

380 kV-Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt Umspannwerk Altheim bis Schaltanlage Isar, Ltg. Nrn. B175 und B176

*Unterlage 7.6.1 Minderungsmaßnahmen nach § 43m
EnWG*

Auftraggeber

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



Erstellt von

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



Datum Freigabe	Titel	Geprüft	Freigabe
28.05.2025	380 kV-Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt Umspannwerk Altheim bis Schaltanlage Isar, Ltg. Nrn. B175 und B176 <i>Unterlage 7.6.1 Minderungsmaßnahmen nach § 43m EnWG</i>	Dr. Hannes Geiselbrecht	Niklas Eberl

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung	5
1.1 Methode zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen	6
1.2 Inhalt und Aufbau der Unterlage	7
2 Datengrundlagen	11
3 Ermittlung potenziell betroffener Arten und Artengruppen	12
3.1 Beschreibung des Vorhabens	12
3.2 Beschreibung der Vorhabenwirkungen	12
3.3 Ermittlung der von den Vorhabenwirkungen (potenziell) betroffenen Arten / Artengruppen	17
4 Ableitung von Minderungsmaßnahmen	20
4.1 Vögel (Brutvögel, Zug- und Rastvögel)	21
4.2 Säugetiere (ohne Fledermäuse)	33
4.3 Fledermäuse	35
4.4 Amphibien	37
4.5 Reptilien	40
4.6 Käfer	42
5 Hinweise zur Umsetzung der Minderungsmaßnahmen	44
6 Hinweise zum LBP	45
7 Ableitung der Ersatzzahlung für Artenhilfsprogramme	45
8 Zusammenfassung	45
9 Literaturverzeichnis	48
9.1 Literatur / Daten / Gesetze	48
10 Anlagen	49
10.1 Maßnahmensteckbriefe	49
10.1.1 V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	49
10.1.2 V-AR1c Bauzeitenregelung: Baumaßnahmen Fledermäuse (inklusive Besatzkontrollen)	51
10.1.3 V-AR1g Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Biber	52
10.1.4 V-AR2a Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Amphibien)	53
10.1.5 V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Haselmaus)	54
10.1.6 V-AR2c Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (xylobionte Käfer)	55
10.1.7 V-AR3a Vergrämung aus dem Gefahrenbereich (Reptilien)	56
10.1.8 V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien: Vermeidung von Querung der Arbeitsflächen	57

10.1.9	V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien: Schutz vor Einwanderung von Tieren in den Baustellenbereich	59
10.1.10	V-AR9 Einengung des Arbeitsstreifens für Habitatbäume xylobionter Käfer	61
10.1.11	V-U1 Ökologische Baugegleitung	63
10.1.12	V-W1 Wiederherstellung bauteitlich beanspruchter Flächen	65
10.1.13	A-M3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien	66
10.1.14	A-M4 Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse	68
10.1.15	A-M5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen (Fledermäuse)	70
10.1.16	A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	71
10.1.17	A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel)	72
10.1.18	A2 Schaffung von naturnahen, stufigen Waldmänteln (Fledermäuse)	73
10.2	Dokumentation Datenrecherche	74
11	Literaturverzeichnis	87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wirkfaktoren und die grundlegende Einstufung ihrer Relevanz für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ und „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BFN (2023).....	13
Tabelle 2: Zusammenstellung der relevanten Wirkfaktoren für ein Erdkabelvorhaben.....	15
Tabelle 3: Zusammenstellung der relevanten Wirkfaktoren für ein Freileitungsvorhaben.....	16
Tabelle 4: Zusammenstellung der relevanten Wirkräume für ein Erdkabel- und ein Freileitungsvorhaben.....	17
Tabelle 5: Zusammenstellung der betroffenen Artengruppen für das Vorhaben A810 380-kV-Leitung Isar-Altheim	19
Tabelle 6: Vogelarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen.....	22
Tabelle 7: Vermeidung/Minderung für Vögel.....	26
Tabelle 8: Schutzstatus und Gefährdung sonstiger Säugetiere in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen.....	33
Tabelle 9: Vermeidung/Minderung für Säugetiere ohne Fledermäuse	33
Tabelle 10: Schutzstatus und Gefährdung von Fledermausarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen.....	35
Tabelle 11: Vermeidung/Minderung für Fledermäuse	36
Tabelle 12: Schutzstatus und Gefährdung von Amphibienarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen.....	37
Tabelle 13: Vermeidung/Minderung für Amphibien	37
Tabelle 14: Schutzstatus und Gefährdung von Reptilienarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen.....	40
Tabelle 15: Vermeidung/Minderung für Reptilien	40
Tabelle 16: Schutzstatus und Gefährdung von Käferarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen.....	42
Tabelle 17: Vermeidung/Minderung für Käfer	43
Tabelle 18: Übersicht Minderungsmaßnahmen gemäß § 43 m EnWG	47
Tabelle 19: Gesamtartenliste der im Landkreis Landshut verbreiteten saP-relevanten Arten (LfU-Datenbank Abfrage), sowie sämtliche über die Kartierungen und in der ASK nachgewiesene Arten.....	74

1 Aufgabenstellung

Durch die Schaffung der neuen und nunmehr gültigen Rechtsgrundlage in Gestalt des § 43m Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), hat sich die Anwendung des Artenschutzrechtes in Genehmigungsverfahren zum Bau und Betrieb des Übertragungsstromnetzes stark verändert. Eine artenschutzrechtliche Prüfung in der bisherigen Form ist dadurch obsolet geworden, genauso wie die dieser Prüfung zugrunde liegenden z. T. umfassenden Datenerhebungen durch Kartierungen der einzelnen Artengruppen sowie Festlegungen und Umsetzung von Maßnahmen zugunsten betroffener Arten(gruppen) bis hin zu einzelnen Individuen.

Das Ziel dieser neuen Rechtsgrundlage (§ 43m EnWG) ist es, Planungs- und Genehmigungsverfahren deutlich zu beschleunigen, damit die für den Transport des Stroms, der aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird, erforderlichen Übertragungsnetze schneller als bisher geplant, genehmigt und gebaut werden können.

Zwar entfällt (formal) die Artenschutzprüfung, aber die Sicherstellung des besonderen Artenschutzes erfolgt über Ausgleichszahlungen in das nationale Artenhilfsprogramm und ggf. durch zusätzliche Minderungsmaßnahmen. Diese Mittel werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz bewirtschaftet, das entsprechende Artenhilfsprogramme aufsetzt und diese zur Förderung der betroffenen Arten umsetzt und betreut. Zusätzlich sollen und werden aber auch weiterhin Minderungsmaßnahmen durch den VHT umgesetzt.

Die Ableitung von Minderungsmaßnahmen unterliegt im Anwendungsbereich des § 43m EnWG den Voraussetzungen des § 43m Abs. 2 S. 1 EnWG und ist zentraler Gegenstand dieser Unterlage.

Das Beschleunigungspotenzial durch den § 43m EnWG wird insbesondere in zwei Bereichen durchschlagen. Zum einen ist eine vollständige Vermeidung eines Konfliktes mittels Maßnahmen, die der VHT veranlasst nicht mehr erforderlich, sondern allenfalls eine Minderung. Zum anderen kommt man aufgrund des Wegfalls der dezidierten Prüfung aller Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG unmittelbar von der Feststellung eines Konfliktes auf die Maßnahmenebene, die dann „nur noch“ den inhaltlichen Vorgaben des § 43m EnWG unterliegt.

Zwar wird durch den neu eingefügten § 43m EnWG ein Entfall der Artenschutzprüfung in der bisherigen Form auf Zulassungsebene bewirkt, das relevante Artenspektrum bleibt indessen auch bei der Ableitung von Minderungsmaßnahmen das gleiche, es beschränkt sich auf die Arten des Anhangs IV der FFH-RL und auf die europ. Vogelarten gem. Vogelschutzrichtlinie.

Begründung: Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer Lebensräume vor Beeinträchtigungen durch den Menschen, sind auf europäischer Ebene durch die Richtlinien 92/43/EWG „FFH-Richtlinie“ und 2009/147/EG „Vogelschutzrichtlinie“ umfangreiche Vorschriften erlassen worden, die in der deutschen Rechtssetzung im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) manifestiert wurden. Hinsichtlich der Vereinbarkeit einer nach § 17 BNatSchG zulassungspflichtigen Planung mit den §§ 44 und 45 BNatSchG ist für die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten – Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten

– im Regelfall eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchzuführen. Diese saP hatte zum Gegenstand, ob und inwieweit artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch Projekt ausgelöst werden können. Darüber hinaus wurde überprüft, ob gegebenenfalls die gesetzlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vorlagen. Durch den neu eingefügten § 43m EnWG, der Art. 6 der EU-Notfall-Verordnung (Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22.12.2022) in nationales Recht umsetzt, wird jedoch ein Entfall der Artenschutzprüfung auf Zulassungsebene bewirkt. Zweck der EU-Notfall-Verordnung ist neben dem beschleunigten Ausbau der Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien genauso der Ausbau der erforderlichen Übertragungsnetze. Das hier gegenständliche Projekt fällt darunter und dementsprechend gelten dafür auch die Bestimmungen des § 43m EnWG.

Der sachliche Anwendungsbereich des § 43m EnWG umfasst Vorhaben, für die die Bundesfachplanung nach § 12 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz abgeschlossen wurde oder für die ein Präferenzraum nach § 12c Absatz 2a ermittelt wurde. Ebenso gilt der besagte Anwendungsbereich für sonstige Vorhaben im Sinne des § 43 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 bis 4 und des § 1 des Bundesbedarfsplangesetzes sowie des § 1 des Energieleitungsausbauugesetzes, die in einem für sie vorgesehenen Gebiet liegen, für das eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde.

Da der geplante Neubau der 380 kV-Leitung Isar-Altheim (Gegenstand der vorliegenden Unterlage) unter § 1 des Bundesbedarfsplans fällt und auch eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde, ist eine Anwendung von § 43m EnWG vorzusehen.

1.1 Methode zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen

Da das erklärte Ziel dieser Unterlage ist, Minderungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben des § 43m EnWG abzuleiten, muss zunächst geklärt werden, welches die entsprechenden Voraussetzungen dafür sind, Minderungsmaßnahmen zusätzlich zu der verpflichtenden Geldleistung vorzusehen.

Ausweislich der Gesetzesbegründung zum § 43m EnWG sind Minderungsmaßnahmen nur zu ergreifen, soweit vorhandene und gleichzeitig geeignete Daten aus behördlichen Katastern und behördlichen Datenbanken zugrunde gelegt werden können. Sind diesbezüglich keine geeigneten und verfügbaren Daten vorhanden, sind keine Minderungsmaßnahmen zu entwickeln. Minderungsmaßnahmen sind selbst beim Vorhandensein der o. g. Datenlage nur dann umzusetzen, wenn sie geeignet sind den Konflikt in fachlicher Hinsicht zu lindern, wenn sie darüber hinaus auch verfügbar und verhältnismäßig sind. Im Einzelnen werden diese drei Kriterien für die weitere inhaltliche Bearbeitung dieser Unterlage wie folgt verstanden:

Geeignetheit: Eine Maßnahme ist geeignet, sofern sie nachweislich wirksam ist. Dies ist der Fall, wenn die Maßnahme die Betroffenheit einer artenschutzrechtlich relevanten Art vollständig oder zumindest teilweise mindern kann. Auch Maßnahmen, die die Betroffenheit einer Art nicht vollständig vermeiden, sondern lediglich das Ausmaß der Betroffenheit senken, werden als geeignet eingestuft, sofern es keine besser wirksamen Alternativen gibt.

Zum Beispiel sind Vogelschutzmarker aufgrund ihrer sehr artspezifischen Wirksamkeit nicht immer ausreichend, um die Anfluggefahr vollständig zur senken. Dennoch bewirken sie in jedem Fall zumindest eine Minderung dieses Risikos, was im Lichte des § 43m EnWG als ausreichend erachtet wird.

Verfügbarkeit: Verfügbarkeit liegt einerseits nur vor bei bereits etablierten Maßnahmen, die nachgewiesen wirksam sind (Standardmaßnahmen); eine Entwicklung bzw. Konzipierung von „neuen“ Maßnahmen ist nicht erforderlich. Die Verfügbarkeit scheidet andererseits aus, wenn die Maßnahme nicht (rechtzeitig) durchgeführt werden kann. Nicht (rechtzeitig) durchführbar ist eine Maßnahme insbesondere dann, wenn die Flächenverfügbarkeit trotz hinreichender Bemühungen nicht gegeben ist und die Minderungsmaßnahmen auf Basis der vorhandenen Daten fachlich nicht ausreichend begründet, belastbar und hinreichend konkret abgeleitet werden können, ohne dass dies zusätzlichen planerischen Aufwandes bedarf.

Verhältnismäßigkeit: Die Verhältnismäßigkeit ist im Kontext zur Regelung der EU-Notfallverordnung und des § 43m EnWG zu sehen. Es sind keine Minderungsmaßnahmen festzulegen, die das gesetzliche Ziel – eine Beschleunigung des Verfahrens zur Genehmigungserteilung für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien und für die damit verbundenen Netzinfrastruktur – konterkarieren. Es sind also keine Verpflichtungen aufzuerlegen, wenn damit die Minderungsmaßnahme zu zeitlichen Verzögerungen des Genehmigungsverfahrens oder der Realisierung einhergehen würde. Dies ist vom Gesetzgeber intendiert, weil bereits der finanzielle Ausgleich in diesen Fällen stets den Artenschutz sichert.

1.2 Inhalt und Aufbau der Unterlage

Das vorliegende Dokument führt auf Basis der vorhandenen Daten Minderungsmaßnahmen auf, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes unter den Maßgaben des § 43 m EnWG zu gewährleisten. Maßnahmen müssen in Folge dessen geeignet und verhältnismäßig sowie verfügbar sein. Daher wird jede Maßnahme einer Prüfung dieser Kriterien unterzogen. Unabhängig davon, ob und in welchem Umfang Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden und wie weit sie artenschutzrechtliche Konflikte ganz oder teilweise vermindern, ist durch den Vorhabenträger ein finanzieller Ausgleich i. H. v. 25.000 € je angefangenem Trassenkilometer zu leisten (s. § 43 m Abs. 2 EnWG). Durch die Kombination von Minderungsmaßnahmen und der verpflichtenden Geldleistung wird das Artenschutzrecht sichergestellt und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen Arten verhindert. Die zu tätige Geldleistung wird innerhalb dieser Unterlage berechnet und dargestellt. Die Einhaltung bzw. Sicherstellung des Artenschutzrechtes unter § 43m EnWG ist in jedem Fall bereits durch die Geldleistung gewährleistet. Zusätzlich werden Minderungsmaßnahmen ergriffen, soweit diese geeignet, verfügbar und verhältnismäßig und auf Grundlage einer geeigneten Datenbasis ableitbar sind.

Der Aufbau der Unterlage gliedert sich wie folgt:

Das vorliegende Dokument führt auf Basis der vorhandenen Daten Minderungsmaßnahmen auf, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes unter den Maßgaben des § 43 m EnWG zu gewährleisten. Maßnahmen müssen in Folge dessen geeignet

und verhältnismäßig sowie verfügbar sein. Daher wird jede Minderungsmaßnahme einer Prüfung dieser Kriterien unterzogen. Dieses erfolgt in den Maßnahmensteckbriefen. Im weiteren enthält die Unterlage folgende Kapitel:

Datengrundlagen (s. Kap. 2)

Die zur Verfügung stehenden Daten werden ermittelt und aufgeführt und die getätigte Datenrecherche wird dokumentiert.

Ermittlung potenziell betroffener Arten und Artgruppen (s. Kap. 3)

Auf Basis der verfügbaren Daten erfolgt eine gilden- bzw. habitatgruppenbezogene Prüfung (möglicher) Betroffenheiten. Da die Datengrundlage in Folge der vorhandenen Kartierdaten nahezu vollumfänglich ist, ist eine Ermittlung möglicher Betroffenheiten nur für einzelne nicht kartierte Bereiche zu tätigen. Bevor das EnWG geändert wurde, sah die TenneT TSO GmbH die Umsetzung eines sogenannten Probeflächenkonzeptes vor. Infolgedessen wurden einzelne vorhabenbedingt betroffene Bereiche bewusst nicht kartiert (bezogen auf die Avifauna), da eine Übertragung der Daten aus abgegrenzten Probeflächen, die kartiert wurden, erfolgen sollten. Die Umsetzung dieser Probeflächenmethodik, der ein umfassendes statistisches Konzept zu Grunde liegt, wird nunmehr hinfällig. § 43 m EnWG sieht ausschließlich die Verwendung vorhandener Daten vor. Entsprechend ist auch eine lückenlose Datengrundlage nicht mehr erforderlich.

Ableitung von Minderungsmaßnahmen (s. Kap. 4)

Sofern eine Betroffenheit von Arten bzw. Artgruppen prognostiziert wird, werden schließlich solche Minderungsmaßnahmen für die betroffenen Arten vorgesehen, die nach einer intensiven Überprüfung am Maßstab der gesetzlich vorgegebenen Kriterien (Verfügbarkeit, Geeignetheit und Verhältnismäßigkeit) auf ihre Umsetzbarkeit geprüft werden, um die entsprechende Betroffenheit zu vermeiden bzw. zu mindern. Die finale Entscheidung über die erforderlichen Minderungsmaßnahmen trifft die zuständige Behörde. Minderungsmaßnahmen können sowohl Vermeidungsmaßnahmen sein, als auch den Charakter von vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) haben, ohne dass man allerdings das bisherige strenge Regelungsregime dieser CEF-Maßnahmen anwenden muss. Eine Maßnahme entfällt, wenn eines der drei o. g. Kriterien nicht erfüllt ist.

