegenüber *Veränderungen der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse*. Potenzielle Individuenverluste im Bereich des Vorhabens können aufgrund der Wanderungsbewegungen nicht ausgeschlossen werden. **Insgesamt können Betroffenheiten der beiden Reptilienarten als charakteristische Art des LRT 6230*, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6230* hervorrufen könnte, nicht ausgeschlossen werden.**

Bei Umsetzung der Maßnahmen S07 (Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune) und S01 (Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen) werden potenzielle Individuenverluste im Bereich des Vorhabens vermieden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Waldeidechse und der Kreuzotter im Hinblick auf die in Tab. 1 dargestellten Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der genannten Maßnahme ausgeschlossen werden.

Für den LRT 6230* sind die Vogelarten Bergpieper und Braunkehlchen als charakteristische Vogelarten aufgeführt. Beide 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. Die Fluchtdistanz der beiden Arten beträgt weniger als 50 m, weshalb Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden können. Da keine direkte Flächeninanspruchnahme des LRTs erfolgt, können Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen, Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)* ausgeschlossen werden. Die Arten sind weiterhin nicht empfindlich gegenüber *Veränderungen der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse*. **Insgesamt können Betroffenheiten der beiden Arten als**



charakteristische Art des LRT 6230*, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6230* hervorrufen könnte ausgeschlossen werden.

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 3260

In etwa 190 m Entfernung zum Trassenkorridor befindet sich der LRT 3260 für den verschiedene Vogel-, Säugetier-, Reptilien- und Fischarten als charakteristische Arten im *Handbuch der Lebensraumtypen* aufgelistet wurden. Bei dem Lebensraumtypen handelt es sich um ein Fließgewässer, welches ohne die Ausweisung als LRT weiter Richtung Süden 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. 600 m. Aufgrund der Vorbelastung (Lärm, Licht, Bewegung, Barrierewirkung) durch die Autobahn (A93) und der im Osten parallel dazu verlaufenden Staatstraße (St2169), sowie der Distanz vom LRT zum Trassenkorridor ist **eine Beeinträchtigung durch die in Tab. 1 aufgeführten Wirkfaktoren auf die charakteristischen Fischarten des LRTs 3260 auszuschließen.**

Aufgrund der Entfernung des LRT zum Trassenkorridor und der abschirmenden Wirkung des angrenzenden Waldes als auch der bereits benannten bestehenden Vorbelastung im Bereich des Trassenkorridors **können Beeinträchtigungen durch die in Tab. 1 aufgelisteten Wirkfaktoren im Hinblick auf die charakteristischen Reptilienarten und Säugetiere, ebenfalls ausgeschlossen werden.**

Als charakteristische Vogelarten des LRTs 3260 gelten der Eisvogel, die Gebirgsstelze und die Wasseramsel. Diese 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. Die Fluchtdistanz der Arten beträgt maximal 80 m, weshalb Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen (Fallenwirkung, Schall, Bewegung, Licht und Erschütterungen) ebenfalls ausgeschlossen werden können. Da keine direkte Flächeninanspruchnahme des LRTs besteht, können Beeinträchtigungen durch die Wirkfaktoren *Flächeninanspruchnahme, Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen, Veränderung der abiotischen Standortfaktoren und Unterhaltungsmaßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzfreihaltung / Wuchshöhenbeschränkung)* ausgeschlossen werden. Bei Betrachtung des Höhenprofils der Landschaft wird ersichtlich, dass die daraus abgeleitete Fließrichtung des Grundwassers eine Beeinträchtigung durch den Wirkfaktor *Veränderungen der hydrologischen, hydrodynamischen sowie hydrochemischen Verhältnisse* allgemein weitgehend ausschließt. **Insgesamt können Betroffenheiten der Vogelarten als charakteristische Art des LRT 3260, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 3260 hervorrufen könnte, ausgeschlossen werden.**

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 6510

Für den LRT 6510, der sich in ca. 480 m zum Trassenkorridor befindet, gelten die charakteristischen Vogelarten Großer Brachvogel, Braunkehlchen, Wachtel und Wachtelkönig als betrachtungsrelevant (vgl. Tab. 5). Das Braunkehlchen weist gemäß BERNOTAT UND DIERSCHKE (2021B) ein sehr geringes vorhabentypspezifisches Kollisions-/Tötungsrisiko auf, weshalb diese i.d.R. planerisch zu vernachlässigen ist. Die Wachtel hat zudem einen Aktionsraum von 150 m und überschneidet sich damit nicht mit dem Trassenkorridor. Aufgrund des Verbreitungsraumes des Großen Brachvogels außerhalb des Untersuchungsraumes, kann auch hier eine weitere



Betrachtung entfallen. Die Flächen auf denen der LRT 6510 ausgewiesen ist eignen sich aufgrund ihrer Nähe zum Wald nicht als Lebensraum für den Wachtelkönig. **Betroffenheiten der genannten Vogelarten als charakteristische Arten des LRT 6510, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 6510 hervorrufen könnten, können ausgeschlossen werden.**