Hinweise zur Umsetzung von Minderungsmaßnahmen und zum LBP (Kap. 5 und 6)

Hier wird auf den Umgang mit eingeschränkter Verfügbarkeit von Maßnahmenflächen sowie auf die Umsetzung im LBP eingegangen.

Ableitung der Geldleistung für Artenhilfsprogramme (s. Kap. 7)

Unabhängig davon, ob und in welchem Umfang Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden und wie weit sie artenschutzrechtliche Konflikte ganz oder teilweise mindern, ist durch den Vorhabenträger ein finanzieller Ausgleich i. H. v. 25.000 € je angefangenem Trassenkilometer zu leisten (s. § 43 m Abs. 2 EnWG). Durch die Kombination von Minderungsmaßnahmen und der verpflichtenden Geldleistung wird das Artenschutzrecht sichergestellt und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der betroffenen Arten verhindert. Die zu tätigende Geldleistung wird innerhalb dieser Unterlage berechnet und dargestellt.

Abschließend wird der Umfang der Ersatzzahlungen gemäß § 43 m Abs. 2 EnWG ermittelt. Zudem wird eine Einschätzung gegeben, für welche Artenhilfsprogramme die zweckgebundenen Zahlungen zu tätigen sind. Dies umfasst die Arten oder Artgruppen, deren Betroffenheiten mittels des aufgestellten Katalogs an Minderungsmaßnahmen nicht vollständig vermieden werden können.

Maßnahmensteckbriefe (Kap. 10 Anlagen)

Unter Berücksichtigung der oben zugrunde gelegten inhaltlichen Definition der Kriterien (Eignung, Verfügbarkeit, Verhältnismäßigkeit), erfolgt eine Auseinandersetzung mit jeder in Frage kommenden Minderungsmaßnahme (s. Kap. 5).

Eine Auflistung vorkommender Arten und Artengruppen ist dem Kartierbericht Fauna (Unterlage 12.2.1) zu entnehmen.

Auszug aus dem § 43m EnWG:

Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG)

§ 43m Anwendbarkeit von Artikel 6 der Verordnung (EU) 2022/2577

(1) Bei Vorhaben, für die die Bundesfachplanung nach § 12 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz abgeschlossen wurde oder für die ein Präferenzraum nach § 12c Absatz 2a ermittelt wurde und für sonstige Vorhaben im Sinne des § 43 Absatz 1 Satz 1 Nummer 1 bis 4 und des § 1 des Bundesbedarfsplangesetzes und des § 1 des Energieleitungsausbau Gesetzes, die in einem für sie vorgesehenen Gebiet liegen, für das eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde, ist von der Durchführung [...] **Prüfung des Artenschutzes** nach den Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes abzusehen. [...].

(2) Die zuständige Behörde stellt sicher, dass **auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen** ergriffen werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen **verfügbar** und geeignete Daten vorhanden sind. Der Betreiber hat ungeachtet des Satzes 1 einen **finanziellen Ausgleich** für nationale Artenhilfsprogramme nach § 45d Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu zahlen, mit denen der Erhaltungszustand der betroffenen Arten gesichert oder verbessert wird. Die Zahlung ist von der zuständigen Behörde zusammen mit der Zulassungsentscheidung als einmalig zu leistender Betrag festzusetzen. Die Höhe der Zahlung beträgt 25 000 Euro je angefangenem Kilometer Trassenlänge. Sie ist von dem Betreiber als zweckgebundene Abgabe an den Bund zu leisten. Die Mittel werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz bewirtschaftet. Sie sind für Maßnahmen nach § 45d Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu verwenden, für die nicht bereits nach anderen Vorschriften eine rechtliche Verpflichtung besteht. **Eine Ausnahme** nach § 45 Absatz 7 des Bundesnaturschutzgesetzes **ist nicht erforderlich**.

Da die Bestimmungen der Absätze 1 und 2 auf alle Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren anzuwenden sind, bei denen der Antragsteller den Antrag bis zum Ablauf des 30. Juni 2025 stellt, ist der zeitliche Rahmen des Anwendungszeitraumes dieses Gesetzes im vorliegenden Fall ebenfalls erfüllt. Auch für bereits laufende Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren, bei denen der Antragsteller den Antrag vor dem 29. März 2023 gestellt hat und noch keine endgültige Entscheidung ergangen ist, gelten die Bestimmungen auf Verlangen bei der zuständigen Behörde.

2 Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Eigene faunistische Erhebungen aus den Jahren 2022 und 2023 (Fachbericht faunistische Kartierungen 2022 - Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Libellen, Muscheln)
- Eigene Erhebungen zu Biotop- und Nutzungstypen aus dem Jahr 2022 (Bericht zur Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach Biotopwertliste Bayern)
- Kartierungen für das Projekt A060 SuedOstLink Abschnitt D3a und D3b (Teile L5.2 Berichte zu Kartierungen der Artengruppen in den Jahren 2019 bis 2021)
- Artenschutzkartierung (LfU-Datenbank; Daten ab 2013)
- Faunistische Erhebungen von Almut Kröhling: „OHU-AHRAINER ISARAU“ (Daten ab 2013)

Im Jahr 2022 und 2023 fanden projektspezifische Kartierungen zu Biotop- und Nutzungstypen sowie zu den planungsrelevanten Tierartengruppen statt (Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Libellen, Muscheln, Habitat- und Höhlenbäume und Waldstruktur). Dabei wurden innerhalb der artengruppenspezifischen Untersuchungsgebiete alle für die jeweilige Artengruppe geeigneten Lebensräume kartiert. Das Arteninventar wurde demnach immer flächendeckend innerhalb der Untersuchungsgebiete erfasst. Es liegen somit für alle relevanten Artengruppen aktuelle und flächendeckende Erhebungsdaten vor.

Zusätzlich überschneiden sich im östlichen Abschnitt die Untersuchungsgebiete mit dem Projekt SuedOstLink Abschnitte D3a und D3b. Daten aus Kartierungen zu diesem Projekt aus den Jahren 2019 bis 2021 wurden ebenfalls berücksichtigt.

Außerdem erfolgte eine Auswertung der Artenschutzkartierung mit Berücksichtigung von Artnachweisen ab dem Jahr 2013.

Die Datenauswertung ist im Anhang (Kap. 9.2, Gesamtartenliste) dokumentiert.

3 Ermittlung potenziell betroffener Arten und Artengruppen

3.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben „Isar – Altheim“, der Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsleitung von der Schaltanlage Isar in Unterahrain (Markt Essenbach) bis zum Umspannwerk Altheim (Markt Essenbach), ist rund 8 Kilometer lang und ist mit 3 Stromkreisen mit einer Spannung von 380 kV neu zu errichten.

Der westliche und östliche Teil des Vorhabens wird als Freileitung realisiert. Im Westlichen Teil werden vom Umspannwerk Altheim bis zur Kabelübergangsanlage insgesamt acht 380 kV-Neubaumasten errichtet (B175/1A, B175/2A, B175/3A, B175/4A sowie parallel B176/1B, B176/2B, B176/3B, B176/4B). Darüber hinaus wird die 110 kV-Leitung B57 bis zum Mast B57/4 zurückgebaut und die Bestandsseile auf der neugebauten B175 mitgeführt. Im Bereich der Isarquerung werden zusätzlich zwei Masten der B58 ersatzneugebaut (Rückbau Mast B57/1, Ersatzneubau B57/2 und B57/3). Im östlichen Teil werden von der Kabelübergangsanlage bis zur Schaltanlage Isar insgesamt vier 380 kV-Neubaumasten errichtet (B175/5A, B175/6A, B175/7A sowie B176/5B, B176/6B und B176/7B). Außerdem werden dort 5 110 kV-Maste der B57 rückgebaut (B57/21-24) und einer neugebaut (B57/21neu).

Der mittige Teil wird als Erdkabel in offener Bauweise gebaut (km 0,0 - 4,3). Aufgrund der unterschiedlichen Bauweisen ergeben sich auch unterschiedliche Wirkungen. Daher sind bei diesem Vorhaben die Auswirkungen sowohl einer Freileitung als auch eines Erdkabels zu betrachten. Eine ausführliche Beschreibung der technischen Planung des Vorhabens sowie der Ausführung ist dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1.1, Kap.6) zu entnehmen.

3.2 Beschreibung der Vorhabenwirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden die für ein Erdkabel- und ein Freileitungsvorhaben möglichen Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) und LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sowie ihre Relevanz für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ und „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BFN (2023) zusammengestellt.

Tabelle 1: Wirkfaktoren und die grundlegende Einstufung ihrer Relevanz für die Projekttypen „Höchstspannungs-Erdkabel“ und „Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung“ nach BFN (2023)

Wirkfaktorengruppe nach Lambrecht et al. (2004), Lambrecht & Trautner (2007)	Wirkfaktor nach BFN (2023)	Relevanz Erdkabel (offene Bauweise)	Relevanz Freileitung
1 Direkter Flächenentzug	1-1 Überbauung / Versiegelung	2	2
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	2	2
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	1	1
	2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	0	1
	2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	0	0
	2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	0	0
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	2	2
	3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	0	0
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	2	1
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	0	0
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	1	1
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	1	1
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2	2
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	0	2?
	4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	0	0
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	5-1 Akustische Reize (Schall)	2	1
	5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	2	2
	5-3 Licht	1	1
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen	1	1
	5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	1	1 ¹
6 Stoffliche Einwirkungen	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	0	0

¹ Der Wirkfaktor 5-5 (Mechanische Einwirkung während der Bauphase) wird aufgrund gutachterlicher Einschätzung bei einer Freileitung (mit relativ geringen Flächeninanspruchnahmen der Maststandorte) auf „gegebenenfalls relevant“ abgestuft.

Wirkfaktorengruppe nach Lambrecht et al. (2004), Lambrecht & Trautner (2007)	Wirkfaktor nach BFN (2023)	Relevanz Erdkabel (offene Bauweise)	Relevanz Freileitung
	6-2 Organische Verbindungen	0	0
	6-3 Schwermetalle	0	0
	6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	0	0
	6-5 Salz	0	0
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	1	0
	6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	0	0
	6-8 Endokrin wirkende Stoffe	0	0
	6-9 Sonstige Stoffe	0	0
7 Strahlung	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	0	1
	7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung	0	0
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	1	1
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	1	1
	8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)	0	0
	8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	0	0
9 Sonstiges	9-1 Sonstiges	0	0

0	(i. d. R.) nicht relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp praktisch nicht auf und kann im Regelfall daher für die Beurteilung über das Eintreten von Verbotstatbeständen für die prüfrelevanten Arten vernachlässigt werden. Durch das in Klammern gesetzte „in der Regel“ wird zum Ausdruck gebracht, dass der hier vorgenommenen Einschätzung eine relative Betrachtung zugrunde liegt, da nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass der Wirkfaktor in besonderen Fällen dennoch auftreten kann.
1	gegebenenfalls relevant	Der Wirkfaktor ist nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Projekttyps als mögliche Beeinträchtigungsursache von Bedeutung.
2	regelmäßig relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp regelmäßig auf, der Faktor ist daher im Regelfall für die Beurteilung über das Eintreten von Verbotstatbeständen für die prüfrelevanten Arten von Bedeutung. Bei bestimmten Projekttypen bzw. in bestimmten Fällen können die mit dem Wirkpfad verbundenen Wirkungen auch von besonderer Intensität sein.

In Tabelle 2 und Tabelle 3 werden den „regelmäßig relevanten“ Wirkfaktoren die möglicherweise betroffenen Artengruppen zugeordnet und die entsprechenden Wirkweiten angegeben. Da bei dem vorliegenden Projekt auch baubedingte Spundungsarbeiten durchgeführt werden, wird nachfolgend auch der Wirkfaktor 5-4 Erschütterungen / Vibrationen berücksichtigt. Die Angaben beruhen auf einer gutachterlichen Einschätzung von Empfindlichkeiten und Wirkweiten auf Ebene der Artengruppen.

Tabelle 2: Zusammenstellung der relevanten Wirkfaktoren für ein Erdkabelvorhaben

Wirkfaktor	mögliche betroffene Artengruppen	Auswirkungen auf Pflanzen/ Tiere	Wirkraum/ Wirkweite
Erdkabel - offene Bauweise			
Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung	Alle Artengruppen	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Habitaten, sowie Individuen im Eingriffsbereich	Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
Wirkfaktor 2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	Alle Artengruppen außer Libellen und Zug- und Rastvögeln		Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
Wirkfaktor 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds	Amphibien, Reptilien, Säugetiere (ohne Fledermäuse), Pflanzen		Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse (baubedingt)	grundwasserbeeinflusste BNT/LRT nach Anhang I, Habitata von Anhang II-Arten	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse (temporäre Grundwasserabsenkung)	bis maximale Ausdehnung des Absenktrichters (50 m – 260 m)
Wirkfaktor 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Säugetiere (ohne Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer	Individuenverluste durch Fallenwirkung bei Baugruben und durch Baufeldfreimachung und Baustellenverkehr	100 m um Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
	Amphibien		bis 500 m um Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
Wirkfaktor 5-1 baubedingte akustische Reize (Schall)	Säugetiere, ohne Fledermäuse	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten;	100 m um Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
	Vögel, artspezifisch	Zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb	bis 500 m um Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
Wirkfaktor 5-2 baubedingte Optische Reizauslöser/ Bewegung	Säugetiere, ohne Fledermäuse		100 m um Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
	Vögel, artspezifisch		bis 500 m um Eingriffsbereich Erdkabeltrasse*
Wirkfaktor 5-4 baubedingte Erschütterungen/ Vibrationen	Fledermäuse	Flucht- und Meideverhalten bei Fledermäusen während der Tagesruhe oder des Winterschlafs	100 m um Schutzstreifen bei erschütterungsintensiven Arbeiten

*Eingriffsbereich Erdkabeltrasse: Arbeits- und Schutzstreifen (Baugruben, Kabelgraben, Baustelleneinrichtungsflächen, sonstige Arbeitsflächen) sowie Aus- oder Neubau von Zuwegungen

Tabelle 3: Zusammenstellung der relevanten Wirkfaktoren für ein Freileitungsvorhaben

Wirkfaktor	mögliche betroffene Artengruppen	Auswirkungen auf Pflanzen/ Tiere	Wirkweite
Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung	Alle Artengruppen	Verlust/ Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Eingriffsbereich	Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
Wirkfaktor 2-1 Direkte Veränderung der Vegetations- und Biotopstrukturen	Alle Artengruppen außer Libellen und Zug- und Rastvögel		Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
Wirkfaktor 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds	Amphibien, Reptilien, Säugetiere (ohne Fledermäuse), Pflanzen		Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
Wirkfaktor 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Säugetiere (ohne Fledermäuse), Amphibien, Reptilien, Laufkäfer	Individuenverluste durch Fallenwirkung bei Baugruben und durch Baufeldfreimachung und Baustellenverkehr	100 m um Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
Wirkfaktor 4-2 anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Vögel	Individuenverluste durch anflugbedingte Kollision	Bis 1 km um Freileitungsachse für kollisionsgefährdete Kleinvögel Bis 6 km um Freileitungsachse für kollisionsgefährdete Großvögel
Wirkfaktor 5-1 baubedingte akustische Reize (Schall)	Säugetiere, ohne Fledermäuse	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten;	100 m um Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
	Vögel, artspezifisch	Zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb	bis 500 m um Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
Wirkfaktor 5-2 baubedingte Optische Reizauslöser/ Bewegung Anlagebedingte optische Reizauslöser	Säugetiere, ohne Fledermäuse	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten;	100 m um Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
	Vögel, artspezifisch	Zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb Habitatentwertung durch Kulissenwirkung	bis 500 m um Eingriffsbereich Freileitungstrasse*
Wirkfaktor 5-4 baubedingte Erschütterungen/ Vibratoren	Fledermäuse	Flucht- und Meideverhalten bei Fledermäusen während der Tagesruhe oder des Winterschlafs	100 m um Maststandort bei erschütterungsintensiven Arbeiten

*Eingriffsbereich Freileitungstrasse: Maststandorte, Arbeitsflächen inkl. Seilzugflächen, Freileitungsprovisorien, Baueinsatzkabel-Provisorien, Schutzgerüste, Schutzstreifen in Wald- und Gehölbereichen sowie Aus- oder Neubau von Zuwegungen

3.3 Ermittlung der von den Vorhabenwirkungen (potenziell) betroffenen Arten / Artengruppen

Anhand Tabelle 2 und Tabelle 3 ergeben sich folgende maximale Wirkweiten/ Wirkräume für die Artengruppen.

Tabelle 4: Zusammenstellung der relevanten Wirkräume für ein Erdkabel- und ein Freileitungsvorhaben

Arten/ Artengruppen	Wirkraum Erdkabel	Wirkraum Freileitung
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme)
Avifauna	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 500 m beidseitig des Schutz- / Arbeitsstreifens und der Zuwegungen (für baubedingte Störung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 500 m um Eingriffsbereich Freileitungstrasse (für baubedingte Störung) 1 km um Freileitungsachse für kollisionsgefährdete Kleinvögel und - 6 km um Freileitungsachse für kollisionsgefährdete Großvögel (für anflugbedingte Kollision)
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 100 m beidseitig des Schutz- / Arbeitsstreifens und der Zuwegungen (für baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste und baubedingte Störung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 100 m um Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen (für baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste und baubedingte Störung)
Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 100 m beidseitig des Schutzstreifens bei erschütterungsintensiven Arbeiten (für baubedingte Störung durch Erschütterung) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 100 m um Maststandort bei erschütterungsintensiven Arbeiten (für baubedingte Störung durch Erschütterung)
Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 500 m beidseitig des Schutz- / Arbeitsstreifens und der Zuwegungen (für baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 500 m um Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen (für baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste)

Arten/ Artengruppen	Wirkraum Erdkabel	Wirkraum Freileitung
Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 100 m beidseitig des Schutz- / Arbeitsstreifens und der Zuwegungen (für baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) - 100 m um Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen (für baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste)
Schmetterlinge	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme)
Käfer	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme)
Libellen	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme)
Mollusken	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Erdkabeltrasse mit Arbeits- und Schutzstreifen sowie Zuwegungen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) 	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsbereich Freileitungstrasse mit Maststandort, Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Schutzstreifen in Wald- und Gehölzbereichen (für bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme)

Für die Ermittlung der vom Vorhaben betroffenen planungsrelevanten Arten / Artengruppen wurden die Nachweispunkte aus den Datenerhebungen (siehe Kap. 2, Datengrundlagen) mit den jeweiligen Wirkräumen verschnitten. Hieraus ergeben sich folgende betroffene Arten für das Vorhaben A810 380-kV-Leitung Isar-Altheim:

Tabelle 5: Zusammenstellung der betroffenen Artengruppen für das Vorhaben A810 380-kV-Leitung Isar-Altheim

Arten/ Artengruppen	Betroffenheit Freileitung (B175/1A-B175/4A; B176/1B-B176/4B & B175/5A-B175/7A; B176/5B-B176/7B)	Betroffenheit Erdkabel (km 0,0 - 4,3)
Pflanzen	Keine Arten Anhang IV FFH-RL	Keine Arten Anhang IV FFH-RL
Brutvögel, Zug- und Rastvögel	140 Vogelarten betroffen	140 Vogelarten betroffen
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	2 Säugetierarten betroffen	1 Säugetierart betroffen
Fledermäuse	6 Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten betroffen	6 Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten betroffen
Reptilien	1 Reptilienart betroffen	2 Reptilienarten betroffen
Schmetterlinge	Keine Arten Anhang IV FFH-RL	Keine Arten Anhang IV FFH-RL
Käfer	2 xylobionte Käferarten betroffen	2 xylobionte Käferarten betroffen
Libellen	Keine Arten Anhang IV FFH-RL	Keine Arten Anhang IV FFH-RL
Mollusken	Keine Arten Anhang IV FFH-RL	Keine Arten Anhang IV FFH-RL

Für die Artengruppen Pflanzen, Schmetterlinge, Libellen und Mollusken liegen im jeweiligen Wirkraum keine Nachweise von betrachtungsrelevanten Arten. Für diese Artengruppen entfällt eine weitere Betrachtung.

4 Ableitung von Minderungsmaßnahmen

Da das erklärte Ziel dieser Unterlage ist, Minderungsmaßnahmen gemäß den Vorgaben des § 43m EnWG abzuleiten, muss zunächst geklärt werden, welches die entsprechenden Voraussetzungen dafür sind, Minderungsmaßnahmen zusätzlich zu der verpflichtenden Geldleistung vorzusehen.

Ausweislich der Gesetzesbegründung zum § 43m EnWG sind Minderungsmaßnahmen nur zu ergreifen, soweit vorhandene und gleichzeitig geeignete Daten aus behördlichen Katastern und behördlichen Datenbanken zugrunde gelegt werden können. Sind diesbezüglich keine geeigneten und verfügbaren Daten vorhanden, sind keine Minderungsmaßnahmen zu entwickeln. Minderungsmaßnahmen sind selbst beim Vorhandensein der o. g. Datenlage nur dann umzusetzen, wenn sie geeignet sind den Konflikt in fachlicher Hinsicht zu lindern, wenn sie darüber hinaus auch verfügbar und verhältnismäßig sind. Im Einzelnen werden diese drei Kriterien für die weitere inhaltliche Bearbeitung dieser Unterlage wie folgt verstanden:

Geeignetheit/Eignung: Eine Maßnahme ist geeignet, sofern sie die Betroffenheit einer artenschutzrechtlich relevanten Art vollständig oder zumindest teilweise mindern kann. Auch Maßnahmen, die die Betroffenheit einer Art nicht vollständig vermeiden, sondern lediglich das Ausmaß der Betroffenheit senken, werden als geeignet eingestuft, sofern es keine besser wirksamen Alternativen gibt. Zum Beispiel sind Vogelschutzmarker aufgrund ihrer sehr artspezifischen Wirksamkeit nicht immer ausreichend, um die Anfluggefahr vollständig zu senken. Dennoch bewirken sie in jedem Fall zumindest eine Minderung dieses Risikos, was im Lichte des § 43m als ausreichend erachtet wird.

Verfügbarkeit: Verfügbare Maßnahmen sind solche, die in einem vertretbaren zeitlichen Rahmen umsetzbar sind und keine umfangreichen Verzögerungen der Projektrealisierung verursachen. Eine Maßnahme wird als regelmäßig verfügbar eingestuft, wenn sie weitestgehend durch den Vorhabenträger allein umgesetzt werden kann. Dazu zählen z. B. Vogelmarker, Bauzeitregelung oder Maßnahmen auf Flächen für die der Zugriff gewährleistet ist.

Verhältnismäßigkeit: Die Verhältnismäßigkeit ist im Kontext zur Regelung der EU-Notfallverordnung und des § 43m EnWG zu sehen. Es sind keine Minderungsmaßnahmen festzulegen, die das gesetzliche Ziel – eine Beschleunigung des Verfahrens zur Genehmigungserteilung für Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien und für die damit verbundenen Netzinfrastruktur – konterkarieren. Es sind also keine Verpflichtungen aufzuerlegen, wenn damit die Minderungsmaßnahme zu zeitlichen Verzögerungen des Genehmigungsverfahrens oder der Realisierung einhergehen würde. Dies ist vom Gesetzgeber intendiert, weil bereits der finanzielle Ausgleich in diesen Fällen stets den Artenschutz sichert.

Im Folgenden werden für die betroffenen Artengruppen bzw. für die einzelnen Arten mögliche Minderungsmaßnahmen während der Bauzeit und während des Betriebs abgeleitet. Es werden die in Kap. 3.2 genannten Vorhabenwirkungen und Wirkweiten berücksichtigt. Die Minderungsmaßnahmen werden im LBP dargestellt.

Eine Beurteilung, ob Minderungsmaßnahmen gemäß § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG geeignet, verhältnismäßig und verfügbar sind, ist den Maßnahmensteckbriefen in Anlage 9.1 zu entnehmen.

Nachfolgend werden die Konflikte/Auswirkungen sowie die geplanten Maßnahmen entsprechend den Bezeichnungen im LBP benannt.

4.1 Vögel (Brutvögel, Zug- und Rastvögel)

Für die Vögel ergeben sich entsprechend der Empfindlichkeiten unterschiedliche Wirkräume:

- Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse → alle Vogelarten
- Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 500 m Puffer → störungssensible Vogelarten
- Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 1000 m Puffer → kollisionsgefährdete Kleinvogelarten
- Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 6000 m Puffer → kollisionsgefährdete Großvogelarten

Auch innerhalb der Artengruppe der Vögel ergeben sich entsprechend der Empfindlichkeiten unterschiedliche Wirkräume. Für kollisionsgefährdete (Groß-)vogelarten wird ein Wirkraum von bis zu 6000 m zugrunde gelegt. Um dies zu berücksichtigen, wurde in einem ersten Schritt eine Datenauswertung (LfU-Landkreisabfrage und ASK-Daten) vorgenommen. Nachdem Arten mit großen Aktionsradien, wie der Schwarzstorch oder der Fischadler, im 6 km-Untersuchungsraum vorkommen, wurde in einem zweiten Schritt eine Raumnutzungsanalysen durchgeführt. Hierzu wurden an insgesamt 5 Beobachtungspunkten und 18 Terminen zwischen März bis August für Brutvögel sowie an 4 Beobachtungspunkten und 18 Terminen zwischen Oktober bis April für Zug- und Rastvögel die Flugbewegungen kollisionsgefährdeter Arten beobachtet. Die Beobachtungspunkte lagen so verteilt, dass die Freileitungsabschnitte gut überblickt werden konnten. Für die Beurteilung des Kollisionsrisikos von Arten mit großen Aktionsradien (> 1000 m) sind demnach in erster Linie die Flugbewegungen ausschlaggebend. Die Flugwege kollisionsgefährdeter Arten der vMGI-Klasse A, B und C sind in der Anlage 8.6.2 (Übersichtskarte Flugwege Raumnutzungsanalyse) dargestellt. Für kollisionsgefährdete (Klein-)vogelarten wird ein Wirkraum von bis zu 1000 m zugrunde gelegt. Bis 1000 m liegt eine flächendeckende Revierkartierung vor.

Im Gesamtumgriff aller Wirkräume liegen Nachweise folgender Arten vor (vgl. Karte im Anhang):

Tabelle 6: Vogelarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Allerweltsart	RL BY	RL D	VS RL
Amsel	<i>Turdus merula</i>	x	*		Art.1
Bachstelze	<i>Montacilla alba</i>	x	-		Art.1
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	-	V	3	Art. 4 (2)
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	x	3	V	Art. 4 (2)
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	-	1	1	Art. 4 (2)
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	x	*	*	Art.1
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	-	V	V	Anh. I
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	x	*		Art.1
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	-	3	V	Art. 4 (2)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	-	2	3	Art. 4 (2)
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	-	-		Anh. I
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	x	*		Art.1
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	x	*		Art.1
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	-	V	*	Art. 4 (2)
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	x	*		Art. 4 (2)
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	V	*	Art.1
Elster	<i>Pica pica</i>	x	*		Anh. I
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	-	*	*	Art.1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-	3	3	Art.1
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	-	*	V	Art. 4 (2)
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	V	V	Art. 4 (2)
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	-	2	3	Art.1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	x	*		Anh. I
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	-	3	*	Art.1
Flußseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	-	1	2	Art. 4 (2)
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	1	2	Anh. I
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	-	2	2	Anh. I
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	x	*		Art. 4 (2)
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	x	*		Art.1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	3	*	Art.1
Gebirgsstelze	<i>Montacilla cinerea</i>	x	*		Art. 4 (2)

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Allerweltsart	RL BY	RL D	VS RL
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	*	*	Art.1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x	*		Art. 4 (2)
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	x	*		Art.1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	*	Art.1
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	*	*	Art.1
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	V	*	Art.1
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	x	*		Art. 4 (2)
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	-	3	2	Art.1
Grosser Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	0	1	1	Anh. I
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	x	*		Art.1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	V	*	Art.1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	3	*	Art.1
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	-	V	3	Art.1
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	x	*		Anh. I
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	*	*	Art.1
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	x	*		Art. 4 (2)
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-	*	V	Art.1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	x	*		Art.1
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	-	1	V	Art.1
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	*	*	Art.1
Hoheltaube	<i>Columba oenas</i>	-	V	*	Art. 4 (2)
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	x	◆		Art.1
Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	0	0	1	Anh. I
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x	*		Art.1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	-	2	2	Art. 4 (2)
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	*	Art. 4 (2)
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	x	*		Art.1
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	-	V	V	Art.1
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	-	1	2	Art. 4 (2)
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	x	*		Art.1
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	-	3	*	Art. 4 (2)
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	*	*	Art.1
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	V	*	Art. 4 (2)

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Allerweltsart	RL BY	RL D	VS RL
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	x	0	1	Anh. I
Krickente	<i>Anas crecca</i>	-	2	3	Art. 4 (2)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	-	V	V	Art. 4 (2)
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	-	3	3	Art. 4 (2)
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	V	*	Art. 4 (2)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	*	*	Art.1
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	V	V	Art.1
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	x	*		Art.1
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	-	*	*	Art.1
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	-	V	*	Anh. I
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	*		Art.1
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	1	1	Anh. I
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	*	*	Anh. I
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	x	♦		Art.1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	-	V	V	Art. 4 (2)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	x	*		Art.1
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	-	1	2	Art.1
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-	V	V	Art.1
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	-	3	2	Art. 4 (2)
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	x	*		Art.1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	x	*		Art.1
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	x	*		Art. 4 (2)
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinoides</i>	-	3	*	Anh. I
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	3	*	Anh. I
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	x	♦	-	Art.1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	x	*		Anh. I
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	V	V	Art. 4 (2)
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	*	V	Art. 4 (2)

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Allerweltsart	RL BY	RL D	VS RL
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	-	*	*	Art.1
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	x	*		Anh. I
Schwarzkopfmöwe	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	-	R	*	Anh. I
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	*	*	Anh. I
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	*	*	Anh. I
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-	*		Anh. I
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-	-		Art.1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	x	*		Art.1
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	x	*		Art.1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	*	*	Art.1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	x	*		Art.1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	V	*	Art.1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	x	*	*	Art.1
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	x	◆		Art.1
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	x	*		Art.1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	x	*		Art. 4 (2)
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	-	*	*	Art.1
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	x	*		Art.1
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	-	*	V	Art. 4 (2)
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	V	*	Art.1
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	*		Art.1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	*	*	Anh. I
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	*	*	Art.1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	x	*		Art. 4 (2)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	3	*	Art.1
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	x	*		Art.1
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	2	*	Art.1
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	-	R	*	Anh. I
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	-	*	*	Art. 4 (2)
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	-	3	V	Art.1

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Allerweltsart	RL BY	RL D	VS RL
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	x	*		Anh. I
Weißenstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	-	*	3	Anh. I
Weißenwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	x	♦	*	Art. 4 (2)
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	-	1	2	Anh. I
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	-	V	V	Art. 4 (2)
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	-	1	2	Art. 1
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	x	*		Art. 1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	x	*		Art. 1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	x	*		Art. 4 (2)
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	x	*	*	Art. 1

Legende vgl. Tabelle 13

Als Brutvögel mit Revieren im Untersuchungsraum werden gemäß Methodenstandard (Südbeck et al. 2005) ausschließlich Nachweise mit Status wahrscheinliches Brüten (Brutverdacht) oder sicheres Brüten (Brutnachweis) gewertet. Eine einmalige Feststellung im Brutzeitfenster wird demnach nicht als Revier gewertet.

In Hinblick auf die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, die bau- und anlagebedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste, bau- und anlagebedingte Störungen (optische und akustische Reize) sowie anflugbedingte Kollision sind folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen möglich:

Tabelle 7: Vermeidung/Minderung für Vögel

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
Baubedingte Wirkungen				
Habitat- und Höhlenbäume				
B176/1B – B176/2B	Spechthöhlenbaum im Bereich von Arbeitsflächen und Schutzstreifen (Freileitung)	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
176/3B – 176/4B	Höhlenbaum (Faulhöhle) im Bereich von Zuwegungen	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-
0,0 – 0,1 km	Höhlenbaum (Faulhöhle) im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel und Gebüschbrüter) A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-
1,4 – 1,7 km	Höhlenbäume (Faulhöhle + Specht) im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-
1,9 – 2,0 km	Spechthöhlenbaum im Bereich von Arbeitsflächen und Schutzstreifen (Freileitung)	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-
2,2 – 2,3 km	Höhlenbäume (Faulhöhle + Specht) im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B175/7A	Höhlenbäume (Faulhöhle + Specht) im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)	-
B175/7A	Horstbaum (unbesetzt) im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff T-AR23 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen und Horsten durch Eingriff (Brutvögel)	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
Reviere und Sekundärdaten-Nachweise Brutvögel				
B58/4	Brutplatz Turmfalke auf Bestandsmast (Leitung B151 Altheim – St. Peter) innerhalb der Stördistanz	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR22 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Störung	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
B58/2N	Revierzentrum und pot. Brutplatz Gelbspötter im Bereich von Arbeitsflächen und Schutzstreifen; Maßgeblicher Revieranteil betroffen	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel)	
B176/1B – B176/2B	Revierzentrum und pot. Brutplatz Feldschwirl im Bereich von Arbeitsflächen; Maßgeblicher Revieranteil betroffen	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel)	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B176/3B – B176/4B	Revierzentren und pot. Brutplätze Goldammer (2 Reviere) und Gelbspötter im Bereich des Schutzstreifen (FL)	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel) V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
0,2 – 0,3 km	Revierzentrum und pot. Brutplatz Goldammer im Bereich von Arbeitsflächen; randliche Inanspruchnahme, Ausweichhabitat vorhanden	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
1,1 – 1,2 km	Revierzentrum und pot. Brutplatz Feldsperling im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter) V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
1,5 – 1,6 km	Revierzentrum und pot. Brutplatz Goldammer im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel) V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
1,5 – 1,6 km	Revierzentrum Feldsperling im Bereich von Zuwegung, aber kein Brutplatz	Kein Konflikt, da kein Brutplatz betroffen	-	-
3,6 – 3,7 km	Revierzentrum und pot. Brutplatz Feldsperling im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter) V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
4,0 – 4,1 km	Revierzentrum und pot. Brutplatz Schafstelze im Bereich von Arbeitsflächen; Eingriff in vorbelasteten Bereich (Waldkulisse), nur randliche Inanspruchnahme	T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
B57/24-25 B176/7B B117/1	Revierzentren und pot. Brutplätze (Gelbspötter, Star) im Bereich von Arbeitsflächen	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR21 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Eingriff	A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter) A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel) V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
B176/1B – 176/2B	Revierzentren und pot. Brutplätze (Eisvogel, Graugans, Gänsesäger) innerhalb der Stördistanz	T-AR20 Baubedingter Verlust von Brutvogelhabitaten T-AR22 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Störung	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
B176/2B – B176/3B	Revierzentrum Turmfalke innerhalb der Stördistanz aber kein Brutplatz	Kein Konflikt, da kein Brutplatz betroffen	-	-
0,1 – 0,3 km	Nachweispunkt (ASK, aus 2016) und pot. Brutplatz Rebhuhn innerhalb der Stördistanz	Kein Konflikt aufgrund bauzeitlicher Habitatentwertung, da kein essenzieller Revieranteil betroffen T-AR22 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Störung	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel	-
0,2 – 0,3 km	Revierzentrum Turmfalke innerhalb der Stördistanz aber kein Brutplatz	Kein Konflikt, da kein Brutplatz betroffen	-	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
0,5 – 1,2 km	Revierzentren und pot. Brutplätze (Gänsesäger, Haubentaucher, Zergtaucher) innerhalb der Stördistanz	Kein Konflikt wegen Sichtverschattung durch Gehölze	-	-
2,1 – 2,6 km	Revierzentren und pot. Brutplätze (Gänsesäger, Haubentaucher, Graugans) innerhalb der Stördistanz	Kein Konflikt wegen Sichtverschattung durch Gehölze	-	-
3,0 – 3,2 km	Revierzentrum und pot. Brutplätze Mäusebussard innerhalb der Stördistanz; kein besetzter Horst nachgewiesen	Konflikt aufgrund bauzeitlicher Habitatentwertung, da kein essenzieller Revieranteil betroffen T-AR22 Baubedingter Verlust von Brutvogelindividuen durch Störung	V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung - Brutvögel	-