Prognose der charakteristischen Arten des LRT 7140

Als charakteristische Arten des LRT 7140 zählen neben der Bekassine und dem Wiesenpieper, ebenso der Moorfrosch, die Kreuzotter und die Ringelnatter. Aufgrund der Distanz zum Vorhaben (270 m) sowie des vorliegenden Höhenprofils (s. o.) kann mit Ausnahme der Fallenwirkung/Kollisionsgefahr eine Beeinträchtigung durch die in Tab. 1 dargestellten Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Der Moorfrosch besiedelt ausschließlich Lebensräume mit hohen Grundwasserständen oder stau-nassen Flächen. Die Flächen im FFH-Gebiet und der LRT selbst eignen sich somit als Lebensraum für die Art. Zwischen dem Vorhaben und dem LRT befinden sich ausgedehnte Waldflächen. Zusätzlich stellt die A93 eine starke Vorbelastung dar und hat eine hohe Barrierewirkung. Ein Wanderverhalten des Moorfrosches zum nächstgelegenen Trassenkorridor ist somit nicht zu erwarten. Unter Berücksichtigung der starken Vorbelastung ist auch ein Wanderverhalten der beiden Reptilienarten auszuschließen. Die Flächen des LRTs eignen sich aufgrund der Nähe zu Gehölzen nicht als Lebensraum für die Bekassine und den Wiesenpieper. Ein Vorkommen der beiden Arten kann ausgeschlossen werden. **Insgesamt können Betroffenheiten der genannten Vogelarten als charakteristische Art des LRT 7140, die eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT 7140 hervorrufen könnte ausgeschlossen werden.**

Tab. 10: Freileitungssensible charakteristische Vogelarten im FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	A	500	1.000	Brut
<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper	D*	/	/	Brut
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	C*	50	100	Brut
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	D*	/	/	Brut
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	D*	/	/	Brut
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze	D*	/	/	Brut
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	D*	/	/	Brut
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	D*	/	/	Brut
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	A	500	1.000	Brut
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	D*	/	/	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>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	D*	/	/	Brut



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	vMGI	Zentraler Aktionsraum (in m)	Weiterer Aktionsraum (in m)	Typ
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	C	50	150	Brut
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	B	500	1.000	Brut
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	D*	/	/	Brut
<i>Poecile montanus</i>	Weidenmeise	D*	/	/	Brut
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	C	50	150	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). Weiterhin nimmt der Trassenkorridor C38 in Teilen Maßnahmenflächen in Anspruch (6430). 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 zwei Projekten ein. Eine kumulierende Wirkung ausgehend von diesen Projekten kann ausgeschlossen werden, da bei der durchgeführten Verträglichkeitsabschätzung eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden konnte.



5 Fazit

Das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE-6039-372) 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 3260, 6230*, 6510 und 7140 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 C38 quert die LRT 6430 und 91E0*. Projektbedingte anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren können unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, ist der Skabiosen-Scheckenfalter im FFH-Gebiet ausgewiesen. Die im Managementplan ausgewiesenen Lebensräume des Falters befinden sich außerhalb der betrachteten Trassenkorridore. Beeinträchtigungen des Skabiosen-Scheckenfalters konnten im Hinblick auf die in Tab. 9 aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf potenzielle charakteristische Arten der LRT 3260, 6510 und 7140 konnten unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die A93, der Entfernung zum Trassenkorridor sowie den artspezifischen Merkmalen Beeinträchtigungen im Hinblick auf die aufgeführten Wirkfaktoren anlage-, bau- und betriebsbedingt ausgeschlossen werden. Für die LRT 91E0* und 6430 konnte eine anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung aller in Kapitel 3.3.3 ermittelten charakteristischen Arten, die eine erhebliche Beeinträchtigung der genannten LRT hervorrufen könnte, unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden. Die charakteristischen Arten des Lebensraumes 6230* zeigen zum Großteil keine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben aufgrund der artspezifischen Merkmale, der Distanz zwischen Trassenkorridor und LRT oder der topographischen Merkmale (Höhenlinien). Die beiden Reptilienarten Kreuzotter und Ringelnatter zeigen jedoch aufgrund potenzieller Wanderbewegungen eine Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor *Fallenwirkung* auf. Eine Betroffenheit der beiden Arten kann jedoch bei Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.4 aufgeführten Maßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes „Seibertsbachtal“ nicht anzunehmen.



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

TKS		Beeinträchtigung	Maßnahme	Bewertung
Lebensraumtypen				
3260		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
6230*		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
6430	C38	<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.
6510		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
7140		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
91E0*	C38	<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				
Skabiosen-Scheckenfalter		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
charakteristische Arten (CA)				
CA des LRT 3260		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.



CA des LRT 6230*	C38, C34	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung durch potenzielle Individuenverluste der Kreuzotter und der Waldeidechse im Bereich des Vorhabens 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen S07: Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 6430	C38	<ul style="list-style-type: none"> Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der 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.
CA des LRT 6510		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 7140		Keine Beeinträchtigung.	-	Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.
CA des LRT 91E0*	C38	<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.
	C34	<ul style="list-style-type: none"> Baubedingter Individuenverlust der CA: Abendsegler, Wasserfledermaus, Fischotter, Iltis sowie der Amphibien- und Reptilienarten (Ausnahme: Sumpfschildkröte) Baubedingte Störung der CA: Schwarzmilan 	S01: Angepasste Feintrassierung und Optimierung der Lage von Baustellenflächen S05: Regelungen für die nächtliche Beleuchtung von Arbeits- oder Lagerflächen S06: Reduktion baubedingter Störreize S07: Bauzeitliche Reptilien- / Amphibienschutzzäune S08: Bauzeitenregelung für Amphibien S09: Bauzeitenregelung und Höhlenbaumkontrolle für Fledermäuse S10: Schutz von bodenlebenden Säugetieren an Baugruben S11: Bauzeitenbeschränkung zum Schutz störungsempfindlicher Vogelarten	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 6039-372 „Seibertsbachtal“. Datum der Erstellung: November 2004. Datum der Aktualisierung: Juni 2016.
abrufbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenbogen/6020_6946/doc/6039_372.pdf

LFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016):

Natura 2000 Bayern. Gebietsgezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Stand: 19.02.2016. Abrufbar unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/6020_6946/doc/6039_372.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 (2010):

Managementplan für das FFH-Gebiet „Seibertsbachtal“ (DE 6039-372).

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.