Anlagebedingte Wirkungen

Reviere und Flugwege Brut- und Rastvögel

B175/1A – B175/4A B176/1B – B176/4B B175/5A – B175/7A B175/5B – B176/7B	Reviernachweise oder Flugwege kollisionsgefährdeter Brutvogelarten im Wirkraum (u.a. Fischadler, Gänsesäger, Graugans, Graureiher, Großer Brachvogel, Höckerschwan, Kiebitz, Schwarzstorch, Stockente, Uhu, Weißstorch)	Keine Konflikte durch anflugbedingte Kollision, da die Neubauleitungen mit mittlerer Konfliktintensität nicht im zentralen Aktionsraum eines gesichert nachgewiesenen Brutplatzes einer hochgradig kollisionsgefährdeten Art liegt und auch keine Frequentierung im Bereich der Neubauleitung durch mindestens hoch (MGI Klasse B) kollisionsgefährdete Vogelarten (u.a. Lachmöve, Fischadler, Weißstorch) festgestellt	-	-
--	---	---	---	---

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B175/1A – B175/4A	Flugwege kollisionsgefährdeter Zug- und Rastvogelarten im Wirkraum (u.a. Fischadler, Flussuferläufer, Gänsesäger, Graugans, Graureiher, Großer Brachvogel, Höckerschwan, Kampläufer, Kiebitz, Kolbenente, Lachmöwe, Mittelmeermöwe, Schellente, Schnatterente, Silberreiher, Spießente, Stockente, Teichhuhn, Weißstorch)	Keine Konflikte durch anflugbedingte Kollision, da nur geringe Frequentierung im Bereich der Neubauleitungen mit mindestens mittlerer Konfliktintensität durch ausschließlich mittel (MGI Klasse C) kollisionsgefährdete Vogelarten (u.a. Lachmöwe, Grau- und Silberreiher, Kormoran, Gänsesäger, Höckerschwan, Stockente)	-	-
B176/1B – B176/4B				
B175/5A – B175/7A				
B175/5B – B176/7B				

Alle oben genannten Maßnahmen sind geeignet, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Vögel zu vermeiden (vgl. Steckbrief für Minderungsmaßnahmen im Anhang). Eine Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit ist bedingt gegeben. Für die Maßnahmen A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter) und A-M7 Bauzeitliche Herrichtungs und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel) ist die Verfügbarkeit von Flächen zu prüfen. Es sind beides Maßnahmen für die geeignete externe Flächen heranziehen wären. Betroffenheiten durch Lebensraumverluste können an diesen Stellen nur dann vermieden werden, wenn verfügbare Flächen für die Maßnahmenumsetzung gefunden werden. Die Maßnahme V-AR1a Bauzeitenregelung: Baumaßnahme außerhalb der Vogelbrutzeiten (Bodenbrüter) bei zur Vermeidung der Betroffenheit des Rebhuhns bei km 0,1 – 0,3 wird aus Gründen der Verhältnismäßigkeit ausgeschlossen. Der vorliegende ASK-Nachweis ist zu alt.

4.2 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Im Wirkraum für Säugetiere (Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 100 m Puffer) kommen folgende Arten vor (vgl. Unterlage 7.6.2):

Tabelle 8: Schutzstatus und Gefährdung sonstiger Säugetiere in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH RL Anh. IV
Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	s	x
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	V	s	x

RL D (MEINIG et al. 2020)

RL BY (LFU 2017)

Rote Liste der Säugetiere Deutschland/Bayern

V

Arten der Vorwarnliste

*

ungefährdet

BNatSchG

s

Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG:

streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

In Hinblick auf die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie die baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste und baubedingte Störung sind folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 9: Vermeidung/Minderung für Säugetiere ohne Fledermäuse

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B175/1A	Biber im 100m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR16 Baubedingter Verlust von Biberindividuen des besonderen Artenschutzes (Störung)	V-AR1g Jahreszeitliche Bauzeitenkontrolle (inkl. Besatzkontrolle)	-
B175/1A – 2A; B176/1B – 2B;	Biber in Arbeitsfläche mit Zuwegungen	T-AR15 Baubedingter Verlust von Biberhabitaten des besonderen Artenschutzes T-AR16 Baubedingter Verlust von Biberindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR1g Jahreszeitliche Bauzeitenkontrolle (inkl. Besatzkontrolle)	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B117/1 – B175/6A; B57/20; B57/15 – B57/18; B57/11; B57/6 – B57/5; B176/4B&4A – B175/1A; B175/1A – B58/4	Geeignete Haselmaus- Strukturen in Arbeitsfläche mit Zuwegungen und im 100m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR13 Baubedingter Verlust von Haselmaushabitate des besonderen Artenschutzes T-AR14 Baubedingter Verlust von Haselmausindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Haselmaus) V-W1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen A-M4 Anlage von Ausgleichshabitate für Haselmäuse	-
3,7 – 3,4 km; 2,3 – 1,4 km; 1,2 – 0,6 km; 0,3 – 0,0 km	Geeignete Haselmaus- Strukturen in Arbeitsfläche mit Zuwegungen und im 100m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR13 Baubedingter Verlust von Haselmaushabitate des besonderen Artenschutzes T-AR14 Baubedingter Verlust von Haselmausindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Haselmaus) V-W1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen A-M4 Anlage von Ausgleichshabitate für Haselmäuse	-

Alle oben genannten Maßnahmen sind geeignet, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Säugetiere zu vermeiden (vgl. Steckbrief für Minderungsmaßnahme im Anhang). Eine Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit ist jedoch nicht in jedem Fall gegeben. Für die Maßnahme A-M4 Anlage von Ausgleichshabitate für Haselmäuse stehen aktuell keine Flächen zur Verfügung. Es ist eine Maßnahme, für die geeignete externe Flächen heranzuziehen sind.

4.3 Fledermäuse

Im Wirkraum für Fledermäuse (Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 100 m Puffer) kommen folgende baumbewohnende Arten vor (vgl. Unterlage 7.6.2)

Tabelle 10: Schutzstatus und Gefährdung von Fledermausarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH RL Anh. IV
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	R	R	s	x
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3	s	x
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	s	x
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	s	x
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	s	x
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	s	x
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	V	s	x
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	-	s	x
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	s	x
Mopsfledermaus	<i>Barbastrella barbastellus</i>	3	2	s	x
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	s	x
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3	s	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	s	x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	s	x
Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	1	2	s	x
Zweifarbfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	s	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	s	x

RL D (MEINIG et al. 2020)

Rote Liste der Fledermäuse Deutschland/Bayern

RL BY (LfU 2017)

0 Bestand erloschen bzw. verschollen

1 Bestand vom Erlöschen bedroht

2 Bestand stark gefährdet

3 Bestand gefährdet

V Arten der Vorwarnliste

R Arten mit geographischer Restriktion

* ungefährdet

D Daten unzureichend

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG:
s streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

In Hinblick auf die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, die baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste sowie Störung und Erschütterung sind folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 11: Vermeidung/Minderung für Fledermäuse

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B58/4 – B57/1; B175/1A – 2A; B176/1B – 2B; B175/3A – 4A; B176/3B – 4B; 0,0 – 0,1 km; 1,4 – 2,0 km; 2,2 – 2,3 km; B175/6A - B117/1; B176/7B - B117/1	Potenzielle Quartiere Baumhöhlen bewohnender Fledermäuse im Eingriffsbereich	T-AR17 Baubedingter Verlust von Fledermausindividuen des besonderen Artenschutzes T-AR18 Baubedingter Verlust von Baumhöhlen im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen	V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) A-M5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen	A2 Eingriffsnahe Kompensation - Schaffung von naturnahen, stufigen Waldmänteln
1,1 – 1,7 km;	Potenzielle Quartiere Baumhöhlen bewohnender Fledermäuse sowie Baum und Gebäude bewohnende Fledermausindividuen im 100 m Puffer um Spundungsbereich	T-AR17 Baubedingter Verlust von Fledermausindividuen des besonderen Artenschutzes (baubedingte Störung - Erschütterung / Vibration)	V-AR1c Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) A-M5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen	-

Alle oben genannten Maßnahmen mit Ausnahme von A-M5, sind geeignet, verfügbar und verhältnismäßig, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Fledermäuse zu vermeiden (vgl. Steckbrief für Minderungsmaßnahme im Anhang).

4.4 Amphibien

Im Wirkraum für Amphibien (Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 500 m Puffer) kommen folgende Arten vor (vgl. Unterlage 7.6.2)

Tabelle 12: Schutzstatus und Gefährdung von Amphibienarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH RL Anh. IV
Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	s	x
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	3	G	s	x
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	2	s	x
Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	3	s	x
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	*	s	x

RL D (BFN 2020)

RL BY (LFU 2019b)

Rote Liste der Lurche Deutschland/Bayern

2 Bestand stark gefährdet

3 Bestand gefährdet

* ungefährdet

G Gefährdung unbekannten Ausmaßes

V Vorwarnliste

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG:

s streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

In Hinblick auf die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie die baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste sind folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 13: Vermeidung/Minderung für Amphibien

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B175/1A - 4A; B176/1B - 4B; B175/7A - B57/26;	Europäischer Laubfrosch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-
0,0 – 0,3 km;	Europäischer Laubfrosch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-
0,4 – 0,5 km;	Europäischer Laubfrosch auf temporärer Arbeitsfläche	T-AR11 Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten des	V-AR2a Kleintiergerechte Baustellenfreimachung	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
		besonderen Artenschutzes T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-W1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen	
B175/1A - 3A; B176/1B - 3B;	Kleiner Wasserfrosch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-
3,0 – 3,2 km;	Kleiner Wasserfrosch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	Kein Konflikt, da keine Funktionsbeziehung zwischen Habitat und Eingriffsbereich besteht	-	-
175/2A - 175/4A; 176/2B - 176/4B;	Kreuzkröte im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-
B176/2B - 3B;	Kreuzkröte in Arbeitsfläche mit Zuwegungen	T-AR11 Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten des besonderen Artenschutzes T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien V-AR2a Kleintiergerechte Baustellenfreimachung V-W1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen	-
B175/7A - B57/26;	Nördlicher Kammmolch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-
B175/1A - B57/5; B176/1B - 4B; B175/7A - B57/26;	Springfrosch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
0,3 – 4,3 km;	Springfrosch im 500 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien	-
B176/2B - 3B;	Springfrosch in Arbeitsfläche mit Zuwegungen	T-AR11 Baubedingter Verlust von Amphibienhabitaten des besonderen Artenschutzes T-AR12 Baubedingter Verlust von Amphibienindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien V-AR2a Kleintiergerechte Baustellenfreimachung V-W1 Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen	-

Alle oben genannten Maßnahmen sind geeignet, verfügbar und verhältnismäßig, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Amphibien zu vermeiden (vgl. Steckbrief für Minderungsmaßnahme im Anhang).

4.5 Reptilien

Im Wirkraum für Reptilien (Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 100 m Puffer) kommen folgende Arten vor (vgl. Karte im Anhang):

Tabelle 14: Schutzstatus und Gefährdung von Reptilienarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH RL Anh. IV
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	s	x
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	s	x

Arten fett gedruckt Streng geschützt nach BNatSchG
RL D (BFN 2020) Rote Liste der Reptilien Deutschland/Bayern
RL BY (LfU 2019a)

2 Bestand stark gefährdet
3 Bestand gefährdet
V Arten der Vorwarnliste
BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG:
s streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

In Hinblick auf die baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie die baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste sind folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 15: Vermeidung/Minderung für Reptilien

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B175/1A 176/1B;	– Schlingnatter im 100 m Puffer um Eingriffsbereich (erheblicher Teil des Habitats betroffen, ohne Ausweichhabitat)	T-AR2 Baubedingter Verlust von Habitaten der Zauneidechse und Schlingnatter T-AR3 Baubedingter Verlust von Individuen der Zauneidechse und Schlingnatter	V-AR3a Vergrämung von Reptilien V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien A-M3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien	-
B176/3B – 4B;	Schlingnatter im 100 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR3 Baubedingter Verlust von Individuen der Zauneidechse und Schlingnatter	V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien	-
B175/1A – 2A;	Schlingnatter Arbeitsfläche Zuwegungen (hochwertiges Sumpfgebüsch)	in mit T-AR2 Baubedingter Verlust von Habitaten der Zauneidechse und Schlingnatter T-AR3 Baubedingter Verlust von Reptilienindividuen der Zauneidechse und Schlingnatter	V-AR3a Vergrämung von Reptilien V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien A-M3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien	-

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
B175/1A – B57/6; B176/7B – B117/1	Zauneidechse im 100 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR3 Baubedingter Verlust von Individuen der Zauneidechse und Schlingnatter	V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien	-
0,0 – 0,5 km; 3,6 – 3,8 km	Zauneidechse im 100 m Puffer um Eingriffsbereich	T-AR3 Baubedingter Verlust von Individuen der Zauneidechse und Schlingnatter	V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien	-
B175/2A – 175/4A; B57/5 – B57/6; 0,0 – 0,3 km	Zauneidechse Arbeitsfläche Zuwegungen	in mit T-AR2 Baubedingter Verlust von Habitaten der Zauneidechse und Schlingnatter T-AR3 Baubedingter Verlust von Reptilienindividuen der Zauneidechse und Schlingnatter	V-AR3a Vergrämung von Reptilien V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien A-M3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien	-

Alle oben genannten Maßnahmen sind geeignet, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Reptilien zu vermeiden (vgl. Steckbrief für Minderungsmaßnahme im Anhang). Eine Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit ist jedoch nicht in jedem Fall gegeben. Für die Maßnahme A-M3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien stehen aktuell keine Flächen zur Verfügung. Es ist eine Maßnahme, für die geeignete externe Flächen heranzuziehen sind.

4.6 Käfer

Im Wirkraum für xylobionte Käfer (Eingriffsbereich der Erdkabel- und Freileitungstrasse mit 100 m Puffer) liegen geeignete Strukturen für folgende Arten vor (vgl. Karte im Anhang):

Tabelle 16: Schutzstatus und Gefährdung von Käferarten in den betrachtungsrelevanten Wirkräumen

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL BY	RL D	BNatSchG	FFH RL Anh. IV
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	s	x
Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	1	s	x

RL D (SCHMIDT et al. 2016) Rote Liste der Amphibien Deutschland/Bayern

RL BY (LFU 2020)

1 Bestand vom Erlöschen bedroht

2 Bestand stark gefährdet

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 BNatSchG:
s streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

In Hinblick auf die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sowie die baubedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste sind folgende Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 17: Vermeidung/Minderung für Käfer

Trassen-km/ Maststandorte	Betroffenheit	Auswirkung/Konflikt	Mögliche Vermeidung/ Minderung während der Bauzeit	Mögliche Vermeidung/ Minderung während des Betriebs
2,2 – 2,3 km;	Geeignete Struktur für Eremit in Arbeitsfläche mit Zuwegungen	T-AR6 Baubedingter Verlust von Käferhabitaten des besonderen Artenschutzes T-AR7 Baubedingter Verlust von Käferindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR9 Einengung des Arbeitsstreifens V-AR2c Kleintiergerechte Baustellenfreimachung V-U1 Ökologische Baubegleitung	-
B175/7A; B58/3&B58/3N	Geeignete Struktur für Eremit in Arbeitsfläche mit Zuwegungen	T-AR6 Baubedingter Verlust von Käferhabitaten des besonderen Artenschutzes T-AR7 Baubedingter Verlust von Käferindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR2c Kleintiergerechte Baustellenfreimachung V-U1 Ökologische Baubegleitung	-
B58/4 – B58/2N; 1,6 – 1,7 km; 2,2 – 2,3 km; B175/7A	Geeignete Struktur für Scharlachkäfer in Arbeitsfläche mit Zuwegungen	T-AR6 Baubedingter Verlust von Käferhabitaten des besonderen Artenschutzes T-AR7 Baubedingter Verlust von Käferindividuen des besonderen Artenschutzes	V-AR2c Kleintiergerechte Baustellenfreimachung V-U1 Ökologische Baubegleitung	-

Alle oben genannten Maßnahmen sind geeignet, verfügbar und verhältnismäßig, um Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Käfer zu vermeiden (vgl. Steckbrief für Minderungsmaßnahme im Anhang).

5 Hinweise zur Umsetzung der Minderungsmaßnahmen

Für alle vorgesehenen Minderungsmaßnahmen werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 7.2) Maßnahmenblätter erstellt (Unterlage 7.4.7). Dort finden sich auch Hinweise zur Umsetzung in der Ausführungsplanung und Bauausführung.

Eine genaue Ausplanung aller grundsätzlich geeigneten Ausgleichsmaßnahmen (A-M5, A-M6), für welche zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung keine bzw. nur eingeschränkt Flächen zur Verfügung stehen, kann an dieser Stelle noch nicht erfolgen. Der Auftraggeber sichert, wo möglich, geeignete Flächen für die Umsetzung der betroffenen Maßnahmen. Sollten seitens des Auftraggebers ausreichend Flächen gesichert werden können, erfolgt eine detaillierte Ausplanung und entsprechende Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen. Ist nachweislich jedoch die Verfügbarkeit der Flächen nicht gegeben, werden die betroffenen Maßnahmen nicht weiter ausgeführt. Es wird dazu eine Dokumentation zur Flächenverfügbarkeit (bzw. der Nichtverfügbarkeit) erfolgen.

Für die Umsetzung der in diesem Bericht definierten Minderungsmaßnahmen werden geeignete Flächenkulissen definiert. Da es sich hierbei voraussichtlich überwiegend um Flächen Dritter (Privatpersonen, Gemeinden etc.) handelt, wird als nächster Schritt die tatsächliche Verfügbarkeit der Kulissen geprüft werden. Die Verfügbarkeit hängt maßgeblich von der Bereitschaft der Eigentümer bzw. der Flächenpächter ab, die ausgewählten (Teil-)Flurstücke der TenneT TSO für die Umsetzung der geplanten artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen im Rahmen einer dinglichen Sicherung zur Verfügung zu stellen.

Da die gesellschaftliche Akzeptanz von Konzepten, Instrumenten und Maßnahmen des Naturschutzes in hohem Maße davon abhängt, wie diese in der Öffentlichkeit positioniert und kommuniziert werden, wird vom Vorhabenträger neben einem monetären Ausgleich auf eine transparente und zielgruppenorientierte Kommunikation gesetzt, um ausreichend Flächen akquirieren zu können. In diesem Sinne werden alle Eigentümer von geeigneten Flächen von TenneT TSO zunächst in Form von Anschreiben kontaktiert. Die Anschreiben enthalten u.a. eine Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen sowie Angaben zur Entschädigung und Kontaktmöglichkeiten zu TenneT für weiterführende Fragen. Auch ist eine Pächterabfrage Teil dieses Anschreibens.

Die Eigentümer, von denen nach einer Frist von 4 Wochen keine Rückmeldung eingegangen ist, werden ein zweites Mal mit der Bitte um Antwort innerhalb von 4 Wochen angeschrieben.

Soweit die Flächen für die Durchführung von Minderungsmaßnahmen verpachtet sind, ist mit dem Pächter ebenfalls in Kontakt zu treten und dieser anzuschreiben. Die unter Eigentümeranschreiben dargestellten Inhalte und Besonderheit gelten für das Pächteranschreiben gleichermaßen. Im Rahmen der Kontaktaufnahme mit dem Pächter ist zu ermitteln, für welchen Zeitraum die Flächen ggf. noch verpachtet sind. Je nach Situation kann ggf. auf eine Pächterzustimmung verzichtet werden. Beispielsweise wäre das dann der Fall, wenn der Pachtvertrag vor dem Flächenzugriff durch TenneT als Vorhabenträger bereits planmäßig endet.

Im Falle einer positiven Rückantwort setzt sich die TenneT TSO mit den Eigentümern für den Vertragsabschluss in Verbindung.

Darüber hinaus wird seitens der TenneT TSO zeitgleich bei geeigneten Anbietern eine institutionelle Sicherung angefragt. Sollte der Flächenbedarf für eine Minderungsmaßnahme nicht komplett zu sichern sein, werden die vorhandenen Flächen gesichert, um die Minderung zumindest teilweise herzustellen. Optional ist zudem eine Abstimmung mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vorgesehen, inwieweit über TÖBs geeignete Flächen für einzelne Maßnahmen, wie z. Bsp. das Aufhängen von Nist- oder Fledermauskästen auf Flächen der Bayerischen Staatsforste, zur Verfügung gestellt werden können.

Alle ergriffenen Maßnahmen hinsichtlich der Verfügbarkeit bzw. Nichtverfügbarkeit, wie Anschreiben, Gespräche mit Eigentümern etc. werden, genau wie die daraus erwachsenen Ergebnisse, lückenlos dokumentiert und der Behörde auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

6 Hinweise zum LBP

Die als geeignet, verhältnismäßig und verfügbar eingestuften Minderungsmaßnahmen werden in den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) übernommen. Dies betrifft alle als grün und gelb eingestuften Maßnahmen (siehe Kap. 8, Tabelle 18). Da der LBP das Schutzgut Tiere im Allgemeinen betrachtet und nicht allein die europarechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten und Arten nach Anhang IV der FFH-RL) behandelt, sind die dort formulierten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen z.T. umfassender konzipiert als die hier aufgeführten Minderungsmaßnahmen (z.B. im Falle der Schutzzäune).

7 Ableitung der Ersatzzahlung für Artenhilfsprogramme

Gemäß § 43m Abs. 2 EnWG hat der Betreiber „einen finanziellen Ausgleich für nationale Artenhilfsprogramme nach § 45d Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes zu zahlen, mit denen der Erhaltungszustand der betroffenen Arten gesichert oder verbessert wird. [...] Die Höhe der Zahlung beträgt 25.000 Euro je angefangenem Kilometer Trassenlänge.“

Das Vorhaben „Isar – Altheim“, der Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsleitung von der Schaltanlage Isar bis zum Umspannwerk Altheim, ist rund 6,8 Kilometer lang. Somit ergibt sich eine Ersatzzahlung von $7,0 \times 25.000 \text{ €} = 175.000 \text{ €}$.

8 Zusammenfassung

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere (Fledermäuse), Säugetiere (sonstige), Reptilien, Amphibien, Käfer und Vögel Arten ermittelt, die in den artengruppenspezifischen Wirkräumen des Vorhabens vorkommen oder potenziell zu erwarten sind und für die eine Vorhabensempfindlichkeit besteht. Für die Arten dieser Artengruppen erfolgte eine Ableitung geeigneter, verfügbarer und verhältnismäßiger Minderungsmaßnahmen nach § 43m EnWG.

Bei den Gefäßpflanzen und bei den Artengruppen Libellen, Tagfalter und Nachtfalter sowie Mollusken liegen keine Kartier-Nachweise planungsrelevanter Arten in den artengruppenspezifischen Wirkräumen, so dass Beeinträchtigungen grundsätzlich ausgeschlossen werden können.

Für viele der untersuchten relevanten Arten sind aufgrund der projektspezifischen Wirkungen Minderungsmaßnahmen abzuleiten, so dass Tötungsrisiken oder Störungen vermieden und relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind.

Wesentliche Maßnahmen sind Bauzeitenregelungen, Schutzmaßnahmen bei der Baufeldfreimachung und temporäre Schutzzäune (Reptilien und Amphibien sowie Vegetationsschutz) sowie der Schutz von Fledermäusen, Brutvögeln, der Haselmaus und Totholzkäfern bei Gehölzeingriffen.

Für den Verlust von Höhlenbäumen (Fledermäuse und Brutvögel) sowie Lebensraumverluste von Reptilien, Haselmaus und Brutvögeln sind vorgezogene Minderungsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahme) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden werden können.

Die in Tabelle 18 aufgeführten Minderungsmaßnahmen wurden nach einer Überprüfung der Kriterien des § 43 m EnWG abgeleitet und sind entsprechend vorzusehen. Grün markierte Maßnahmen werden vollständig umgesetzt und gelb markierte sofern eine Umsetzung möglich ist (Kriterium der Verfügbarkeit). Rot markierte Maßnahmen sind vom Vorhabenträger nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen und machen eine Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Diese Maßnahmen werden nicht umgesetzt.

Da die Abgabe der Erstzzahlung für Artenhilfsprogramme zweckgebunden zu tätigen ist, wird im folgenden zusammengefasst, für welche Arten bzw. Artgruppen, Betroffenheiten nicht vollständig vermieden werden können. Da derzeit unklar ist, in welchem Umfang diejenigen Maßnahmen umgesetzt werden, die die Kriterien des § 43 m EnWG nur bedingt erfüllen (s. gelbe Gesamteinschätzung), werden vorsorglich sämtliche Arten aufgeführt, deren Minderungsmaßnahmen die Kriterien des § 43 m EnWG nicht eindeutig erfüllen.

- gehölz- bzw. baumhöhlenbewohnende Fledermausarten
- Haselmaus
- Zauneidechse, Schlingnatter
- Laubfrosch, Kleiner Wasserfrosch, Kreuzkröte, Kammolch, Springfrosch
- Feldschwirl, Goldammer, Geblspötter, Star

Tabelle 18: Übersicht Minderungsmaßnahmen gemäß § 43 m EnWG

Kürzel	Maßnahme
V-AR1a	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung Brutvögel
V-AR1c	Bauzeitenregelung: Baumaßnahmen Fledermäuse (inklusive Besatzkontrollen)
V-AR1g	Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Biber
V-AR2a	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Amphibien)
V-AR2b	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Haselmaus)
V-AR2c	Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (xylobionte Käfer)
V-AR3a	Vergrämung aus dem Gefahrenbereich (Reptilien)
V-AR6a	Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien: Vermeidung von Querung der Arbeitsflächen
V-AR6b	Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien: Schutz vor Einwanderung von Tieren in den Baustellenbereich
V-AR9	Einengung des Arbeitsstreifens für Habitatbäume xylobionter Käfer
V-U1	Ökologische Baugegleitung
V-W1	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen
A-M3	Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien
A-M4	Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmause
A-M5	Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen
A-M6	Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)
A-M7	Bauzeitliche Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel)
A2	Schaffung von naturnahen, stufigen Waldmänteln (Fledermäuse)

Unter Voraussetzung der aufgeführten Minderungsmaßnahmen sowie der zu tätigenden zweckgebundenen Ersatzzahlung erfüllt das Vorhaben die gesetzlichen Ansprüche des besonderen Artenschutzes gemäß § 43m EnWG.

9 Literaturverzeichnis

9.1 Literatur / Daten / Gesetze

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

BFN (2023): Bundesamt für Naturschutz (BfN) - Wirkfaktoren des Projekttyps Leitungen: Energiefreileitungen – Hoch- und Höchstspannung und Höchstspannungs-Erdkabel (offene Bauweise): Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). Datenbank. <http://www.ffh-vp-info.de/>. Zugriffen: 01. September 2023

EnWG Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970; 3621), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist

LAMBRECHT, H., & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. (S. 316).

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G., & GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. von M. RAHDE u. a.]. Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, (S. 316). Gesetze / Verordnungen

10 Anlagen

10.1 Maßnahmensteckbriefe

10.1.1 V-AR1a Jahreszeitliche Bauzeitenregelung: Brutvögel

Wirksamkeit	Sehr hohe Wahrscheinlichkeit der Vermeidung von Verbotstatbeständen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none">• Frühzeitige Planung der Bauabläufe• Auswertung welche Arten von Bautätigkeiten betroffen sind• Ableitung der möglichen Bauzeiten• Baubegleitendes Monitoring• Enge Abstimmung mit ÖBB/UBB• Das Zeitfenster kann sich populations- oder witterungsbedingt von Jahr zu Jahr um wenige Wochen verschieben• Gehölzentnahme im Winter, bis einschl. Ende Februar eines Jahres.• Nach Abwägung kann im Einzelfall dennoch eine Entnahme von Gehölzen erforderlich werden. Eine Ausnahme ist dann aber nicht erforderlich. Dennoch Abstimmung mit zuständiger Naturschutzbehörde.
Geeignetheit	XXX – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">• Arten können ihre Fortpflanzung/Bruten ungefährdet vollbringen• Vermeidung bauzeitlicher Störungen/Fortpflanzungs-/Nahrungshabitate, Revierverluste
Verfügbarkeit	XX – Generell verfügbar <ul style="list-style-type: none">• Der Vorhabensträger kann die Maßnahme selbst steuern• Die Maßnahme hängt indirekt von den Zeitkapazitäten der Baudienstleister ab• Es können technische Gründe die Umsetzung der Bauzeitenregelung erheblich beeinträchtigen
Verhältnismäßigkeit	XX – eingeschränkt <ul style="list-style-type: none">• Die Maßnahme bedingt eine auf wenige Teilbereiche beschränkte zeitliche Einschränkung; dadurch ist nicht mit einer Verzögerung des Gesamtprojekts zu rechnen• Die Maßnahme begründet sich in jedem Fall auf eindeutige Reviernachweise (Brutnachweis, Brutverdacht)
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist in den unter 4.1 genannten Abschnitten umzusetzen
Erläuterung	XXX – Kriterium erfüllt ; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt ; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden X – Kriterium nicht erfüllt ; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.

Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Bauzeitbeschränkungen an den Standorten B58/4; B58/2N; B175/1A – 2A; B176/1B – 2B; B176/1B – B176/2B; 176/3B – 176/4B; 0,0 – 0,1 km; 1,4 – 1,7 km; 1,9 – 2,0 km; 2,2 – 2,3 km; B175/7A; B175/7A; B176/1B – B176/2B; B176/3B – B176/4B; 0,2 – 0,3 km; 1,1 – 1,2 km; 1,5 – 1,6 km; 3,6 – 3,7 km; 4,0 – 4,1 km; B57/24-25; B176/7B; B117/1; B176/1B – 176/2B; 0,1 – 0,3 km und 3,0 – 3,2 km.• Bauphase im Bereich störungssensibler Vogelarten nur in der Zeit 01.08. bis 28/29.02• Gehölzeingriffe nur in der Zeit 01.10. bis 28/29.02• Baufeldfreimachung (Offenland) nur in der Zeit 01.08 bis 01.04• In Kombination mit dem baubegleitenden Monitoring können kürzere Zeiträume ausreichend sein.• Es können Kontrollen auf vorhandene Arten durchgeführt werden. Sofern festgestellt wird, dass die Flächen aktuell von den jeweiligen Arten nicht mehr genutzt werden, kann mit den Bautätigkeiten begonnen werden.• Ggf. abschnittsweise Entnahme, gestaffelt über z. B. zwei Jahre falls machbar• Da die Entnahme von Gehölzen neben der artenschutzrechtlichen Dimension stets auch ein Eingriffstatbestand ist, sollte im Sinne eines Ausgleichs (Gleichartigkeit) eine Gehölzpflanzung gleichen Umfangs erfolgen, so dass zumindest nach einigen Jahren neue Nistmöglichkeiten entstehen.
-----------	--

10.1.2 V-AR1c Bauzeitenregelung: Baumaßnahmen Fledermäuse (inklusive Besatzkontrollen)

Wirksamkeit	hohe Erfolgswahrscheinlichkeit der Verhinderung der Tötung oder Verletzung von Fledermäusen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Besatz: Fällung jederzeit möglich, sofern Eingriffsgenehmigung vorliegt, sonst gelten die Vorgaben des Allgemeinen Artenschutzes und keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. • Durch Fällzeitenregelungen lassen sich Beeinträchtigungen inkl. erheblicher Störungen während der besonders kritischen Phasen der Jungtieraufzucht (Wochenstuben) und des Winterschlafes vermeiden. • Maßnahme in Verbindung mit V-AR13 umzusetzen
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirksamkeit der Maßnahme hoch • Maßnahme fachlich anerkannt
Verfügbarkeit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Vorhabenträger durch Beauftragung externer Firmen eigenständig durchführbar
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – gegeben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme wird bei sicherem oder wahrscheinlichem Vorkommen von Fledermäusen i.d.R. als verhältnismäßig angesehen. • Die Maßnahme beschränkt sich weitestgehend auf kurze Streckenabschnitte; Der längste betroffene Abschnitt beträgt 1,3 km.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist schnell und eigenständig vom VHT umsetzbar (in Verbindung mit V-AR13).
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Verschluss der Höhlen Ende September bis Mitte Oktober • anschließend Fällung bis Ende Februar

10.1.3 V-AR1g Jahreszeitliche Bauzeitenregelung (inkl. Besatzkontrolle) – Biber

Wirksamkeit	Sehr hohe Wahrscheinlichkeit der Vermeidung von Verbotstatbeständen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Bauzeit außerhalb der Wurf- und Aufzuchtzeit des Bibers Ableitung der möglichen Bauzeiten Baubegleitendes Monitoring Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Biber können ihre Fortpflanzung/Aufwuchs ungefährdet vollbringen, sowie Vermeidung bauzeitlicher Störungen und Revierverluste Im Bereich bekannter Biberhabitatem
Verfügbarkeit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabensträger kann die Maßnahme selbst steuern Im Rahmen der Datenerhebungen (Erfassungen von A. Kröhling) wurden gesicherte Nachweise des Bibers im Untersuchungsraum erbracht.
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – Generell eingeschränkt verfügbar</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Falle eines sicheren oder wahrscheinlichen Vorhandenseins einer Biberburg auf der Eingriffsfläche, wird diese Maßnahme als verhältnismäßig angesehen. Dies ist im Vorfeld durch einen Experten abzuklären.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist schnell und eigenständig vom VHT umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Bauzeitbeschränkungen für Jungenaufzucht von Mai bis Juni innerhalb von 100m um Biberburg-Verdachtsbereiche

10.1.4 V-AR2a Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Amphibien)

Wirksamkeit	Sehr hohe Wahrscheinlichkeit der Vermeidung von Verbotstatbeständen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Frühzeitige Planung der Bauabläufe Auswertung welche Amphibien-Arten von Gehölzentnahme wann betroffen wäre Ableitung der möglichen Gehölzentnahmezeiten Baubegleitendes Monitoring Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Amphibien-Arten können ihre Winterruhe ungefährdet vollbringen Vor Allem im Bereich bekannter Gewässer und Hauptwanderrouten
Verfügbarkeit	<p>XX – Generell eingeschränkt verfügbar</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorausplanung der Gehölzentnahmen entsprechend der Überwinterungs- und Wanderzeiten der Amphibienarten nötig Dienstleister für das Finden und Sichern (potenzieller) Überwinterungsstrukturen
Verhältnismäßigkeit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Wanderungsbeginn kann sich witterungsbedingt von Jahr zu Jahr um wenige Tage/Wochen verschieben. Es sind nur kleine Abschnitte im Bereich des Erdkabels 0,4 – 0,5 km (Laubfrosch) und der Freileitung 176/3B (Kreuzkröte, Springfrosch) betroffen Vermeidung von Mortalitätsrisiken
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist mit Vorausplanung und in Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern und Experten zeitnah umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Der Zeitraum für die Entnahme von Gehölzen ist artspezifisch anzupassen Gehölzentnahmen ohne schweres Gerät, ohne Rodung und Verletzung der Streuschicht Schutz von Unterschlupfstrukturen (Totholz, Steinhaufen, etc.) werden durch Absperrungen geschützt Entfernung von Gehölzen/Stubben nach Wanderzeit der Amphibien Maßnahme in Kombination mit V-AR6a umzusetzen

10.1.5 V-AR2b Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (Haselmaus)

Wirksamkeit	Sehr hohe Wahrscheinlichkeit der Vermeidung von Verbotstatbeständen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Frühzeitige Planung der Bauabläufe Ableitung der möglichen Gehölzentnahmzeiten Baubegleitendes Monitoring <p>Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde</p>
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiere wandern nicht ein, oder aus dem Eingriffsbereich ab in benachbarte Bereiche. Gefahr der Tötung sinkt stark. Eine hohe Geeignetheit i. V. m. guten Habitaten im Umkreis, die die Tiere eigenständig erreichen können.
Verfügbarkeit	<p>XX – Generell eingeschränkt verfügbar</p> <ul style="list-style-type: none"> Vorausplanung der Gehölzentnahmen entsprechend der Überwinterungszeiten nötig
Verhältnismäßigkeit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme kann eigenständig durch den VHT umgesetzt werden. Vermeidung von Mortalitätsrisiken
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist mit Vorlaufzeit und mithilfe eines Dienstleisters umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Gehölzentfernung ab Anfang November bis Mitte Februar Rodung Wurzelstücke von Anfang April bis Ende September Falls Haselmäuse nicht selbstständig abwandern können ist ein Handfang mit direkter Aussetzung auf der Zierfläche erforderlich (A-M4)

10.1.6 V-AR2c Kleintiergerechte Baustellenfreimachung (xylobionte Käfer)

Wirksamkeit	Mittlere Wahrscheinlichkeit, dass die Tiere so den Gefahrenbereich verlassen. Zielhabitare sollten vorhanden sein.
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme bei unvermeidlicher Entfernung von Tot- und Althölzern • Umsetzung von Habitatbäumen in ein geeignetes Ersatzhabitat
Geeignetheit	<p>XX – bedingt ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Vorfeld sollten geeignete Altholz-Strukturen von einem Experten kontrolliert werden, um ausschließlich tatsächlich besetzte Habitatbäume zu identifizieren • Es sind alternativ keine wirkungsvollen Vermeidungsmaßnahmen für den Schutz xylobionter Käfer bekannt
Verfügbarkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es muss vor Baubeginn ein Experte für die Kontrolle der Althölzer und entsprechende Maschinen zur kontrollierten Gehölzentnahmen zur Verfügung stehen • Geeignete Stellen (z.B. Waldränder) müssen im Vorfeld festgelegt werden
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – eingeschränkt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen der Kartierungen wurden geeignete Habitatstrukturen für xylobionte Käfer erfasst. Ein gesichertes Vorkommen konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist in Zusammenarbeit mit externen Artexperten schnell umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Jegliches Altholz mit Verdacht auf Bruten muss kontrolliert (sanft) mit Kran/Schlingen entfernt werden • Althölzer müssen an geeignete Stellen umgesiedelt werden • Die Hölzer werden vorsichtig gefällt. Ein 4 m Stammabschnitt wird mit der Bruthöhle versetzt, artgerecht senkrecht aufgestellt und in den Folgejahren kontrolliert.

10.1.7 V-AR3a Vergrämung aus dem Gefahrenbereich (Reptilien)

Wirksamkeit	Mittlere Wahrscheinlichkeit, dass die Tiere so den Gefahrenbereich verlassen. Zielhabitaten sollten vorhanden sein.
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Vergrämung durch Mahd und/oder Entfernung von Gehölzen Sinnvoll nur im Zusammenhang mit bestehenden oder neu anzulegenden Habitaten in die die Tiere abwandern können Sinn und Zweck ist das Entfernen von Versteckmöglichkeiten und Verringerung des Nahrungsangebotes, ggf. i. V. m. Bewässerung
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiere wandern nicht ein, oder aus dem Eingriffsbereich ab in benachbarte Bereiche. Gefahr der Tötung sinkt stark. Eine hohe Geeignetheit i. V. m. guten Habitaten im Umkreis, die die Tiere eigenständig erreichen können.
Verfügbarkeit	<p>XX – einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei rechtzeitiger Ausschreibung und Beauftragung sollte regelmäßig ein entsprechendes Unternehmen gefunden werden. Es kann einen weiteren Eingriff in Eigentumsrechte bedeuten, was geklärt werden muss. Mit der Maßnahme zusammenhängende ggf. auftretende naturschutzrechtliche oder -fachliche Zielkonflikte berücksichtigen (z. B. Rückschnitt von Gehölzen, Veränderung von Strukturen)
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – eingeschränkt erfüllt</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Falle eines sicheren oder wahrscheinlichen Vorkommens von Reptilien, wird diese Maßnahme als verhältnismäßig angesehen. Falls es im Einzelfall zu keinen Lösungen mit externen Flächeneigentümer kommen sollte, ist die Maßnahme kritisch zu betrachten. Die Maßnahme kann eigenständig durch den VHT umgesetzt werden.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist überall dort umzusetzen, wo eine Verschiebung der Bodenarbeiten bis ab Mitte April möglich ist.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Vergrämung durch gleichmäßige Mahd mit Freischneider auf etwa 20 cm Höhe Auslegung von Plastikfolie oder Vlies Entfernung der Gehölze nach V-AR1c, Rodung Wurzelstücke wie V-AR2a/b von Anfang April bis Ende September

10.1.8 V-AR6a Aufstellen von Tierschutzzäunen für Amphibien: Vermeidung von Querung der Arbeitsflächen

Wirksamkeit	hohe Wahrscheinlichkeit einer Vermeidung von Verbotstatbeständen
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • An Aktivitätszeitraum der jew. Arten/Artengruppe und Witterung orientieren • Abgrenzung der Zufahrten und Arbeitsflächen mit Amphibienschutzzäunen durch die ÖBB Festlegung wie groß und wie viele Lerchenfenster angelegt werden • Zusätzlich werden die Flächen im gleichen Zeitraum sorgfältig nach sich dort aufhaltenden Individuen abgesucht. • Alle gefundenen Individuen werden sofort an geeigneten Rückzugsmöglichkeiten ausgesetzt. • In Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde können statt der Zufahrten und Arbeitsflächen auch die potentiellen Abwanderungsgebiete abgegrenzt werden (z.B. Gewässer, Gräben, Feuchtgrünland), wenn:
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere können abgefangen werden und bei Umsetzung ihre Reproduktion fortsetzen.
Verfügbarkeit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere können bei Umsetzung ihre Reproduktion fortsetzen. Für die Aussetzung braucht es Zielflächen. • Für die Abwanderungsgebiete Einverständnis der Eigentümer • Für die Aussetzung braucht es Zielflächen die ermittelt werden müssen.
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – eingeschränkt erfüllt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lange Zaunabschnitte nahezu entlang der gesamten Erdkabel-Trasse und entlang einiger Eingriffsbereiche der westlichen Freileitung bedeuten erhöhte Kosten und Organisationsaufwand.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist schnell und eigenständig durch den VHT umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>

Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Ökologische Baubegleitung erforderlich• Mindestens 2 Wochen vor Beginn der Bauarbeiten, für die Dauer der Bauarbeiten in den angegebenen Bereichen. Anlage im Herbst oder im Frühjahr, bis zum 1. April• Erreichbarkeit der Maßnahmenfläche gewährleisten• Insbesondere bei längeren Standzeiten und/oder besonderen Witterungsverhältnissen regelmäßige Kontrollen auf Funktionsfähigkeit erforderlich. 
-----------	--

10.1.9 V-AR6b Aufstellen von Tierschutzzäunen für Reptilien: Schutz vor Einwanderung von Tieren in den Baustellenbereich

Wirksamkeit	hohe Wahrscheinlichkeit einer Verhinderung des Einwanders
Bausteine	<ul style="list-style-type: none"> Beauftragung eines entsprechenden Dienstleisters für Zaunauf und -abbau sowie Pflege Ggf. Ansprache von Flächeneigentümern/-bewirtschaftern Festlegung der genauen Lage der Zäune und die Dauer der Installation und Pflege Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Tiere wandern nicht ein, Gefahr der Beeinträchtigung sinkt stark. Rechtzeitiges Erkennen des Konflikts und umgehende Ausschreibung und Beauftragung eines entsprechenden Unternehmens erforderlich. Falls Tiere in dem Zusammenhang umgesetzt werden müssen, muss die Fläche im Vorfeld klar sein und die erforderlichen Erlaubnisse (Flächeneigentümer) vorliegen.
Verfügbarkeit	<p>XX(X) – Einzelfallabhängig – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei rechtzeitiger Ausschreibung und Beauftragung sollte regelmäßig ein entsprechendes Unternehmen gefunden werden. Zäune, falls möglich, an oder auf Flächen, die bereits aufgrund anderer Projektbausteine gesichert worden sind.
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – gegeben</p> <ul style="list-style-type: none"> Es handelt sich um einzelne kürzere Abschnitte halten Kosten und Organisationsaufwand in Grenzen Aufgrund des nachgewiesenen Vorkommens von Reptilien, wird diese Maßnahmen als verhältnismäßig angesehen. Zäune und entsprechende Flächen sollten im Regelfall organisierbar sein. Falls es im Einzelfall zu keinen Lösungen mit externen Flächeneigentümer kommen sollte, ist die Maßnahmen kritisch zu betrachten.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist schnell und eigenständig durch den VHT umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p> <p>(-) – Einschränkung bei der Erfüllung; Begründung erforderlich</p> <p>Wird eines der drei Kriterien mit nur „X“ bewertet, wird die Maßnahmen nicht umgesetzt, weil sie verfahrensverzögernd wirken kann. Wird das Kriterium Verfügbarkeit mit nur XX bewertet, findet eine überschlägige Prüfung statt. Im Zweifel wird die Maßnahme als verfahrensverzögernd eingestuft und wird daher nicht umgesetzt werden</p>

Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">Bei Fangen mit Eimern regelmäßige Kontrolle erforderlich (aufwendig)Bei Zäunen mit Überlaufhilfen, muss die Zielfläche geeignet sein und Eigentümer*in Zustimmung erteilen. Nach Abbau steht das alte Habitat wieder zur Verfügung    
-----------	---

10.1.10 V-AR9 Einengung des Arbeitsstreifens für Habitatbäume xylobionter Käfer

Wirksamkeit	Die lokale Verengung des Arbeitsflächen ist eine sichere, lokal wirksame und in der Praxis gängige Maßnahme, um erheblichen Umweltauswirkungen vorzubeugen und bestimmte Schutzgüter vor nachhaltigen Beeinträchtigungen zu bewahren.
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none">• Aufgrund der grundsätzlich hohen Umsetzbarkeit und Wirksamkeit ist eine Heranziehung der Maßnahme zur Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen auf der vorgelagerten Planungsebene möglich. Es bedarf ggf. der Abwägung der Konflikte durch Bodenverdichtungen.• Die durch die Verengung des Arbeitsstreifens geschützten Bereiche sollten in der Regel zusätzlich als Tabuflächen ausgewiesen und durch Schutzzäune abgegrenzt werden
Geeignetheit	XXX – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">• Eine lokale Verengung des Arbeitsstreifens wird durch eine kleinräumige Anpassung des Bauvorhabens an spezifische Schutzansprüche insbesondere des Natur- und Artenschutzes erreicht, mit dem Ziel Beeinträchtigungen zu vermeiden oder zu mindern
Verfügbarkeit	XXX – grundsätzlich gute Verfügbarkeit <ul style="list-style-type: none">• Die Maßnahme liegt im Zuständigkeitsbereich des VHT• Absprachen mit Baufirma, ÖBB, UBB und BBB nötig und ggf. uNB
Verhältnismäßigkeit	XXX – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">• Es handelt sich um einen kurzen Abschnitt zum Schutz eines einzelnen Baumes. Trotz der erhöhten Anforderungen an die Baustellenlogistik sowie der Einschränkungen durch mögliche Kabellängen und Zugstrecken ist eine Verengung des Arbeitsstreifens aufgrund der begrenzten Länge verhältnismäßig.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist schnell und eigenständig durch den VHT umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt</p>

Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">Das Erfordernis einer lokalen Verengung des Arbeitsstreifens leitet sich vor allem aus den spezifischen Anforderungen zum Arten- bzw. Biotopschutz ab, die sich gegebenenfalls erst aus den zum Bauzeitpunkt angetroffenen örtlichen Verhältnissen ergeben.Enge Abstimmung zwischen den bauausführenden Firmen BaubegleitungZur abschnittsweisen Reduktion der Breite des Arbeitsstreifens kann auf die seitliche Zwischenlagerung des Aushubs in Bodenmieten parallel zur Trasse verzichtet werden. Das Bodenmaterial wird stattdessen abtransportiert und außerhalb der Engstelle zwischengelagert. 
-----------	--

10.1.11 V-U1 Ökologische Baugeleitung

Wirksamkeit	Starke Abhängigkeit der Wirksamkeit von Kooperationsbereitschaft der Bauausführenden, sowie Kommunikation mit ÖBB. Durch den Wegfall des speziellen Artenschutzes und ggf. nicht zur Verfügung stehender Arten-Kartierungen sind die Verträge für die ÖBB mit mehr Stunden und höherer Frequenz auszustalten.
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none">Im Fokus der ÖBB stehen alle aus den Genehmigungsunterlagen resultierenden umweltrelevanten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, die der Berücksichtigung der Belange des Biotop- und Artenschutzes dienen
Geeignetheit	XXX – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">Die Gefahr der direkten Tötung oder Schädigung von Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung wird deutlich reduziertVermeidung erheblicher Störungen
Verfügbarkeit	XXX – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">Die Kapazitäten für die Dienstleister der ÖBB können an ihre Grenzen geraten, die Kartiergrundlagen für das vorliegende Projekt bilden jedoch eine gute Arbeitsgrundlage für Artexperten.
Verhältnismäßigkeit	XX – Einzelfallabhängig – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">Sofern der erhöhte ökologische Baubegleitungsbedarf die Kosten nicht unverhältnismäßig erhöht.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist in Zusammenarbeit mit Artexperten zeitnah umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt</p>

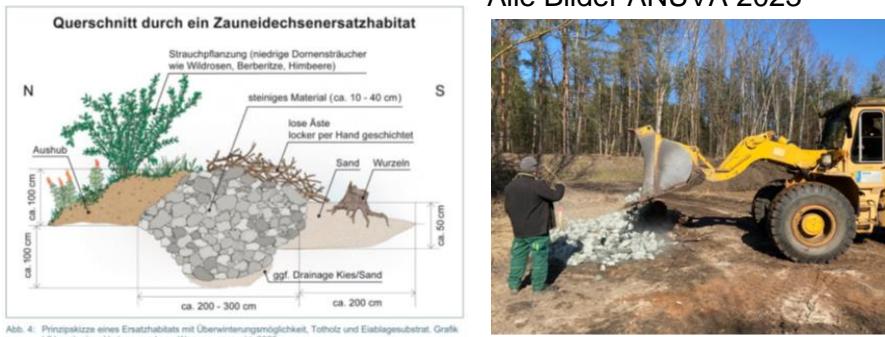
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Durchführung von Bauflächenkontrollen• Kontrolle der Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Vergrämungsmaßnahmen)• Kennzeichnung von Tabuflächen• Veranlassung, gegebenenfalls Durchführung und Kontrolle von Umsetzungsmaßnahmen• gegebenenfalls die Nachbilanzierung der prognostizierten Eingriffsintensität (tatsächliche Inanspruchnahme der Biotope / Flächen)• Veranlassung/Durchführung von Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde (UNB), insbesondere bei situationsbezogenen Anpassungen 
-----------	---

10.1.12 V-W1 Wiederherstellung bauteitlich beanspruchter Flächen

Wirksamkeit	hohe Wahrscheinlichkeit des Wiedereinzugs von Arten in den wiederhergestellten Lebensraum
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none">• Maßnahme zur Wiederherstellung nach Eingriffen Eingriffe in die nach §30 BNatSchG geschützten Wald- und Gehölzbestände oder sonstige naturschutzfachlich hochwertige Gehölze• Maßnahmenkonzept abstimmen• Wiederherstellung des vorherigen Zustandes der Flächen• Abstimmung mit ÖBB
Geeignetheit	XXX – Grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">• Der Lebensraum wird nach Beendigung des Eingriffs in den ursprünglichen Zustand versetzt
Verfügbarkeit	XXX – Grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">• Unternehmen muss gefunden werden das die Maßnahmen plant und umsetzt• Aufwand für Planung und Herrichtung vergleichsweise gering
Verhältnismäßigkeit	XXX – gegeben <ul style="list-style-type: none">• Die Wiederherstellung nach dem Eingriff hat keine Auswirkung auf den Zeitplan des Projektes• Die Kosten für die Umsetzung halten sich in Grenzen
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist schnell und eigenständig durch den VHT umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Anlage von Gehölzstrukturen (ohne Baumpflanzung im Bereich des Schutzstreifens)• Strukturanreicherung von Wäldern (ohne Baumpflanzung im Bereich des Schutzstreifens)

10.1.13 A-M3 Anlage von Ausgleichshabitaten für Reptilien

Wirksamkeit	hohe Wahrscheinlichkeit
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache von Flächenbewirtschaftenden • Flächensicherung • Festlegung wie groß die Fläche sein muss • Maßnahmenkonzept abstimmen • Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere nehmen die Flächen bei guter Umsetzung an. Flächengröße sollte gleich groß oder etwas größer sein als bestehendes Habitat. Zielfläche sollte als Optimalhabitat hergerichtet werden.
Verfügbarkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hängt stark davon ab, wie die Flächenverfügbarkeit ist. Darüber hinaus muss ein Unternehmen gefunden werden, das die Maßnahmen umsetzt. Flächenumfang und Aufwand zur Herrichtung überschaubar. Bei Bereitschaft schnell umsetzbar zu überschaubaren Kosten. • Vorlaufzeit von rund einem Jahr erforderlich (je nach Ausgangsvoraussetzungen der zur Verfügung stehenden Fläche).
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme nicht eigenständig durch VHT umsetzbar. Da eigene Flächen in aller Regel nicht vorhanden sind, ist man auf die Kooperation von Flächeneigentümern angewiesen. In der Regel können geeignete Flächen relativ einfach und mit vertretbarem Aufwand gesichert werden. Im Idealfall besteht keine Bindung der Maßnahme an einer bestimmten Fläche, sodass (etwa bei schwierigen Verhandlungen o.ä.) ein Ausweichen auf benachbarte Flächen innerhalb des räumlichen Zusammenhangs in vielen Fällen alternativ möglich ist. • Maßnahme ist mit verhältnismäßig geringem Aufwand und Kosten durchführbar.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme erfüllt die Voraussetzungen gemäß § 43 m EnWG bedingt, da die Anlage von Reptilienhabitaten kostenaufwändig ist.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>

Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• ggf. (Teil)Räumung• Einbau verschiedener Materialien wie Stubben, Natursteine etc.  
	<p>Alle Bilder ANUVA 2023</p> 

10.1.14 A-M4 Anlage von Ausgleichshabitaten für Haselmäuse

Wirksamkeit	hohe Wahrscheinlichkeit
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache von Flächenbewirtschaftenden • Flächensicherung • Festlegung wie groß die Fläche sein muss • Jährliche Kontrolle und ggf. Instandhaltung künstlicher Verstecke, ggf. Umhängen oder neue Flächenauswahl • Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere nehmen die Flächen bei guter Umsetzung an. Flächengröße sollte gleich groß oder etwas größer sein als bestehendes Habitat. Zielfläche sollte als Optimalhabitat hergerichtet werden. • Tiere nehmen künstliche Verstecke in der Regel gut an
Verfügbarkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hängt stark davon ab, wie die Flächenverfügbarkeit ist. Darüber hinaus muss ein Unternehmen gefunden werden, das die Maßnahmen umsetzt. Flächenumfang und Aufwand zur Herrichtung überschaubar. Bei Bereitschaft schnell umsetzbar zu überschaubaren Kosten. • Vorlaufzeit von rund ein bis fünf Jahren erforderlich (je nach Ausgangsvoraussetzungen der zur Verfügung stehenden Fläche).
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme nicht eigenständig durch VHT umsetzbar. Da eigene Flächen in aller Regel nicht vorhanden sind, ist man auf die Kooperation von Flächeneigentümern angewiesen. In der Regel können geeignete Flächen relativ einfach und mit vertretbarem Aufwand gesichert werden. Im Idealfall besteht keine Bindung der Maßnahme an einer bestimmten Fläche, sodass (etwa bei schwierigen Verhandlungen o.ä.) ein Ausweichen auf benachbarte Flächen innerhalb des räumlichen Zusammenhangs in vielen Fällen alternativ möglich ist. • Maßnahme ist mit verhältnismäßig geringem Aufwand und Kosten durchführbar.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme erfüllt die Voraussetzungen gemäß § 43 m EnWG bedingt, da die Anlage von Reptilienhabitaten kostenaufwändig ist.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>

Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Neuaufforstung artenreicher Waldbestände, Aufwertung eines Waldrandes, Entwicklung einer reichen Strauchschicht im Wald oder der Erhalt von höhlenreichen Waldflächen bzw. Höhlenbäumen.• Für die Neupflanzungen von Gehölzen ist darauf zu achten, dass ausreichend weit entwickelte Gehölze genutzt werden, damit innerhalb der Entwicklungszeit von 2 Jahren bereits dichte Strukturen vorhanden und die angepflanzten Sträucher fruchttragend sind (Nüsse, Beeren).• Für die Ermittlung des Flächenbedarfs wird ein dreistufiger Bewertungsansatz verwendet• Ausgeglichen wird mit 10 Haselmauskästen pro 5.000 m² Ausgleichsfläche
-----------	---

10.1.15 A-M5 Anbringen von Ersatzquartieren, Schaffung von Initialhöhlen, Anbringen ausgesägter Naturhöhlen (Fledermäuse)

Wirksamkeit	hohe bis mittlere Wahrscheinlichkeit je nach Zielart
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Ansprache von Flächeneigentümern Festlegung welche und wie viele Kästen an welchen Standorten/Bäumen angebracht werden Jährliche Kontrolle und ggf. Instandhaltung, ggf. Umhängen oder neue Flächenauswahl Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachlich anerkannte, lange etablierte Maßnahme.
Verfügbarkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> Hängt stark von der Verfügbarkeit geeigneter Flächen und Bereitschaft der Eigentümer ab. Aufwand für Planung und Herrichtung, sowie Kosten vergleichsweise gering. Bei Bereitschaft schnell umsetzbar. Lieferkapazitäten von geeigneten Herstellern beachten (z.T. sehr lange Lieferfristen)!
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> Da eigene Flächen in aller Regel nicht vorhanden sind, ist man auf die Kooperation von Flächeneigentümern angewiesen. In der Regel können geeignete Flächen relativ einfach und mit vertretbarem Aufwand gesichert werden. Im Idealfall besteht keine Bindung der Maßnahme an einer bestimmten Fläche, sodass (etwa bei schwierigen Verhandlungen o.ä.) ein Ausweichen auf benachbarte Flächen innerhalb des räumlichen Zusammenhangs in vielen Fällen alternativ möglich ist. Maßnahme ist mit verhältnismäßig geringem Aufwand und Kosten durchführbar.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme sollte seitens des Projektes ernsthaft geprüft werden. Im Einzelfall können Aspekte (Flächenverfügbarkeit, Planungs- und Herstellungsaufwand, Zeit und Kosten) auftreten, die dazu führen, dass von der Maßnahme Abstand genommen wird. Beide Konstellationen (Umsetzung und Nicht-Umsetzung) sind gut zu begründen und zu dokumentieren.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> Anbringen von Fledermauskästen

10.1.16 A-M6 Anbringen von Vogelnistkästen (Höhlenbrüter)

Wirksamkeit	hohe bis mittlere Wahrscheinlichkeit je nach Zielart
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache von Flächeneigentümern • Festlegung welche und wie viele Kästen an welchen Standorten/Bäumen angebracht werden • Jährliche Kontrolle und ggf. Instandhaltung, ggf. Umhängen oder neue Flächenauswahl • Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – grundsätzlich ja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachlich anerkannte, lange etablierte Maßnahme.
Verfügbarkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hängt stark von der Verfügbarkeit geeigneter Flächen und Bereitschaft der Eigentümer ab. Aufwand für Planung und Herrichtung, sowie Kosten vergleichsweise gering. Bei Bereitschaft schnell umsetzbar. Lieferkapazitäten von geeigneten Herstellern beachten (z.T. sehr lange Lieferfristen)!
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahme ist mit geringem Zeit- und Kostenaufwand durchführbar • Da eigene Flächen in aller Regel nicht vorhanden sind, ist man auf die Kooperation von Flächeneigentümern angewiesen. In der Regel können geeignete Flächen relativ einfach und mit vertretbarem Aufwand gesichert werden. Im Idealfall besteht keine Bindung der Maßnahme an einer bestimmten Fläche, sodass (etwa bei schwierigen Verhandlungen o.ä.) ein Ausweichen auf benachbarte Flächen innerhalb des räumlichen Zusammenhangs in vielen Fällen alternativ möglich ist. Maßnahme ist mit verhältnismäßig geringem Aufwand und Kosten durchführbar. • Maßnahme begründet sich in allen Fällen auf eindeutige Reviernachweise (Brutverdacht, Brutnachweis) und Ergebnisse der Strukturmöglichkeiten (geeignete Baumhöhlen)
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist auf verfügbaren Flächen umzusetzen
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Anbringen von Vogelnistkästen • Menge: pro betroffenem Brutpaar/pro betroffener Baumhöhle sind 3 Nistkästen anzubringen

10.1.17 A-M7 Bauzeitlich Herrichtung und/oder Optimierung von neuen Habitaten (Brutvögel)

Wirksamkeit	hohe bis mittlere Wahrscheinlichkeit je nach Zielart
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> Ansprache von Flächeneigentümern Auswertung welche Arten von Bautätigkeiten betroffen sind Ableitung der möglichen Maßnahmenumfänge Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	<p>XXX – ja</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei rein bauzeitlicher Betroffenheit ist die Maßnahme geeignet die ökologische Funktion der betroffenen Reviere durch Anlage geeigneter Brutlebensräume aufrecht zu erhalten
Verfügbarkeit	<p>XX – Einzelfallabhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> Hängt stark davon ab, wie die Flächenverfügbarkeit ist. Darüber hinaus muss ein Unternehmen gefunden werden, das die Maßnahmen umsetzt. Flächenumfang und Aufwand zur Herrichtung überschaubar. Bei Bereitschaft schnell umsetzbar zu überschaubaren Kosten. Vorlaufzeit von rund ein bis fünf Jahren erforderlich (je nach Ausgangsvoraussetzungen der zur Verfügung stehenden Fläche).
Verhältnismäßigkeit	<p>XX – eingeschränkt</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Maßnahme ist mit erhötem Zeit- und Kostenaufwand verbunden; ein zeitlicher Vorlauf von bis zu 3 Jahren kann notwendig sein, um eine ausreichende Entwicklung der hergerichteten Flächen zu gewährleisten Maßnahme begründet sich in allen Fällen auf eindeutige Revienachweise (Brutverdacht, Brutnachweis)
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist auf verfügbaren Flächen umzusetzen
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<p>Die Maßnahme kann folgende Zielsetzungen enthalten</p> <ul style="list-style-type: none"> Anlage von Extensivgrünland Anpflanzung von Gebüschen/Sträuchern Anlage von Buntbrache (Blühflächen in Kombination mit Schwarzbrache)

10.1.18 A2 Schaffung von naturnahen, stufigen Waldmänteln (Fledermäuse)

Wirksamkeit	hohe bis mittlere Wahrscheinlichkeit je nach genauer Maßnahme
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none">• Ansprache von Flächenbewirtschaftenden• Festlegung der wiederherzustellenden Waldsaumbereiche• Maßnahmenkonzept abstimmen• Enge Abstimmung mit ÖBB und zuständiger Naturschutzbehörde
Geeignetheit	XXX – grundsätzlich ja <ul style="list-style-type: none">• Tiere nehmen die Flächen bei guter Umsetzung an.
Verfügbarkeit	XX – Generell verfügbar <ul style="list-style-type: none">• Unternehmen muss gefunden werden das die Maßnahmen plant und umsetzt• Aufwand für Planung und Herrichtung nicht zu hoch (Verfügbarkeit von autochthonem, zertifiziertem Pflanzmaterial zu prüfen).• Bei Bereitschaft schnell umsetzbar, jedoch Zeitbedarf bis Wirksamkeit beachten.
Verhältnismäßigkeit	XXX – gegeben (bauabschnittsweise Prüfung) <ul style="list-style-type: none">• Sollten keine zwingenden Gründe gegen eine entsprechende Bauzeitenregelung sprechen, wie z. B. Verfügbarkeit an Firmen oder Geräten, so ist die Schaffung von Waldmänteln eine pragmatische und effektive Maßnahme zur Schonung von Arten, die durch Bau und Anlage der Erdkabel gefährdet sind und deren Habitate.
Gesamteinschätzung	Die Maßnahme ist eigenständig durch den VHT umsetzbar.
Erläuterung	<p>XXX – Kriterium erfüllt; vom VHT schnell und eigenständig umzusetzen und erfüllbar</p> <p>XX – Kriterium eingeschränkt erfüllt; vom VHT grundsätzlich eigenständig umzusetzen und erfüllbar. Zeit- und Kostenaufwand erhöht. Wenn die Einschränkung nicht erfüllt ist muss diese begründet werden</p> <p>X – Kriterium nicht erfüllt; vom VHT nur mit hohem Zeitaufwand umzusetzen, Verzögerung des Projektes wahrscheinlich. Die Maßnahme wird nicht umgesetzt.</p>
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Anlage von Gehölzstrukturen (ohne Baumpflanzung im Bereich des Schutzstreifens)• Strukturanreicherung von Wäldern (ohne Baumpflanzung im Bereich des Schutzstreifens)

10.2 Dokumentation Datenrecherche

Tabelle 19: Gesamartenliste der im Landkreis Landshut verbreiteten saP-relevanten Arten (LfU-Datenbank Abfrage), sowie sämtliche über die Kartierungen und in der ASK nachgewiesene Arten

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröhling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Amphibien		<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch					x	*	*	b		
Amphibien		<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	Nachweis D3b Zusatzfunde			x	x	*	*	b		
Amphibien	x	<i>Hyla arborea</i>	Europäischer Laubfrosch			x	x	x	2	3	s		x
Amphibien		<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch					x	V	V	b		
Amphibien	x	<i>Pelophylax lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch			x		x	3	G	s		x
Amphibien	x	<i>Epidalea calamita</i>	Kreuzkröte			x		-	2	2	s		x
Amphibien	x	<i>Triturus cristatus</i>	Nördlicher Kammmolch				x		2	3	s		x
Amphibien		<i>Pelophylax ridibundus</i>	Seefrosch				x	x	*	D	b		
Amphibien	x	<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch			x	x	x	V	*	s		x
Amphibien		<i>Rana esculenta (Pelophylax esculentus)</i>	Teichfrosch				x		*	*	b		
Amphibien		<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch				x	x	V	*	b		
Falter		<i>Agapeta hamana</i>	-					x	*		-		
Falter		<i>Ypsolopha mucronella</i>	-					x	-		-		
Falter		<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral					x	*	*	-		
Falter		<i>Acronicta rumicis</i>	Ampfereule					x	-		-		
Falter		<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurora-falter					x	*	*	-		
Falter		<i>Euclidia glyphica</i>	Braune Tageule					x	-		-		
Falter		<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel					x	*	*	-		
Falter		<i>Idaea pallidata</i>	Braungewinkelter Zwergspanner					x	-		-		
Falter		<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter					x	*	*	-		
Falter		<i>Cydalima perspectalis</i>	Buchsbaumzünsler					x	♦		-		
Falter		<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter					x	*	*	-		
Falter		<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter					x	*	*	-		
Falter		<i>Autographa gamma</i>	Gamma-Eule					x	-		-		
Falter		<i>Celypha lacunana</i>	Gebänderter Wickler					x	*		-		

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artname wissenschaftlich	Artname deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröhling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Falter		<i>Chiasmia clathrata</i>	Gitterspanner					x	-		-		
Falter		<i>Colias hyale / alfacariensis</i>	Gelbling					x	G	*	b		
Falter		<i>Euthrix potatoria</i>	Grasglucke					x	-		-		
Falter		<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling					x	*	*	-		
Falter		<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge					x	*	*	-		
Falter		<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weiße					x	*	*	-		
Falter		<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling					x	*	*	b		
Falter		<i>Ematurga atomaria</i>	Heidespanner					x	-		-		
Falter		<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling					x	3	3	b		
Falter		<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel					x	*	*	b		
Falter		<i>Lasiocampa trifolii</i>	Kleespinner					x	-		-		
Falter		<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel					x	*	V	b		
Falter		<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs					x	*	*	-		
Falter		<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling					x	*	*	-		
Falter		<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmuttfalter					x	*	*	-		
Falter		<i>Pyrgus malvae</i>	Kleiner Würfel-Dickkopffalter					x	V	V	b		
Falter		<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen					x	*	*	b		
Falter		<i>Satyrium spini</i>	Kreuzdorn Zipfelfalter					x	2	2	-		
Falter		<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling					x	*	V	-		
Falter		<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen					x	*	*	-		
Falter		<i>Leptidea sinapis/juvernica</i>	Linnes-/Verkannter Leguminosenweißling					x	D	D	-		
Falter		<i>Campetogramma bilineata</i>	Löwenzahnspanner					x	-		-		
Falter		<i>Ostrinia nubilalis</i>	Maiszünsler					x	*		-		
Falter		<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter					x	*	*	b		
Falter		<i>Ligdia adusta</i>	Pfaffenspanner					x	-		-		
Falter		<i>Colias croceus</i>	Postillion					x	♦	*	b		
Falter		<i>Pyrausta purpuralis</i>	Purpurroter Zünsler					x	*		-		
Falter		<i>Oncocera semirubella</i>	Rhabarberzünsler					x	*		-		
Falter		<i>Chrysoteuchia culmella</i>	Rispengraszünsler					x	*		-		
Falter		<i>Ochrodes sylvanus</i>	Rostfarbener Dickkopffalter					x	*	*	-		
Falter		<i>Diacrisia sannio</i>	Rotrandbär					x	-		-		
Falter		<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett					x	*	*	-		

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Falter		<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz					x	*	*	b		
Falter		<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter					x	*	*	-		
Falter		<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen					x	-		b		
Falter		<i>Deltote bankiana</i>	Silbereulchen					x	-		-		
Falter		<i>Hemaris tityus</i>	Skabiosenschwärmer					x	-		b		
Falter		<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge					x	*		-		
Falter		<i>Macroglossum stellatarum</i>	Taubenschwänzchen					x	-		-		
Falter		<i>Pyrrhia umbra</i>	Umbra-Sonneneule					x	-		-		
Falter		<i>Lithosia quadra</i>	Vierpunkt-Fleckenbärchen					x	-		-		
Falter		<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter						3	3	-		
Falter		<i>Crambus perlella</i>	Weißer Graszünsler					x	*		-		
Falter		<i>Crambus pratella</i>	Wiesen-Zünsler					x	2		-		
Falter		<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter					x	*	*	-		
Falter		<i>Cupido minimus</i>	Zwerg-Bläuling					x	3	*	-		
Fische		<i>Gymnocephalus baloni</i>	Donau-Kaulbarsch	nicht im UR festgestellt				-	G	*	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis bechsteinii</i>	Alpenfledermaus	potenziell vorkommende Art (Kartierbericht)				x	3		s		x
Fledermäuse	x	<i>Hypsugo savii</i>	Bechsteinfledermaus	potenziell vorkommende Art (Kartierbericht)				x	R		s		x
Fledermäuse	x	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Artenpaare bzw. Rufgruppen				x	*	3	s		x
Fledermäuse	x	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	potenziell vorkommende Art (Kartierbericht)				x	3	G	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	sicher nachgewiesen				x	*	*	s		x
Fledermäuse	x	<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	Artenpaare bzw. Rufgruppen				x	2	1	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	Artenpaare bzw. Rufgruppen				x	2	*	s		x
Fledermäuse	x	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	sicher nachgewiesen				x	*	V	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	sicher nachgewiesen				x	*	V	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	Artenpaare bzw. Rufgruppen				x	*	V	s		x
Fledermäuse	x	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	sicher nachgewiesen				x	2	N	s		x

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröhling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Fledermäuse	x	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	sicher nachgewiesen				x	3	2	s		x
Fledermäuse	x	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	sicher nachgewiesen				x	V	D	s		x
Fledermäuse	x	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	sicher nachgewiesen				x	3	G	s		x
Fledermäuse	x	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	sicher nachgewiesen				x	*	*	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	sicher nachgewiesen				x	*	*	s		x
Fledermäuse	x	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	potenziell vorkommende Art (Kartierbericht)				x	*	*	s		x
Fledermäuse	x	<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	sicher nachgewiesen?				x	1		s		x
Fledermäuse	x	<i>Vesptilio murinus</i>	Zweifarbfledermaus	sicher nachgewiesen				x	2	D	s		x
Fledermäuse	x	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	sicher nachgewiesen				x	*	*	s		x
Gefäßpflanzen	x	<i>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh						3		s		x
Heuschrecken		<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke			x		-	3		b		
Käfer	x	<i>Osmaderma eremita</i>	Eremit				x	x		2	s		x
Käfer		<i>Lucanus cervus</i>	Hirschkäfer							2	b		
Käfer	x	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer				x	x		1	s		x
Käfer		<i>Carabus variolosus nodulosus</i>	Schwarzer Grubenlaufkäfer	Nachweis liegt außerhalb des UG				-	2	1	s		
Käfer		<i>Cylindera germanica</i>	Deutscher Sandlaufkäfer			x		-	1		s		
Libellen		<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügel-Prachtlibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle					x	*	*	b		
Libellen		<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil					x	*	*	b		
Libellen		<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer					-	V	*	s		x
Libellen		<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer					x	*	*	b		

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Libellen		<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle				x		*	*	b		
Libellen		<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle			x			V		b		
Libellen		<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle					x	V	V	b		
Libellen		<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil			x		x	3	V	b		
Libellen		<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge					x	*	*	b		
Libellen		<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch					x	*	*	b		
Libellen		<i>Erythromma lindenii</i>	Pokal-Azurjungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Coenagrion hastulatum</i>	Speer-Azurjungfer					x	3	2	b		
Libellen		<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil					x	*	*	b		
Libellen		<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck					x	*	*	b		
Libellen		<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Chalcolestes viridis</i>	Westliche Weidenjungfer					x	*	*	b		
Libellen		<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer			x			3		b		
Reptilien		<i>Anguis fragilis</i>	Blindschleiche			x		x	*	*	b		
Reptilien		<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter			x		x	3	3	b		
Reptilien	x	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter			x		x	2	3	s		x
Reptilien	x	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse			x		x	3	V	s		x
Säugetiere	x	<i>Castor fiber</i>	Europäischer Biber		x	x		-	*	V	s		x
Säugetiere	x	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter					-	3	3	s		x
Säugetiere	x	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	WSK Kartierung, geeignete Lebensräume		x		x	*	V	s		x
Vögel		<i>Acanthis cabaret</i>	Alpenbirkenzeisig	nicht im UR nachgewiesen				-	-	*	b	Art.1	
Vögel		<i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	nicht im UR nachgewiesen				-	-		s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Turdus merula</i>	Amsel					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Montacilla alba</i>	Bachstelze					x	-		b	Art.1	
Vögel		<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	nicht im UR nachgewiesen				-	n.b.	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke					x	V	3	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper					x	3	V	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine			x		-	1	1	s	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink	nicht im UR nachgewiesen				-	-		b	Art.1	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Vögel		<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	nicht im UR nachgewiesen				-	3	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Anser albifrons</i>	Blässgans	nicht im UR nachgewiesen				-	-		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn				x	x	*	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen				x	x	V	V	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling					x	3	V	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen					x	2	3	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer					x	-		s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht				x	x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Coloeus monedula</i>	Dohle					x	V	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke				x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger		x			-	2	V	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel		x			x	V	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Pica pica</i>	Elster	Brutstatus D3b aus Horstkartierung			x	x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Spinus spinus</i>	Erlenzeisig					x	*	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche				x	x	3	3	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl					x	*	V	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Passer montanus</i>	Feldsperling				x	x	V	V	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler					x	2	3	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer					x	3	*	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Sterna hirundo</i>	Flußseeschwalbe					x	1	2	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer					x	1	2	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Mergus merganser</i>	Gänseäger				x	x	2	2	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz				x	x	3	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Monticilla cinerea</i>	Gebirgsstelze					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter				x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröhling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Vögel	x	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Serinus serinus</i>	Girlitz					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer				x	x	V	*	b	Art.1	
Vögel		<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	nicht im UR nachgewiesen				-	-		s	Anh. I	
Vögel		<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	nicht im UR nachgewiesen				-	1	3	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Anser anser</i>	Graugans			x	x	*	*	b	Art.1		
Vögel	x	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher		x	x	x	V	*	b	Art. 4 (2)		
Vögel	x	<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper			x	x	*		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Picus canus</i>	Grauspecht		x	x		x	3	2	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Numenius arquata</i>	Grosser Brachvogel				x	1	1	s	Art.1		
Vögel	x	<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink				x	*		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			x	x	V	*	s	Art.1		
Vögel	x	<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht				x	3	*	s	Art.1		
Vögel	x	<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper		x			x	V	3	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise				x	*		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher				x	*	*	b	Art. 4 (2)		
Vögel	x	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz				x	*		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Passer domesticus</i>	Haussperling			x	x	*	V	b	Art.1		
Vögel	x	<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle				x	*		b	Art.1		
Vögel		<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche				Adlkofen	1	V	s	Anh. I		
Vögel	x	<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan			x	x	*	*	b	Art.1		
Vögel	x	<i>Columba oenas</i>	Hohltaube				x	V	*	b	Art. 4 (2)		
Vögel	x	<i>Phasianus colchicus</i>	Jagdfasan				x	♦		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Calidris pugnax</i>	Kampfläufer	Nachweis RNA ZG Frühjahr			x	0	1	s	Anh. I		
Vögel	x	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer				x	*		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz			x	x	2	2	s	Art. 4 (2)		
Vögel	x	<i>Sylvia curruca</i>	Klappergasmücke	Nachweis D3b Zusatzfunde		x	x	V	*	b	Art. 4 (2)		
Vögel	x	<i>Sitta europaea</i>	Kleiber				x	*		b	Art.1		
Vögel	x	<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht		x			x	V	V	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Spatula querquedula</i>	Knäkente			x	x	x	1	2	s	Art. 4 (2)	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Vögel	x	<i>Parus major</i>	Kohlmeise					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Netta rufina</i>	Kolbenente					x	3	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe					x	*	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	Nachweis D3b Zusatzfunde				x	V	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	Nachweis RNA				x	0	1	s	Anh. I	
Vögel		<i>Grus grus</i>	Kranich	nicht im UR nachgewiesen				-	n.b.	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Anas crecca</i>	Krickente				x	x	2	3	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck				x	x	V	V	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Lachmöwe				x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Spatula clypeata</i>	Löffelente					x	3	3	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Apus apus</i>	Mauersegler		x		x	-	V	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard				x	x	*	*	s	Art.1	
Vögel	x	<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe		x		x	x	V	V	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistdrossel					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe				x	x	*	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Dendrocoptes medius</i>	Mittelspecht					x	V	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgasmücke					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall				x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher				x	x	1	1	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter					x	*	*	b	Anh. I	
Vögel	x	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Nilgans					x	♦		-	Art.1	
Vögel		<i>Mareca penelope</i>	Pfeifente	nicht im UR nachgewiesen				-	0	R	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol					x	V	V	b	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Ardea purpurea</i>	Purpureireiher	nicht im UR nachgewiesen				-	1	R	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe	Brutstatus aus D3b Horstkartierung				x	*		b	Art.1	
Vögel		<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger						1	2	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe		x		x	x	V	V	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn		x		x	x	3	2	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente				x	x	*		b	Art. 4 (2)	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Vögel	x	<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer					x	*		b	Art.1	
Vögel		<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	nicht im UR nachgewiesen				-	1	2	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl					x	3	*	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe					x	3	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Tadorna ferruginea</i>	Rostgans					x	♦	-	b	Anh. I	
Vögel		<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel	nicht im UR nachgewiesen				-	n.b.	n.b.	b	Art.1	
Vögel		<i>Falco vespertinus</i>	Rotfussfalke	nicht im UR nachgewiesen				-	-		s	Art.1	
Vögel	x	<i>Erythacus rubecula</i>	Rotkehlchen					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan					x	V	V	s	Anh. I	
Vögel		<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	nicht im UR nachgewiesen				-	1	V	s	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Anser fabalis</i>	Saatgans	nicht im UR nachgewiesen				-	-		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähe					x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze					x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Bucephala clangula</i>	Schellente					x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger					x	*	V	s	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	nicht im UR nachgewiesen				-	V	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	nicht im UR nachgewiesen				-	3	*	s	Art.1	
Vögel	x	<i>Mareca strepera</i>	Schnatterente				x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise					x	*		b	Art.1	
Vögel		<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	nicht im UR nachgewiesen				-	2	*	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe					x	R	*	b	Anh. I	
Vögel	x	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan					x	*	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht					x	*	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch					x	*		s	Anh. I	
Vögel		<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	nicht im UR nachgewiesen				-	R	*	s	Anh. I	
Vögel		<i>Egretta garzetta</i>	Seidenreicher	nicht im UR nachgewiesen				-	n.b.	n.b.	s	Art.1	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Vögel	x	<i>Egretta alba</i>	Silberreiher	Brutstatus aus D3a			x	x	-		s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel					x	*		b	Art.1	
Vögel		<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	nicht im UR nachgewiesen				-	-		s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Accipiter nisus</i>	Sperber					x	*	*	s	Art.1	
Vögel		<i>Glauucidium passerinum</i>	Sperlingskauz	nicht im UR nachgewiesen				-	*	*	s	Anh. I	
Vögel		<i>Anas acuta</i>	Spießente	nicht im UR nachgewiesen				-	n.b.	3	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Sturnus vulgaris</i>	Star				x	x	*		b	Art.1	
Vögel		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	nicht im UR nachgewiesen				-	1	1	b	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Larus cachinnans</i>	Steppenmöwe	nicht im UR nachgewiesen				-	-		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz				x	x	V	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente					x	*	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Columba livia f. domestica</i>	Straußentaupe					x	♦		?	Art.1	
Vögel		<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	nicht im UR nachgewiesen				-	R	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	Nachweis D3b_E_U_ITN_Zusatzf unde			x	-	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Parus ater</i>	Tannenmeise					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn				x	x	*	V	s	Art.1	
Vögel	x	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger				x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper				x	-	V	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	nicht im UR nachgewiesen				-	0	1	s	Anh. I	
Vögel		<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	nicht im UR nachgewiesen				-	1	1	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke				x	x	*	*	s	Art.1	
Vögel		<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	nicht im UR nachgewiesen				-	2	3	s	Art. 4 (2)	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröpling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Vögel		<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	nicht im UR nachgewiesen				-	V	*	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Bubo bubo</i>	Uhu		x			-	*	*	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel				x	x	3	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Strix aluco</i>	Waldkauz					x	*	*	s	Art.1	
Vögel	x	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger		x		x	x	2	*	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Asio otus</i>	Waldohreule					x	*	*	s	Art.1	
Vögel		<i>Geronticus eremita</i>	Waldrapp	nicht im UR nachgewiesen					0	0	s	Art.1	
Vögel	x	<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer			x		x	R	*	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	Brutstatus aus D3b Horstkartierung	x		x	x	*	*	s	Anh. I	
Vögel		<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel	nicht im UR nachgewiesen					*	*	b	Art.1	
Vögel	x	<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle					x	3	V	b	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		x	x		x	*	3	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans					x	♦	*	b	Anh. I	
Vögel	x	<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals				x	x	1	2	s	Art. 4 (2)	
Vögel	x	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard				x	x	V	V	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf				x	-	1	2	s	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	nicht im UR nachgewiesen				-	1		b	Art. 4 (2)	
Vögel		<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	nicht im UR nachgewiesen				-	R	2	s	Anh. I	
Vögel	x	<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig					x	*		b	Art.1	
Vögel	x	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp					x	*		b	Art.1	
Vögel		<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	nicht im UR nachgewiesen				-	1	1	s	Anh. I	
Vögel		<i>Mergellus albellus</i>	Zwergsäger	nicht im UR nachgewiesen				-	-		b	Anh. I	
Vögel	x	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	Nachweis D3b Zusatzfunde			x	x	*	*	b	Art. 4 (2)	

Gruppe	§ 43 m EnWG relevant	Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	Kommentar	ASK (ab 2013)	Nachweise Daten Kröhling (ab 2013)	Nachweis Kartierung SOL D3a/b	Nachweis Kartierung A810	RL BY	RL D	BNatSchG	VS-RL	FFH RL Anh. IV
Weichtiere		<i>Corbicula fluminea</i>	Grobgerippte Körbchenmuschel						♦		-		
Weichtiere		<i>Unio crassus agg.</i>	Bachmuschel	nicht im UR festgestellt					-	1	1	s	x
Weichtiere		<i>Unio pictorum</i>	Gemeine Maiermuschel						x	2	V	b	
Weichtiere		<i>Anodonta cygnea</i>	Gemeine Teichmuschel						x	3	3	b	
Weichtiere		<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	Liegt außerhalb des UR!						2		-	

Erläuterungen

ASK Artenschutzkartierung Bayern

RL BY Rote Liste Bayern:

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- * nicht gefährdet

RL D Rote Liste Deutschland:

- 0 ausgestorben oder verschollen
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Arten der Vorwarnliste
- G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
- R extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
- D Daten defizitär
- * nicht gefährdet

BNatSchG Nationaler Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG:

- b besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
- s streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

VS-RL Europarechtlicher Schutzstatus in Bayern nach Vogelschutz-Richtlinie:

Art. 1 Vogelart nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (europäische Vogelart)
Art. 4(2) Vogelart nach Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie (nicht in Anhang I aufgeführte, regelmäßig auftretende Zugvogelarten)
Anh. I Vogelart nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie
FFH-RL Anh.IV x Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV FFH-Richtlinie

11 Literaturverzeichnis

Literatur / Daten

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2020). Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien. Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (Naturschutz und biologische Vielfalt, 170(4)).

LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (Hg.) (2017). Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Unter Mitarbeit von M. Hammer, R. Kraft, M. Wölfl und A. Zahn.

Meinig, H.; Boye, P.; Hutterer, R. & Lang, J. (Hg.) (2020). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Unter Mitarbeit von Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Naturschutz und biologische Vielfalt, 170 (2)).

LfU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2019a). Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. Bearbeiter: Hansbauer, G., Assmann, O., Malkmus, R., Sachteleben, J., Völk, W. & Zahn, A. Augsburg.

LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (Hg.) (2019b). Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Bearbeitung: G. Hansbauer, H. Distler, R. Malkmus, J. Sachteleben, W. Völk, A. Zahn. Augsburg.

LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (Hg.) (2020). Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern - Laufkäfer und Sandlaufkäfer - Coleoptera: Carabidae. Unter Mitarbeit von W. Lorenz und M-A. Fritze. Augsburg.

SCHMIDT, J.; TRAUTNER, J. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016). Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands.