



Bundesnetzagentur



Bundesamt für
Naturschutz

Arbeitshilfe und Standards für die Auswahl artenschutzrechtlicher Minderungsmaßnahmen für verschiedene Fallkonstellationen beim Stromnetzausbau

Stand 19.07.2024

Arbeitshilfe und Standards für die Auswahl artenschutzrechtlicher Minderungsmaßnahmen für verschiedene Fallkonstellationen beim Stromnetzausbau

Erarbeitet im Auftrag der Task Force Netze

Stand

19.07.2024

Zitiervorschlag:

BNetzA & BfN (2024): Arbeitshilfe und Standards für die Auswahl artenschutzrechtlicher Minderungsmaßnahmen für verschiedene Fallkonstellationen beim Stromnetzausbau. Erarbeitet im Auftrag der Task Force Netze. Stand 19.07.2024.

Impressum

Herausgeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Tulpenfeld 4, 53113 Bonn
Tel.: +49 228 14-0
Fax.: +49 228 14-8872
info@netzausbau.de
www.netzausbau.de

Bundesamt für Naturschutz

Konstantinstr. 110, 53179 Bonn
Tel.: +49 228 8491-0
Fax: +49 228 8491-9999
info@bfn.de
www.bfn.de

Bearbeitung

Dr. Jörn Boller
Sylvia Kaplan
Uwe Radtke

Dirk Bernotat
Dr. Denis Lippok
Elisabeth Pertl
Dr. Klaus Follner
Petra Heinzelmann

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	7
1 Anlass, Zielsetzung und Anwendungsbereich	9
2 Vorgehensweise und Zusammenfassung der Ergebnisse.....	11
3 Vorhandene Daten / Datengrundlagen.....	13
3.1 Definition und Erläuterung vorhandener Daten.....	13
3.2 Grundformen vorhandener Datengrundlagen.....	13
3.3 Geeignetheit von Daten	14
3.4 Methoden zur planungsbezogenen Analyse, Plausibilisierung und Nutzung vorhandener Daten	16
3.4.1 Analyse von Biotoptypen zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen.....	16
3.4.2 Unmittelbare Nutzbarkeit vorhandener Art-Daten	16
3.4.3 Zeitliche Plausibilisierung von Daten durch Kombination von Datenquellen	17
3.4.4 Räumliche Plausibilisierung von Daten durch Kombination von Datenquellen	17
3.4.5 Ableitung und Bewertung von Aggregationen.....	18
4 Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	19
4.1 Rechtliche und fachliche Rahmenbedingungen von Minderungsmaßnahmen.....	19
4.2 Generelle Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen)	22
4.3 Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen.....	25
4.4 Grundformen und Beispiele von Daten zu Arten/Artengruppen zur Ableitung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen.....	29
5 Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen zu bestimmten Arten und Artengruppen	31
5.1 Brut- und Rastvögel.....	31
5.2 Fledermäuse.....	36
5.3 Amphibien	40
5.4 Reptilien	45
5.5 Schmetterlinge	48
5.6 Totholzkäfer	52
5.7 Feldhamster	55
5.8 Haselmaus	58
5.9 Farn- und Blütenpflanzen.....	61
5.10 Hinweise auf nicht behandelte Arten	64

6	Vorgehensweise zur Festlegung der geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen im Verfahren	65
6.1	Datenabfrage und Antragskonferenz.....	65
6.2	Ableitung genereller Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen).....	65
6.3	Ableitung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Biototypen.....	66
6.4	Ableitung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Daten zu Arten	66
6.5	Überprüfung der Geeignetheit, Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit und Priorisierung von Minderungsmaßnahmen	66
6.6	Einreichung eines Maßnahmenkonzeptes und entsprechender Maßnahmenblätter.....	67
7	Quellenverzeichnis	68
A	Zusammenstellung von vorhandenen Datengrundlagen	71
A.1	Datengrundlagen sortiert nach Daten-/Quellentyp	71
A.2	Datengrundlagen sortiert nach Schutzgütern/Artengruppen	73
A.2.1	Datengrundlagen für Biotypen	73
A.2.2	Datengrundlagen für Brut- und Rastvögel	74
A.2.3	Datengrundlagen für Artengruppen/Arten nach Anhang IV FFH-RL	75
A.2.4	Datenbanken, Kataster etc. der Länder mit verorteten Vorkommen von Arten (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz).....	78
B	Zusammenstellung von Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen ...	79
B.1	Generelle Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen)	80
B.2	Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotypen.....	83
B.3	Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten..	86

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Beispiele zu generellen Standard-Maßnahmen und davon potenziell profitierende Arten(gruppen). Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.1.	24
Tab. 2:	Beispiele zu konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen und zugeordneten Datengrundlagen/Datenkonstellationen auf Grundlage von Biotoptypen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.2.	26
Tab. 3:	Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen und ihrem Datenniveau.	29
Tab. 4:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe der Brut- und Gastvögel und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	32
Tab. 5:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Brut- und Gastvögel dienen können.....	34
Tab. 6:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Fledermäuse und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	37
Tab. 7:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Fledermäuse dienen können.	38
Tab. 8:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Amphibien und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	42
Tab. 9:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Amphibien dienen können.	44
Tab. 10:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Reptilien und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	46
Tab. 11:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Reptilien dienen können.....	47
Tab. 12:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Schmetterlinge und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	49
Tab. 13:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Schmetterlinge dienen können.....	50

Tab. 14:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Totholzkäfer und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	53
Tab. 15:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Totholzkäfer dienen können.....	54
Tab. 16:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für den Feldhamster und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	56
Tab. 17:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz des Feldhamsters dienen können.....	57
Tab. 18:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Haselmaus und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	59
Tab. 19:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Haselmaus dienen können.	60
Tab. 20:	Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Pflanzen und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.	62
Tab. 21:	Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Pflanzen dienen können.	63
Tab. 22:	Grundtypen vorhandener Datengrundlagen/-konstellationen für die Ableitung von artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen.	71
Tab. 23:	Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen bezüglich Biotoptypen.....	73
Tab. 24:	Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen bezüglich Brut-/Rast- und Zugvögel.	74
Tab. 25:	Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen bezüglich Arten nach Anhang IV FFH-RL.	75
Tab. 26:	Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen u. a. bezüglich artenschutzrechtlich relevanter Arten.....	78
Tab. 27:	Zusammenstellung genereller Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen).	80
Tab. 28:	Zusammenstellung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen.....	83
Tab. 29:	Zusammenstellung und Erläuterung der konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten.....	89

1 Anlass, Zielsetzung und Anwendungsbereich

Mit dem Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Raumordnungsgesetzes (ROG-Novelle) hat der Bundestag anlässlich der Regelung des § 43m EnWG zur Durchführung des Artikels 6 der Verordnung (EU) 2022/2577 (EU-Notfallverordnung) einen Entschließungsantrag vorgelegt, der die Bundesregierung auffordert, eine Task Force einzurichten, um rechtssichere Beschleunigungspotenziale beim Stromnetzausbau zu identifizieren und auszuschöpfen. Der Entschließungsantrag benennt u. a. die Standardisierung des Artenschutzes als ein Beschleunigungsbeispiel. Dieses Thema hat sich die Task Force in ihrem Abschlussbericht angenommen und darin beschlossen, dass eine Arbeitsgruppe, bestehend aus dem Bundesamt für Naturschutz und der Bundesnetzagentur, diese Ausarbeitung in einem nachgelagerten Prozess konkretisieren und vertiefen soll.

Eine Standardisierung im Bereich Artenschutz ist aus Sicht der Task Force ein sinnvolles Instrument, um eine Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren beim Netzausbau zu erzielen. Vor dem Hintergrund des hohen Beschleunigungsdrucks und des komplexen Themenfeldes war zunächst eine Konkretisierung und Priorisierung des Arbeitsauftrages „Standardisierung“ erforderlich. Hier schlug die Task Force vor, den Fokus auf ein Konzept zu „standardisierten Minderungsmaßnahmen“ zu legen, das Antragstellern und Genehmigungsbehörden einen Schnellzugriff auf einen Satz an geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen für typische Konfliktkonstellationen zur Verfügung stellt.

Dies erscheint im Bereich des besonderen Artenschutzes mit seinen differenzierten und damit zeitaufwändigen Prüfungen, in denen die Planung von Maßnahmen regelmäßig breiten Raum einnimmt, bereits ganz grundsätzlich sinnvoll. Durch die EU-Notfallverordnung und die Einführung von § 43m EnWG sowie die geplante Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes auf Grundlage der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (Renewable Energy Directive, RED III) gewinnt das Erfordernis der Standardisierung aber noch einmal zusätzliche Bedeutung. Die Vorschrift des § 43m EnWG bewirkt, dass bei Vorhaben in einer SUP-geprüften „go-to-Situation“ die Artenschutzprüfung in der bisherigen Form nach Absatz 1 Satz 1 entfällt. Neben der stets vorgesehenen Ausgleichszahlung für nationale Artenhilfsprogramme bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen sind aber gleichwohl geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen zu ergreifen, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Absatz 1 BNatSchG zu gewährleisten.

Auch die Novelle der Erneuerbare-Energien-Richtlinie sieht in Artikel 15e einerseits vor, dass die Artenschutzprüfung in der bisherigen Form auf Projektebene entfällt, andererseits u. a. jedoch bereits auf der vorgelagerten Ebene des Infrastrukturgebietepplans Regeln für verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen vorzusehen sind. Auf Genehmigungsebene sind diese und ggf. erforderliche weitere Minderungsmaßnahmen durch die Planfeststellungsbehörde anzuordnen.

Um die Durchführung der gesetzlichen Vorgaben im Anwendungsbereich der zur Beschleunigung (auch perspektivisch) eingefügten gesetzlichen Neuerungen mit ihren unbestimmten Rechtsbegriffen leichter handhabbar zu machen, wurde die vorliegende Arbeitshilfe erarbeitet. Eine Standardisierung ist grundsätzlich geeignet, eine Erleichterung der Auswahlentscheidung für geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen in der Praxis zu befördern.

Für Vorhaben, die nicht unter die Beschleunigungsgesetzgebung fallen und für die auch weiterhin die reguläre Artenschutzprüfung nach etablierter Methode erforderlich bleibt, kann

diese Arbeitshilfe z. B. hinsichtlich der Zusammenstellung von Datenquellen, der Benennung etablierter Minderungsmaßnahmen und der Vereinheitlichung der dort verwendeten Begriffe von Nutzen sein.

Es wird davon ausgegangen und bei der Erarbeitung des Konzepts für Fallkonstellationen auch berücksichtigt, dass sich die Regelungen und die damit verbundenen Beschleunigungswirkungen nicht nur auf die Planungs- und Genehmigungsphase erstrecken, sondern auch auf die Bau- und Realisierungsphase.

Es wird angestrebt, insbesondere häufige kategorisierbare Vorhabentypen sowie typische Datenbasis-Konstellationen zu adressieren, um für regelmäßig praxisrelevante Herausforderungen Lösungen zu erarbeiten und damit einen Beitrag zur Beschleunigung der Verfahren zu leisten.

Die Bundesnetzagentur und das Bundesamt für Naturschutz haben daher im Auftrag der Task Force ein Konzept ausgearbeitet, das für bestimmte Fallkonstellationen (unter Berücksichtigung der Betriebsart, betroffener Arten/Lebensräume, Datenlage) ein Set an wirksamen und grundsätzlich kosteneffektiven Standard-Minderungsmaßnahmen für ein möglichst breites Artenspektrum vorsieht. Dabei wurden keine neuen Maßnahmen konzipiert; es wurde vielmehr auf bewährte, in der Praxis etablierte Maßnahmen zurückgegriffen. Diese sind insbesondere im Rahmen der Vorhaben im Anwendungsbereich von § 43m verwendbar und perspektivisch auch im Zusammenhang mit der Umsetzung der Vorschriften nach RED III. Da erforderliche Maßnahmen dabei nicht wie bisher im Rahmen einer Artenschutzprüfung artspezifisch ermittelt werden, schlägt die Arbeitshilfe zu Beschleunigungszwecken für konkrete Beeinträchtigungssituationen bei einer bestimmten Datenlage Maßnahmen vor, die standardmäßig als geeignet empfohlen werden können.

Diese Standardisierung von geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen entfaltet damit ein doppeltes Beschleunigungspotenzial, da sie einerseits den Wegfall der Artenschutzprüfung in der bisherigen Form und der damit verbundenen vorhabenbezogenen Kartierungen rechtlich absichert und andererseits die diesbezüglich im konkreten Fall notwendigen Abstimmungen zur Geeignetheit, Erforderlichkeit und Verhältnismäßigkeit von Minderungsmaßnahmen deutlich erleichtert und somit die Verfahrens- und Rechtssicherheit auch im Falle gerichtlicher Überprüfung erhöht. Des Weiteren dient die Anwendung standardisierter Minderungsmaßnahmen dazu, die verantwortlichen Akteure grundsätzlich besser gegen umweltrechtliche Haftungsfragen abzusichern.

Dort, wo dagegen weiterhin eine vollumfängliche artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen ist, sollen auch weiterhin die etablierten Regelungen und methodischen Vorgehensweisen angewendet werden.

2 Vorgehensweise und Zusammenfassung der Ergebnisse

Dem Auftrag der Task Force entsprechend wurde angestrebt, durch Standardisierung und Fallbeispiele die erforderlichen Grundlagen für eine vereinfachte Beauftragung etablierter und erforderlicher Minderungsmaßnahmen zu klären, da zumindest unter dem Regime der EU-Notfallverordnung i. d. R. nicht auf Informationen aus der Artenschutzprüfung zurückgegriffen werden kann. Im Fokus sollten häufige bzw. typische Fallkonstellationen sowohl bezüglich der vorhandenen Datengrundlagen als auch der erforderlichen Minderungsmaßnahmen stehen.

Auf der einen Seite wurden daher fachlich anerkannte Minderungsmaßnahmen zusammengestellt. Dabei sind zunächst die Vorhabentypen Erdkabel und Freileitungen sowie die damit verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu unterscheiden. Darüber hinaus wurden die potenziell betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen/Arten und ihre Lebensräume betrachtet. Auf der anderen Seite wurden unterschiedliche Konstellationen der Datenlage bzw. der zur Verfügung stehenden Daten analysiert und berücksichtigt.

Im ersten Schritt wurden jene etablierten Maßnahmen identifiziert, die als „generelle Standard-Maßnahmen“ festgesetzt werden sollten, da sie fachlich anerkannt, regelhaft notwendig und zugleich zumutbar sind. Diese Maßnahmen sollten im Sinne eines Katalogs von Basismaßnahmen als Teil der ständigen Praxis verwendet werden. Beispielhaft können hier der Verzicht auf Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung während der Brutperiode von Vögeln (vom 01.03. bis 30.09.) sowie die Durchführung einer ökologischen Baubegleitung genannt werden. Die ökologische Baubegleitung stellt insbesondere die ordnungsgemäße Vorhabendurchführung einschließlich der festgesetzten Minderungsmaßnahmen sicher.

Darüber hinaus wurden „konstellationsabhängige Standard-Minderungsmaßnahmen“ benannt, die fachlich anerkannt sind, für deren Notwendigkeit und/oder Verhältnismäßigkeit aber bestimmte Konstellationen vorhandener Daten zu Schutzgütern Voraussetzung sind.

Über Verknüpfungen von Beispiel-Konstellationen wurden standardisierte Hinweise erarbeitet, wie etablierte Minderungsmaßnahmen auf einer bestimmten Datengrundlage beauftragt werden können. Dabei wurden häufige Konstellationen über beispielhafte „Wenn-Dann-Regeln“ konkretisiert. Dies umfasst auch die Verknüpfung von vordefinierten Daten-Konstellationen mit ebenfalls vordefinierten konstellationsabhängigen Standard-Minderungsmaßnahmen.

Zunächst wurden Konstellationen bestimmt, die lediglich aus dem Vorhandensein bestimmter Biotoptypen entsprechende Minderungsmaßnahmen ableiten. Wenn beispielsweise ein Erdkabel einen naturschutzfachlich wertvollen Bereich quert (bspw. naturnahe Gewässer oder naturschutzfachlich bedeutsame Wälder), dann ist eine Unterbohrung in geschlossener Bauweise zur Vermeidung von Eingriffen in diese Biotope und entsprechender Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Arten geboten.

Im Weiteren wurden Konstellationen bestimmt, die auf Grundlage verschiedener Datengrundlagen zu Artvorkommen entsprechende Minderungsmaßnahmen ableiten. Wenn zum Beispiel Baustraßen oder eine Erdkabeltrasse den Aktionsraum von Amphibien zur Wanderzeit queren, dann ist die Errichtung von Amphibienzäunen zum Schutz der Tiere als Minderungsmaßnahme geboten.

Der vorliegende Katalog standardisierter Minderungsmaßnahmen ist als Arbeitshilfe zu verstehen, er ist somit nicht rechtlich verbindlich.

Vor dem Hintergrund dieser Einordnung ist zu betonen, dass nicht erwartet wird, dass die beschriebenen Vorgehensweisen in jedem Fall oder vollständig abgearbeitet werden. Kapitel 3.4 beispielsweise stellt differenziert die Möglichkeiten zur planungsbezogenen Analyse, Plausibilisierung und Nutzung vorhandener Daten dar, ohne dass alle diese Methoden immer in jedem Fall anzuwenden sind. In Abhängigkeit von der konkreten Datenlage und -qualität kann nach einzelnen beschriebenen Methodenschritten vorgegangen werden.

Es besteht ebenfalls nicht der Anspruch, dass das beschriebene Maßnahmenset vollständig angewendet wird (kein „Pflichtenheft“). Vielmehr werden bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen (Datenlage/-verfügbarkeit, Verfügbarkeit geeigneter Maßnahmen) bestimmte Maßnahmen für die betroffenen Arten zur standardmäßigen Anwendung empfohlen, um die gebotene Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu gewährleisten. Es soll also im Vorhaben ermittelt und ausgewählt werden, welche der empfohlenen Maßnahmen konkret fachlich erforderlich und geeignet sein können. Auf diese Weise kann die Akzeptanz für und das Ergreifen von Maßnahmen vereinfacht und damit beschleunigt erfolgen.

Das Maßnahmenset wurde mit betroffenen Stakeholdern (u. a. Übertragungsnetzbetreibern, Umweltplanern, Umwelt- und Energieverbänden) für eine Praxistauglichkeit konsultiert.

3 Vorhandene Daten/Datengrundlagen

3.1 Definition und Erläuterung vorhandener Daten

Geeignete und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen sind nach Art. 6 Notfallverordnung und § 43m Abs. 2 Satz 1 EnWG „auf Grundlage der vorhandenen Daten“ abzuleiten, soweit diese Daten dafür geeignet sind. Diese Vorschrift stellt darauf ab, dass auch dann keine neuen Erhebungen erforderlich sind, wenn keine geeigneten Daten vorhanden sind. Diese Regelung soll dem Ziel der Beschleunigung dienen.

Da die Arbeitshilfe für standardisierte Minderungsmaßnahmen darüber hinaus auch für Verfahren des Netzausbaus außerhalb der Notfallverordnung, insbesondere für Anwendungszusammenhänge der RED III (siehe Art. 15e) nutzbar sein soll, erfolgt die Analyse vorhandener Datengrundlagen grundsätzlich breit, um für möglichst viele Anwendungsfälle Hinweise zu geben.

3.2 Grundformen vorhandener Datengrundlagen

Hier sollen zunächst nur die Grundtypen vorhandener und abfragbarer Daten beispielhaft genannt werden, da die Datengrundlagen im Detail nachfolgend in den Kapiteln zu den Konstellationen bei den Artengruppen sowie im Anhang A aufgelistet werden.

Beim Vorhabenträger vorhandene Daten, z. B.:

- Daten, die im betreffenden Vorhaben zu einem früheren Zeitpunkt bereits erhoben worden sind, z. B. Daten aus einer vorhandenen speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (sAP) bzw. artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung (ASE) oder einer FFH-Vorprüfung im Rahmen der Bundesfachplanung oder eines Raumordnungsverfahrens (daher projekteigene Daten),
- Daten, die im betreffenden Vorhaben im Zusammenhang mit anderen rechtlichen Regelungen erhoben werden, z. B. im Rahmen der Eingriffsregelung bzw. des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) oder einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (daher projekteigene Daten),
- Daten aus Vorhaben im räumlichen Zusammenhang im Zuständigkeitsbereich desselben Vorhabenträgers, z. B. bei räumlich parallel verlaufenden Leitungsvorhaben (daher vorhabenträgereigene Daten), soweit diese noch aktuell sind.

Bei Behörden vorhandene und abfragbare Daten, z. B.:

- Daten zu Schutzgebieten (z. B. Natura 2000-Gebieten, NSGs, LSGs),
- Daten aus der Landschaftsplanung (Landschaftsprogramm, LRP, LP),
- Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen bzw. -programmen,
- Datenbanken oder Kataster des Bundes oder der Länder zu Arten und Biotopen,
- Verbreitungskarten des FFH-Berichts sowie des EU-Vogelschutzberichts,
- Daten und/oder Karten zu bekannten Brut- oder Rastgebieten (z. B. von Wasservögeln, Limikolen, Großtrappen, Raufußhühnern), zu Brutkolonien oder regelmäßigen Schlafplatzansammlungen (z. B. von Kranichen) oder anderen Dichtezentren bzw. Schwerpunktvoorkommen,

- Daten zu den Feuchtgebieten internationaler Bedeutung (FIB) nach Ramsar-Konvention,
- behördlich veröffentlichte Sensitivitätskarten, Vogelzugkorridore oder vergleichbare planungsrelevante Fachcover.

Sonstige vorhandene und abfragbare Daten, z. B.:

- der Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) (Gedeon et al. 2014),
- die in ornitho.de gesammelten und vom Dachverband Deutscher Avifaunisten in enger Zusammenarbeit mit landesweiten ornithologischen Fachverbänden, Arbeitsgemeinschaften, den Staatlichen Vogelschutzwarten, den Naturschutz-Fachbehörden des Bundes und der Länder in geprüfter Form für wissenschaftliche Auswertungen bereitgehaltenen Daten zu Brut- und Rastvögeln,
- veröffentlichte Daten und Verbreitungskarten von Fachgruppen/-gremien (z. B. DGHT 2018: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien TK25-Q, mit shape-Dateien, <https://feldherpetologie.de/atlas/maps.php>),
- im Rahmen des Verfahrens durch Träger öffentlicher Belange oder die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte Daten.

Welche der verschiedenen Formen von Datengrundlagen im konkreten Vorhaben verwendet und abgefragt werden müssen, hängt u. a. vom betreffenden Anwendungszusammenhang bzw. Rechtsregime ab und wird im Einzelfall entschieden.

Für Anwendungsfälle im Zusammenhang mit § 43m EnWG empfiehlt die Bundesnetzagentur, sich auf die durch den Gesetzgeber ermöglichte, in der Gesetzesbegründung festgehaltene Vorgabe der Beschränkung auf den Mindeststandard – also die Verwendung ausschließlich vorhandener behördlicher Daten¹ – zu berufen, um der Beschleunigungsintention des Gesetzgebers Genüge zu tun.

Der Gesetzgeber hat die Verwendung weiterer Daten jedoch nicht untersagt. Daher können nach Auffassung der Bundesnetzagentur für die Ableitung von Minderungsmaßnahmen beispielsweise auch projekteigene bzw. beim Vorhabenträger vorhandene Daten herangezogen werden. Die letztendliche Entscheidung, bzw. welche Daten verwendet werden sollen, liegt beim Vorhabenträger.

3.3 Geeignetheit von Daten

Die in Anhang A aufgelisteten Datenquellen sind hinsichtlich der Qualität und inhaltlichen Ausrichtung der Daten sowie der fachlichen Expertise der Datenhalter/-ersteller, alle im Hinblick auf die verschiedenen Anwendungszusammenhänge als grundsätzlich valide und fachlich geeignet einzustufen.

Für die Prüfung und Verwendung von Daten zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen sind jedoch insbesondere zwei Aspekte wichtig, nämlich die hinreichende räumliche Konkretisierung und Aktualität der Daten.

¹ In der Gesetzesbegründung zu § 43m Abs. 2 S. 1 EnWG (vgl. BT-Drs. 20/5830, S. 47) ist hierzu festgehalten: „Bei der Bewertung müssen nur vorhandene Daten aus behördlichen Katastern und behördlichen Datenbanken zugrunde gelegt werden.“

Hinreichende räumliche Konkretisierung/Genauigkeit der Daten

Für die Ableitung von Minderungsmaßnahmen können Daten und Datenkombinationen unterschiedlicher räumlicher Konkretisierung herangezogen werden.

Für spezielle und aufwändigere artspezifische Maßnahmen (z. B. Umsiedlung von Tieren aus dem Trassenbereich) sind räumlich sehr konkretisierte Daten erforderlich (in der Regel flächenkonkrete Vorkommensdaten). Eine hohe räumliche Genauigkeit ist insbesondere dann gegeben, wenn die Vorkommen flächenkonkret (z. B. flächenscharf oder kartographisch abgrenzbar) sind, wie z. B. das Revierzentrum oder der Brutplatz einer Brutvogelart, die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einer Anhang IV-Art oder räumlich konkretisierte Ansammlungen wie z. B. Brutkolonien, Wasservogelbrutgebiete, Schlafplätze oder Rastgebiete.

Artengruppenbezogene Standard-Minderungsmaßnahmen können dagegen z. B. in der Regel bereits umgesetzt werden, wenn ein relevantes Artvorkommen plausibel anzunehmen ist. Dies kann auf Grundlage von Raster-Verbreitungskarten in Kombination mit der potenziellen Habitategnung im Wirk- bzw. Eingriffsbereich erfolgen (s. auch Kap. 3.4.4 zur räumlichen Plausibilisierung von Daten).

Hinreichende Aktualität der Daten

Für die Ableitung von Minderungsmaßnahmen muss zudem gewährleistet sein, dass die Daten hinreichend aktuell für die jeweilige Fragestellung sind.

Grundsätzlich gilt, dass faunistisch-tierökologische Daten, die nicht älter als fünf Jahre sind, in der Regel als aktuelle Planungsgrundlage herangezogen werden können. Daten, die älter als fünf Jahre sind, müssen auf ihre Aktualität überprüft werden. Werden Daten, die älter als fünf Jahre sind, weiterhin als hinreichend aktuell eingestuft, ist diese Einstufung ausdrücklich zu begründen (vgl. z. B. Plachter et al. 2002: 148 oder Gassner et al. 2010: 172). In Anlehnung an die bisherige Praxis können somit auch Informationen über Artvorkommen, die älter als fünf Jahre sind, herangezogen werden, sofern sie aufgrund einer Plausibilisierung z. B. über die (unveränderte) Habitategnung anhand von Biotoptypen oder Luftbildern, die möglichst nicht älter als fünf Jahre sind, als hinreichend konstant einzustufen sind. Hiermit kann z. B. ausgeschlossen werden, dass es zu relevanten Veränderungen der landschaftlichen Situation seit Erfassung der Daten gekommen ist (vgl. z. B. BMVBS 2011: 27, BMVI 2020: 20, MULNV & FÖA 2021: 27, Trautner & Mayer 2021: 315 ff. oder auch BVerwG, Urteil vom 12.08.2009 – 9 A 64/07 – Rn. 38 oder VGH Kassel, Urteil vom 29. 6. 2016 – 4 C 1440/14.N, juris, Rn. 91).

Dabei können aggregierte Daten wie z. B. ausgewiesene Dichtezentren einzelner Arten oder Schwerpunktorkommen wie z. B. landesweit bedeutsame Brut- oder Rastgebiete grundsätzlich als aktuell anerkannt werden. Dem liegt u. a. zu Grunde, dass es sich hier um aggregierte und robuste Daten und Wertungen handelt, die nicht vom ggf. jährlichen Fluktuieren der einzelnen Individuen abhängen. So mag die spezielle Zusammensetzung der Wasservogelarten und ihrer Brutpaarzahlen in einem „landesweit bedeutsamen Wasservogel-Brutgebiet“ ggf. jährlich variieren, die landesweite Bedeutung des Gebiets für Wasservögel ist davon aber unabhängig und daraus abzuleitende Minderungsmaßnahmen sind gerechtfertigt.

Dies gilt in vergleichbarer Weise auch für die rasterbasierten Verbreitungskarten von Arten wie sie z. B. der FFH-Bericht zu den FFH-Arten sowie der nationale Vogelschutzbericht zu den Vogelarten mit ihren sechsjährigen Aktualisierungszyklen oder die Raster-Verbreitungskarten der Länder und des DDA beinhalten. Auch hier gilt, dass die Verbreitung einer Art innerhalb ihres Areals hinreichend stabil und deutlich konstanter ist als ein einzelnes Punktorkommen.

Sehr konkret an einzelnen Beständen ansetzende – ggf. aufwändigere – Minderungsmaßnahmen wie z. B. die Umsiedlung von Tieren sollten dagegen auf einer aktuellen und räumlich konkretisierten Datengrundlage beruhen.

Ggf. lässt sich hier jedoch auch eine aktuelle Überprüfung der Relevanz (in Form eines Präsenz- oder Absenznachweises der Art) im Zuge der ökologischen Baubegleitung vorschalten (s. auch Kap. 3.4.3 zur zeitlichen Plausibilisierung von Daten). Maßnahmen können ggf. so formuliert werden, dass sie nur dann zur Anwendung kommen, wenn die Notwendigkeit im Zuge der ökologischen Baubegleitung festgestellt wird.

3.4 Methoden zur planungsbezogenen Analyse, Plausibilisierung und Nutzung vorhandener Daten

3.4.1 Analyse von Biotoptypen zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen

Zahlreiche Minderungsmaßnahmen setzen am Vorkommen bestimmter Biotoptypen mit hoher Wertigkeit und Empfindlichkeit an. Um hierbei für die Praxis Entscheidungen zu erleichtern und zu beschleunigen, werden die Voraussetzungen weiter konkretisiert, bei denen die Maßnahmen standardmäßig abzuleiten sind.

Dabei wird die Biotoptypenliste der Bundeskompensationsverordnung (BKompV) herangezogen, in der alle Biotoptypen in sechs Wertstufen von sehr gering (Biotopwerte 0 bis 4) bis hervorragend (Biotopwerte 22 bis 24) eingeteilt wurden (siehe Anlage 2 der BKompV). Sollte für das Verfahren nicht die BKompV anzuwenden sein, kann zum einen auf die vorhandenen Übersetzungsschlüssel (BKompV-Land) zu den Biotoptypen und -werten (<https://www.bfn.de/eingriffsregelung>) zurückgegriffen werden, zum anderen können die Biotoptypen der Länder in Analogie zur hier vorgestellten Methodik herangezogen werden.

Zudem werden auch für das Vorkommen von Tieren relevante Ausprägungsparameter des konkreten Biotops wie z. B. das Gehölzalter, Standortfaktoren oder Nutzungsintensitäten berücksichtigt.

Daher werden – wie in Tab. 2 dargestellt – mit den an den Biotoptypen ansetzenden Minderungsmaßnahmen zahlreiche Arten und Artengruppen indirekt mit adressiert. Dies gilt insbesondere für jene Arten, die in Deutschland weit verbreitet sind und deren Vorkommen in entsprechenden Habitaten somit zu erwarten ist.

3.4.2 Unmittelbare Nutzbarkeit vorhandener Art-Daten

Daten, die eine hinreichende Konkretisierung z. B. im Hinblick auf aktuelle und flächenscharfe Vorkommen haben, können regelmäßig unmittelbar zur Ableitung von Minderungsmaßnahmen herangezogen werden (z. B. vorhandene Brutvogelkartierungen, ausgewiesene Vogel-Brut- oder Rastgebiete, bekannte Koloniestandorte, bekannte Feldhamster- oder Amphibienvorkommen etc.).

Eine weitere zentrale Datengrundlage zum Vorkommen von Tierarten sind Rasterdaten mit unterschiedlicher räumlicher Auflösung. Diese Daten können unmittelbar jedoch „nur“ genutzt werden, um ein potenzielles Vorkommen im Untersuchungsgebiet bzw. eine potenzielle Betroffenheit durch das Vorhaben abzuleiten (Screening). Um ggf. aber spezielle bzw. aufwän-

digere Minderungsmaßnahmen ableiten zu können, bedarf es ggf. einer weiteren Untersetzung. Diese Datenanalyse kann in Form einer Datenaufbereitung oder einer Datenkombination für planungsrelevante Arten erfolgen.

3.4.3 Zeitliche Plausibilisierung von Daten durch Kombination von Datenquellen

Grundsätzlich können auch unterschiedliche Datenquellen zur räumlichen oder zeitlichen Plausibilisierung genutzt werden. Zum Beispiel kann ein älterer Nachweis aus einem Landschaftsplan oder einem behördlichen Kataster durch aktuelle Beobachtungsdaten aus ornitho.de oder einer Wasservogelzählung verifiziert werden.

Im Einzelfall kann auch durch Auskunft orts- und sachkundiger Personen (z. B. örtliche Naturschutzzentren, Biologische Stationen, Horstbetreuer, Förster, Ranger) eine Einschätzung stattfinden, ob ein Nachweis weiterhin als aktuell anzusehen ist.

3.4.4 Räumliche Plausibilisierung von Daten durch Kombination von Datenquellen

Innerhalb eines nachgewiesenen Raster-Vorkommens kann eine weitergehende räumliche Präzisierung der Präsenz- oder Absenz-Wahrscheinlichkeit im rasterbezogenen Vorkommensgebiet durch Analyse der vorkommenden Biotoptypen auf ihre Habitateignung erfolgen. Durch die Datenkombination (z. B. vorhandene Artdaten, Biotoptypenkartierung und ggf. vorhandene Ortskenntnis, können zusätzliche Informationen generiert werden, die über die der jeweils einzelnen originären Datenquellen allein hinausgehen und faunistische Prognosen ermöglichen.

Präsenz-Prognose

Wenn in einem Raster z. B. 15 Wasservogelarten als Brutvögel nachgewiesen wurden und in diesem Raster nur ein einziges Gewässer vorkommt, dann ist mit hinreichender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass diese Arten diesem Gewässer zuzuordnen und ggf. entsprechend Minderungsmaßnahmen zum Schutz der Wasservögel abzuleiten sind.

Ähnliche Datenkombinationen vorhandener Daten können bei stillgewässerbesiedelnden Amphibien- oder Libellenarten oder waldbewohnenden Fledermausarten zielführend sein.

Absenz-Prognose

Innerhalb eines bekannten Rastervorkommens des Feldhamsters wird dennoch in einem geschlossenen Waldstück kein reales Hamstervorkommen sein (Absenz-Prognose), sondern die Vorkommen werden sich insbesondere auf die Ackerflächen im Raster konzentrieren (Präsenz-Prognose).

Andererseits wird der in einem Rasterfeld dokumentierte Brutplatz eines Seeadlers nicht im dort vorkommenden Offenland liegen, sondern in den dortigen Gehölzbeständen, was dann ggf. bei ausreichender Entfernung des Baufeldes eines Erdkabelvorhabens Bauzeitenregelungen zum Schutz vor Störung verzichtbar macht.

Nachfolgend werden biotoptypenbezogene Präsenz-Absenz-Prognosen an verschiedenen Stellen bei der Nutzung vorhandener Daten zur Anwendung kommen.

Über diese Form der räumlichen Konkretisierung und Plausibilisierung anhand von Habitatstrukturen (z. B. über Biotoptypen, Luftbilder) können u. a. Datennachweise aus Verbreitungskarten oder auch unsystematisch erfasste Daten bzw. Einzelnachweise inhaltlich aufgewertet werden.

3.4.5 Ableitung und Bewertung von Aggregationen

Es gehört zu den etablierten planerischen Aufbereitungen von Rohdaten, dass sie zu Dichtezentren oder Schwerpunktorkommen aggregiert werden. Dies ist im Rahmen der klassischen Artenschutzprüfungen beispielsweise für Einzelarten wie Rotmilan oder Seeadler aber z. B. auch bei Feldhamster oder Großtrappe üblich.

Eine Aggregation von Daten ist in diesem Kontext ebenfalls zur Ausweisung von bestimmten gruppenbezogenen Brut- oder Rastgebieten etabliert. Sie können auch z. B. als Schwerpunktorkommen von Wasservögeln oder Limikolen verstanden werden. So werden die an einem Gewässer vorkommenden Wasservogel durch aggregierte Bewertung im Hinblick auf die lokale, regionale, landesweite oder nationale Bedeutung von Wasservogel-Brutgebieten oder aber Wasservogel-Rastgebieten ausgewertet. Vergleichbares ist für Limikolen-Brutgebiete oder Limikolen-Rastgebiete, Brutkolonien oder Schlafplatzansammlungen von Vögeln vorgesehen.

Nachfolgend können diese Ableitungen von Arten-Agglomerationen an verschiedenen Stellen bei der Nutzung vorhandener Daten zur Anwendung kommen.

Vorhanden sind entsprechende Daten zu Aggregationen und Vorkommensschwerpunkten z. B. auch bei Großtrappe, Raufußhühnern, Koloniebrütern oder beim Feldhamster.

4 Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

4.1 Rechtliche und fachliche Rahmenbedingungen von Minderungsmaßnahmen

Der Begriff Minderungsmaßnahmen wird hier grundsätzlich als Überbegriff für alle planerischen, technischen oder sonstigen Maßnahmen oder Projektkonfigurationen verstanden, die der Vermeidung oder Minderung von bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen dienen. Die fachlichen und rechtlichen Zuordnungen im Zusammenhang mit anderen Prüfinstrumenten wie z. B. der Eingriffsregelung, der FFH-Vorprüfung oder der FFH-Verträglichkeitsprüfung bleiben davon unberührt.

Die in der Notfallverordnung und in § 43m Abs. 2 EnWG geforderten Minderungsmaßnahmen umfassen allgemein das gesamte Spektrum der Maßnahmen, die dazu dienen, die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu gewährleisten. Die Maßnahmen müssen im Sinne von § 43m Abs. 2 EnWG geeignet und verhältnismäßig und zudem verfügbar sein, ohne dass im Wortlaut oder der Begründung des Gesetzes diese Begriffe näher bestimmt werden. In Art. 15e der RED III geht es in vergleichbarer Weise darum, für auszuweisende Infrastrukturgebiete geeignete und verhältnismäßige Regeln und Minderungsmaßnahmen festzulegen und dann umzusetzen, um mögliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden oder zu verringern.

Dem Auftrag der Task Force entsprechend wird ein Set an etablierten wirksamen und grundsätzlich kosteneffektiven Standard-Minderungsmaßnahmen für ein möglichst breites Artenspektrum erarbeitet ohne hierbei einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben zu können.

Dabei werden keine neuen Maßnahmen konzipiert; es wird vielmehr auf grundsätzlich fachlich „geeignete“, also bewährte, in der Praxis etablierte Maßnahmen zurückgegriffen, die für konkrete Beeinträchtigungssituationen bei einer bestimmten Datenlage standardmäßig als geeignet empfohlen werden können. Die Maßnahmen können im Hinblick auf Planungszeit, Kosten und Aufwand zudem als grundsätzlich „verfügbar“ und „verhältnismäßig“ empfohlen werden. Ob eine Maßnahme (bzw. eine geeignete Fläche für die Realisierung der Maßnahme) für eine konkrete Beeinträchtigungssituation bei einer bestimmten Datenlage letztlich tatsächlich verfügbar und zudem verhältnismäßig ist, muss im Einzelfall im Rahmen des konkreten Vorhabens bzw. Verfahrens entschieden werden (vgl. auch Kap. 6).

Die „Geeignetheit“ dieser Maßnahmen ist in der Regel gegeben, da es sich um eine Auswahl naturschutzfachlich geeigneter, also bewährter, in der Planungspraxis etablierter, nachgewiesenermaßen wirksamer Maßnahmen handelt. Eine Minderungsmaßnahme ist definitionsgemäß grundsätzlich auch dann „geeignet“, wenn sie die Beeinträchtigung einer Art zwar nicht vollständig vermeiden, aber wirksam mindern kann.

Zur „Verfügbarkeit“ einer Maßnahme zählt zunächst, dass sie als etablierte Maßnahme bekannt bzw. anerkannt ist und somit keine Erforderlichkeit zur Entwicklung „neuer“ Maßnahmen besteht. Zur Verfügbarkeit im konkreten Fall können aber u. a. auch die für die Maßnahme benötigten Ressourcen, also Fläche, Material/Personal und Zeit einbezogen werden. Darunter ist v. a. die räumliche Verfügbarkeit von maßnahmenspezifisch geeigneten Flächen bzw. die zeitliche Verfügbarkeit im Hinblick auf etwaige Verzögerungen des Gesamtvorhabens bzw. des geplanten Inbetriebnahmetermins zu verstehen, was zugleich die Verhältnismäßigkeit adressiert.

Die „*Verhältnismäßigkeit*“ einer Minderungsmaßnahme hängt u. a. davon ab, ob der Maßnahmenaufwand zur Vermeidung von Beeinträchtigungen in einem angemessenen Verhältnis zur Schwere der damit voraussichtlich zu vermeidenden/zumindernden Beeinträchtigungen einer Art steht. D. h. maßgeblich ist der Maßnahmenaufwand (Komplexität, Kosten, Zeit) im Verhältnis zum naturschutzfachlichen Nutzen. Dieser umfasst nicht nur die (z. B. qualitative und quantitative sowie räumliche oder zeitliche) Dimension der Vermeidung/Minderung von Beeinträchtigungen, sondern auch die Schutzwürdigkeit bzw. -bedürftigkeit der betreffenden Art(en), wobei z. B. ihr Gefährdungsgrad, ihre Seltenheit und ihr Erhaltungszustand zu berücksichtigen sind.

Grundsätzlich sind einfach und schnell umsetzbare Maßnahmen – wie z. B. die Anbringung von Vogelschutzmarkern oder künstlicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. von Vogel- oder Fledermauskästen) – i. d. R. bzw. zumindest deutlich häufiger als verhältnismäßig einzustufen, als großflächige, komplexe und nur schwer oder kostenintensiv umsetzbare Maßnahmen. Aber auch solche aufwändigeren Maßnahmen können durchaus verhältnismäßig sein, wenn es ansonsten zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen bzw. zum umfangreichen Verlust von Lebensstätten streng geschützter, stark gefährdeter und seltener Arten käme und damit der Nutzen der Maßnahme als sehr hoch eingeschätzt werden muss. D. h. je schutzbedürftiger eine Art ist und je höher der anzunehmende Nutzen der Maßnahme für die zu schützenden Arten ist, desto größer kann auch der noch als zumutbar einzustufende Aufwand für eine Minderungsmaßnahme sein.

Die Einordnung einzelner Maßnahmen als generell unverhältnismäßig ist daher nicht sachgerecht.

Rechtlich gefordert laut § 43m Abs. 2 EnWG sind „Minderungsmaßnahmen“, also keine vollständige Vermeidung von Beeinträchtigungen, sondern deren Minderung. Folglich sind Abstriche bei der Zielerreichung nicht automatisch ein Grund, auf eine Minderungsmaßnahme gänzlich zu verzichten.

Auch wenn sich das naturschutzfachlich ideale Ausmaß von Minderungsmaßnahmen nicht vollumfänglich realisieren lässt, kann es geboten sein, diese umzusetzen. Beispiele hierfür sind Abstriche bei der erforderlichen Flächengröße bzw. -eignung, eine Verkürzung der Vorlaufzeiten bei der Maßnahmenumsetzung oder die Verkürzung einer Bauzeitenregelung. Das kann auch für CEF-Maßnahmen gelten, auch wenn es zur vollständigen Wirksamkeit eigentlich längere Vorlaufzeiten bedürfte, als sich ohne relevante Verzögerung in den Bauablauf integrieren lassen. Denn je nach Konstellation und fachlicher Einschätzung kann davon auszugehen sein, dass sie immer noch eine hohe Minderungswirkung entfalten, selbst wenn sie nicht vorlaufend, sondern mit oder kurzfristig nach dem Bau im räumlich-funktionalen Zusammenhang umgesetzt werden.

Minderungsmaßnahmen sind daher im Rahmen der Verhältnismäßigkeit umzusetzen. Ein vollständiger Verzicht auf diese muss im Einzelfall nachvollziehbar begründet werden. Die Durchführung der verbleibenden Minderungsmaßnahmen muss so vollständig und so zeitnah wie möglich erfolgen.

Für Vorhaben außerhalb des Anwendungsbereichs von § 43m EnWG ist zu beachten, dass die Beurteilung insbesondere der Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit einer Maßnahme deutlich anders ausfallen kann als in solchen Fällen, in denen zur Beschleunigung auf die herkömmliche Artenschutzprüfung verzichtet werden kann.

Um die Ableitung von Minderungsmaßnahmen zu erleichtern, werden nachfolgend drei Kategorien unterschieden:

- Generelle Standard-Maßnahmen, die unabhängig von den weiteren Besonderheiten des Sachverhaltes oder der Datenlage immer zur Anwendung kommen sollten.
- Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (basierend auf Biotoptypen), die in Abhängigkeit von bestimmten Datenkonstellationen zu vorhandenen Biotoptypen erforderlich werden können.
- Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (basierend auf Daten zu Arten/Artengruppen), die in Abhängigkeit von bestimmten Datenkonstellationen zu vorkommenden Tier- und Pflanzenarten erforderlich werden können.

Grundsätzlich zählen auch die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) nach § 44 Abs. 5 i. V. m. Abs. 1 BNatSchG zu den Minderungsmaßnahmen nach § 43m EnWG, da sie den Eintritt artenschutzrechtlicher Verbote verhindern. Sie können und sollen aber nicht Gegenstand des hier stattfindenden Standardisierungsprozesses sein, da insbesondere ihre Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit hinreichend konkret nur im jeweiligen Einzelfall bestimmt werden können.

Grundsätzlich werden einfach und schnell umsetzbare CEF-Maßnahmen, z. B. die Anbringung von Nisthilfen, i. d. R. deutlich häufiger beauftragt werden können als komplexere und schwer/langwierig hinsichtlich des zeitlichen Vorlaufs umsetzbare.

Im Hinblick auf CEF-Maßnahmen kann auf die bereits etablierten Standardwerke verwiesen werden (siehe Runge et al. 2010, MULNV & FÖA 2021 sowie LBM Rheinland-Pfalz 2021). Dies gilt gleichermaßen für die perspektivisch nach Art. 15e Abs. 4 RED III zu ergreifenden Ausgleichsmaßnahmen.

In den Tabellen der nachfolgenden Kapitel werden aus Platzgründen nur die Kurzbezeichnungen der Minderungsmaßnahmen genannt. Nähere Definitionen, Erläuterungen oder zugehörige Quellenverweise finden sich in Anhang B.

4.2 Generelle Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen)

Unter den generellen Standard-Maßnahmen (gSM) sind Maßnahmen zu verstehen, die unabhängig von den weiteren Besonderheiten des konkreten Sachverhaltes oder der Datenlage immer zur Anwendung kommen sollten, da sie fachlich anerkannt, in der Regel geeignet und notwendig sind. Da es sich bei den unten aufgeführten um Maßnahmen ohne zusätzlichen Flächenbedarf (über das Baufeld hinaus) handelt, die sich in den normalen Bauablauf integrieren lassen (z. B. Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung, ÖBB), kann davon ausgegangen werden, dass sowohl die Verfügbarkeit als auch die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen im Hinblick auf Planungszeit, Kosten und Aufwand generell gegeben sind. Diese Basismaßnahmen erfüllen damit die in Kapitel 4.1. genannten Kriterien. Im Einzelfall kann es dennoch begründbar sein, auf eine generelle Standard-Maßnahme zu verzichten, etwa wenn aufgrund der Daten oder durch die Ökologische Baubegleitung Absenz-Nachweise für bestimmte Arten erbracht werden.

Die generellen Standard-Maßnahmen dienen regelmäßig dem breiten Schutz nicht nur einzelner, sondern mehrerer Arten oder Artengruppen, bei denen generell von einer hohen Betroffenheit durch Eingriffe beim Stromnetzausbau auszugehen ist.

Durch den Verzicht auf Gehölzfällungen während des Zeitraums vom 1. März bis 30. September kann beispielsweise vermieden werden, dass es durch Eingriffe in Gehölze während der Fortpflanzungs- und Jungenaufzuchtzeit zur Tötung oder Verletzung von Individuen oder von Entwicklungsformen kommt. Gehölze dienen einer Vielzahl geschützter Arten als Lebensstätte (bspw. Brutvögel und Fledermäuse, Bilche etc.).

Da einige geschützte Arten Gehölze als Ruhestätte auch im Winter (z. B. einige Fledermausarten) bzw. ganzjährig nutzen (xylobionte Käferarten), müssen zur Vermeidung von Tötung/Verletzung Habitatbäume bzw. Strukturen, die eine Eignung als Winterquartier besitzen, vor der Fällung auf Besatz kontrolliert und ggf. gesonderte Maßnahmen ergriffen werden. Eine Eignung als (tradiertes) Winterquartier für Fledermäuse kann anhand der Habitateigenschaften (u. a. Wuchsklasse/Brusthöhendurchmesser (BHD)) der betroffenen Baumquartiere abgeleitet werden. Borkenschollen und zugige Spaltenquartiere weisen grundsätzlich keine Eignung als tradiertes (frosthfreies) Winterquartier auf, ebenso wenig Höhlungen (Astabbrüche, Spechthöhlen) in jungen Bäumen. Es wird daher empfohlen, Bäume ab einem mittleren Baumalter (d. h. einem BHD von rd. ≥ 38 cm) bei der Prüfung hinsichtlich des Winterquartier-Potenzials und den daraus abgeleiteten Baumkontrollen zu berücksichtigen. In Abhängigkeit von Alter und Struktur des betroffenen Bestandes und dem damit verbundenen Aufwand, können „Habitatbaumkontrollen“ auch nur auf Starkholz (BHD ≥ 50 cm) beschränkt werden. Die Kontrollen umfassen die Vorauswahl von Bäumen mit potenzieller Eignung, die Kontrolle der Strukturen sowie bei Nicht-Besatz den Verschluss der Strukturen bzw. die anschließende Fällung. Alternativ kann auf eine Kontrolle der Strukturen verzichtet werden, wenn Bäume mit potenzieller Eignung im Zuge der „selektiven Baufeldfreimachung“ belassen werden. Die Kontrollen sollten weiterhin auch stehendes und liegendes Totholz mit Eignung für Alpenbock und Scharlachkäfer berücksichtigen. Für den Fall, dass geschützte Arten angetroffen werden, finden sich nähere Ausführungen in den Kapiteln 5.2 – Fledermäuse und 5.6 – xylobionte Käfer.

Sollten in gut begründeten Ausnahmefällen während der Fortpflanzungszeit Gehölzfällungen durchzuführen sein, sind „Habitatbaumkontrollen“ und eine ökologische Begleitung obligatorisch durchzuführen, zumal hier erhöhte Risiken in Bezug auf Umweltschäden bestünden. Da

sich die oben formulierten Anforderungen an die Habitatbaumkontrolle auf die Winterquartier-Eignung beziehen, sind diese entsprechend anzupassen. Bspw. können auch Bäumen mit BHD < 38 cm bzw. Borkenschollen und zugige Spaltenquartiere eine Eignung als Sommerquartier aufweisen.

Durch einen Kleintierschutz, mithilfe von Abdeckungen, Schutzzäunen oder einer Kombination aus Ausstiegshilfen und Baugrubenkontrollen, wird eine letale Fallenwirkung von Baugruben mit steilen Böschungen z. B. an Mastfundamenten (der Kabelgraben bei Erdkabelvorhaben zählt i. d. R. nicht dazu) verhindert.

Die Kontrolle der Masten auf Besiedelung durch Vögel dient letztlich der Berücksichtigung ihrer Brutzeit im Rahmen der Baudurchführung (z. B. bei Ab- oder Umbau). Naturschutzfachlich zu präferieren ist eine Bauzeitenregelung, welche die Brutzeit ausschließt. Alternativ kann eine Beseitigung alter (Krähen-)Nester vor der Brutzeit bzw. spätestens vor Folgenutzung durch andere Brutvogelarten vorgesehen werden, um Gelegeverluste zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für Arten mit einer mindestens mittleren allgemeinen Mortalitätsgefährdung wie z. B. Fischadler, Wanderfalke oder Baumfalke (vgl. Bernotat & Dierschke 2021a).

Der Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen mit Beleuchtung dient dem Schutz nachtaktiver Tierarten (vgl. z. B. Runge et al. 2021: 114,119). Ist eine Baustellenbeleuchtung unvermeidlich, ist diese möglichst störungsarm auszugestalten (z. B. im Hinblick auf Höhe, Ausrichtung, Abschirmung, Stärke, Zeitdauer, Leuchtmittel).

Die Verwendung von Absetzbecken bzw. Aufbereitungsanlagen für Bauwasser dient der Erhaltung der ökologischen und chemischen Wasserqualität sowie der Lebensraumqualität für Tier- und Pflanzenarten bei Gewässereinleitungen (vgl. z. B. auch Runge et al. 2021: 176 ff.).

Durch selektive Baufeldfreimachung, also durch ausgewählte Entnahme von Gehölzen und das bewusste Belassen von Habitatbäumen im Schutzstreifen von Freileitungen, lässt sich die Tötung von Individuen sowie die Schädigung von Lebensstätten vermeiden. Weiterführende (alternative und ggf. artspezifische) Minderungsmaßnahmen, wie bspw. die Anlage von Ausweichhabitaten für Höhlenbrüter oder Fledermäuse oder die Umsetzung von mit geschützten xylobionten Käfern besiedelten Habitatbäumen, werden hierdurch hinfällig.

Die Ökologische Baubegleitung (ÖBB) ist Teil der Umweltbaubegleitung und trägt damit entscheidend zur Vermeidung bzw. Minderung von negativen Umweltauswirkungen bei. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Planungs- und Bauphasen zielt sie darauf ab, die Umsetzung der aus den Genehmigungsunterlagen resultierenden artenschutzrechtlichen Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen zu veranlassen und diese zu kontrollieren. Weitere Aufgaben sind u. a. die Durchführung regelmäßiger Baustellenbegehungen und die Beratung hinsichtlich der Handhabung unvorhergesehener Beeinträchtigungen (vgl. z. B. Runge et al. 2021: 70 ff. oder Wulfert et al. 2023: 4 f.).

Tab. 1 fasst die wichtigsten Minderungsmaßnahmen, die als generelle Maßnahmen standardmäßig und weitgehend konstellationsunabhängig vorzusehen sind, zusammen und nennt auch Arten und Artengruppen, die davon profitieren können sowie den Vorhabentyp, für den die Maßnahmen Relevanz besitzen. Detaillierte Erläuterungen der Maßnahmen finden sich in Anhang B.1.

Tab. 1: Beispiele zu generellen Standard-Maßnahmen und davon potenziell profitierende Arten(gruppen). Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.1.

Generelle Standard-Maßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen		
Verzicht auf Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung während des Zeitraums vom 01.03. bis 30.09.	z. B. zahlreiche Brutvogel- und Fledermausarten	FL / EK
Habitatbaumkontrollen vor Fällung in einem gestuften Verfahren (bspw. in Abhängigkeit vom BHD)	z. B. bestimmte Vogel- und Fledermausarten, xylobionte Käferarten	FL / EK
Kleintierschutz an Baugruben mit steilen Böschungen	z. B. Amphibien, Reptilien	FL / EK
Kontrolle von Strommasten auf Vogelnester und Berücksichtigung der Brutzeit bei Bau-durchführung	Mastbrütende Brutvögel (v. a. Fischadler, Turmfalke, Baumfalke, Wanderfalke, Rabenkrähe, Nebelkrähe)	FL
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)		
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung	alle nachtaktiven Tierarten (z. B. verschiedene Fledermausarten, Eulenarten, Ziegenmelker, Wildkatze, Feldhamster, Nachtschmetterlinge)	FL / EK
Verwendung von Absetzbecken bzw. Aufbereitungsanlagen für Bauwasser	Arten der Gewässer (z. B. Weichtiere, Wasserpflanzen, Libellen) in verschiedenen Lebensstadien	FL / EK
III. Maßnahmen u. a. zur Minderung der Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten		
Selektive Baufeldfreimachung im Schutzstreifen von wald-/gehölzquerenden Freileitungstrassen	z. B. bestimmte Vogel- und Fledermausarten, xylobionte Käferarten	FL
IV. Übergreifend		
Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten und Artengruppen	FL / EK

4.3 Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen

Den Biotoptypen kommt in Planungen von jeher eine zentrale Bedeutung als Indikator für Lebensstätten und Habitate von Arten und somit biotischer Sachverhalte zu. Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz bestimmter wertgebender und empfindlicher Biotoptypen (biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen, BT-MM) können viele artenschutzrechtlich geschützte Tier- und Pflanzenarten mitgeschützt werden.

Der multifunktionale Schutz von Arten unterschiedlicher Tier- und Pflanzenartengruppen über Biotoptypen ist einerseits naturschutzfachlich vorteilhaft und sachdienlich und leistet andererseits einen Beitrag zur erleichterten und beschleunigten Planung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Tab. 2 verdeutlicht die wichtigsten Minderungsmaßnahmen, die auf Grundlage von Biotoptypen bestimmt werden können.

Bei der Abwägung der Verhältnismäßigkeit ist im Einzelfall unter anderem die Wertigkeit des betroffenen Biotoptyps, seine Regenerations- bzw. Wiederherstellungsfähigkeit, seine Lage sowie die Ausdehnung der betroffenen Fläche sowie seine auch durch bestimmte Strukturmerkmale (wie z. B. das Alter von Gehölzbeständen) geprägte Indikatorfunktion für die Vorkommenswahrscheinlichkeit artenschutzrechtlich relevanter Arten zu berücksichtigen.

Bei den Maßnahmen setzen räumliche Vermeidungsmaßnahmen – wie die „Feintrassierung“ – und technische Minderungsmaßnahmen – wie die „Unterquerung“ oder „Überspannung“ – an der Quelle an und haben grundsätzlich die höchste Wirksamkeit und Priorität.

Um bei Freileitungen Beeinträchtigungen wertvoller Biotope durch das baubedingte Ziehen der Vorseile von Mast zu Mast zu vermeiden bzw. zu mindern, kann ein „Schleiffreier (Vor-) Seilzug“ durchgeführt werden.

In Gebieten mit oberflächennahem Grundwasser, in denen bei der Verlegung der Erdkabel und beim Bau von Masten Wasserhaltung nötig ist, kann die bautechnisch notwendige Grundwasserabsenkung auch in der Umgebung der Baustelle zur Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotoptypen wie Feuchtwiesen oder temporären (ephemeren) Gewässern und ihren Arten führen. Für diese Form der Beeinträchtigung können z. B. ein „wasserdichter Baugrubenverbau“ oder "Flächenversickerung und Wiederversickerungsbrunnen" geeignete Minderungsmaßnahmen sein, um ein bauzeitliches Absinken des Grundwasserspiegels zu minimieren.

Ein „Ökologisches Trassenmanagement“ (ÖTM) ist ein Konzept zur standortangepassten und extensiven Trassenpflege, welches Maßnahmen zur Sicherung des Trassenzwecks mit einem langfristigen ökologischen Nutzen für Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume, z. B. durch die Entwicklung gestufter Gehölzbestände oder von Offenlandbiotopen verknüpft. ÖTM mindert damit die Beeinträchtigungen während der Betriebsphase, insbesondere, wenn Stromtrassen durch Wälder verlaufen (vgl. Noll & Grohe 2020).

In Konstellationen, bei denen eine Vermeidung von Beeinträchtigungen nicht möglich ist, sind zumindest deren Auswirkungen soweit wie möglich bspw. durch Maßnahmen der Wiederherstellung zu minimieren.

Nähere Ausführungen zur Bestimmung empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen, welche die Beauftragung und Durchführung der aufgelisteten Minderungsmaßnahmen erforderlich machen, finden sich im Anschluss der nachfolgenden Tabelle. Detaillierte Erläuterungen der Maßnahmen finden sich in Anhang B.2.

Tab. 2: Beispiele zu konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen und zugeordneten Datengrundlagen/Datenkonstellationen auf Grundlage von Biotoptypen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.2.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/ Datenkonstellation (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung empfindlicher und naturschutzfachlich wertvoller Biotoptypen inkl. entsprechender Habitatstrukturen				
Feintrassierung	1	Biotoptypen: z. B. bei besonders empfindlichen und naturschutzfachlich hochwertigen Biotoptypen, bspw. Laub-/Nadel-/Mischwälder, Feldgehölze oder andere Gehölzbestände mittlerer bis alter Ausprägung, Still- oder Fließgewässer ab einer gewissen Größe und sofern nicht umfangreich verbaut (kanalisiert), Moore, Heiden, Halbtrockenrasen etc.	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	1		z. B. Vogel-, Fledermaus- oder xylobionte Käferarten sowie Haselmaus	FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1		z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung empfindlicher und naturschutzfachlich wertvoller Biotoptypen inkl. entsprechender Habitatstrukturen				
Bautabuflächen/-zonen	1	Biotoptypen: z. B. bei besonders empfindlichen und naturschutzfachlich hochwertigen Biotoptypen (s. o.)	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Schmetterlings-, Käfer- oder Schneckenarten	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Schmetterlings-, Käfer- oder Schneckenarten	FL / EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	2		z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien- oder Schmetterlingsarten	FL

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/ Datenkonstellation (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Vorhabentyp
III. Sonstige Minderungsmaßnahmen				
Wasserdichter Baugru- benverbau	2	Biotoptypen: z. B. grundwasserabhängige Biotoptypen wie Feuchtwiesen und Moore	z. B. Amphibien, Libellen, Schnecken-, Pflanzenarten	FL / EK
Flächenversickerung und Wiederversickerungsbrunnen	2	Biotoptypen: z. B. grundwasserabhängige Biotoptypen wie Feuchtwiesen und Moore	z. B. Amphibien, Libellen, Schnecken-, Pflanzenarten	FL / EK
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	3	Biotoptypen: z. B. Biotoptypen, die hochwertig oder naturnah/natürlich und zeitnah wiederherstellbar sind, nicht jedoch anthropogene BT	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM) , ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	1-3	Biotoptypen: ÖTM ist naturschutzfachlich gegenüber konventioneller Trassenbewirtschaftung generell zu präferieren	zahlreiche Waldarten unterschiedlicher Artengruppen, zahlreiche Reptilien- und Schmetterlingsarten je nach Ausgestaltung des ÖTM	FL / EK

Orientierungshilfe zur Ableitung besonders empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen

Die Beurteilung der auf Biotoptypen basierenden Konstellationen kann anhand der Parameter Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit erfolgen, die in Kombination die Schutzbedürftigkeit durch Minderungsmaßnahmen verdeutlichen.

Die Schutzwürdigkeit sollte sich an den Biotopwerten der BKompV orientieren, da hier bereits verschiedene naturschutzfachlich relevante Aspekte gesamthaft integriert wurden. Die Biotoptypen, die einen Wert ≥ 16 WP aufweisen, haben eine mindestens hohe Bedeutung und erfüllen i. d. R. wichtige Funktionen als Lebensraum geschützter Arten und Artengruppen. Ergänzend kommt auch den gesetzlich geschützten Biotoptypen und den FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL eine besondere Bedeutung zu.

Bei der Bestimmung der Empfindlichkeit im Zusammenhang mit Eingriffsvorhaben wird zusätzlich die Regenerierbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit berücksichtigt, die z. B. von Ausprägungsparametern wie dem Gehölz-/Bestandsalter oder bestimmten Artenzusammensetzungen oder Standortfaktoren abhängt. Für die Bewertung wird dabei insbesondere auf die Angaben der Roten Liste der Biotoptypen (Finck et al. 2017) zurückgegriffen. Die Bewertung von Biotoptypen der BKompV, welche keine direkte Entsprechung in der Roten Liste haben, orientiert sich an Werten ähnlicher Biotoptypen. Für die Bewertung von gehölzdominierten Biotoptypen bzw. von Biotoptypen der Wälder und Forste wurden die Altersangaben der BKompV berücksichtigt.

Als Orientierungsrahmen für die Ableitung besonders empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen können solche herangezogen werden, die einen hohen Biotopwert besitzen (≥ 16 WP) und die nicht in kurzen bis mittleren Zeiträumen regenerierbar sind (vgl. ebenfalls Finck et al. 2017) bzw. die sich nicht in diesen Zeiträumen wiederherstellen lassen. Für sie werden tendenziell entsprechende Minderungsmaßnahmen nach Tab. 2 zum Schutz als notwendig erachtet. Sollte für das Verfahren nicht die BKompV anzuwenden sein, kann zum einen auf die vorhandenen Übersetzungsschlüssel (BKompV-Land) zu den Biotoptypen und -werten (<https://www.bfn.de/ingriffsregelung>) zurückgegriffen werden, zum anderen können die Biotoptypen der Länder in Analogie zur oben vorgestellten Methodik herangezogen werden (s. oben).

Grundwasserabhängigkeit

Für die Beurteilung kann insbesondere auf die Angaben der Roten Liste der Biotoptypen (Finck et al. 2017) zurückgegriffen werden. Die Einschätzung von Biotoptypen der BKompV, welche keine direkte Entsprechung in der Roten Liste haben, sollte sich an Werten ähnlicher Biotoptypen orientieren.

Bereiche außerhalb des unmittelbaren Trassen-/Baufeldes

Im Bereich der Trasse sind über den LBP Informationen zu den vorkommenden Biotoptypen in der Regel vorhanden. In Bereichen außerhalb können ggf. weitere Datenquellen zur Ermittlung von Biotop-/Landnutzungstypen z. B. über Corine Land Cover-Daten, ATKIS-Daten, behördliche Daten zu gesetzlich geschützten Biotopen, Daten aus der Landschaftsplanung, Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen, Lebensraumnetze (BfN), Luftbilder, Forstliche Pläne, Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne nach §§ 7 ff. WHG (WRRL) oder die Gewässerstrukturkartierung genutzt werden (s. Anhang A.2).

4.4 Grundformen und Beispiele von Daten zu Arten/Artengruppen zur Ableitung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen

Unter konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten sind solche zu verstehen, die aufgrund bestimmter Gegebenheiten des Sachverhaltes oder einer genaueren Datenlage zur Anwendung kommen.

Die Maßnahmen sind in der Praxis etabliert, die Wirksamkeit ist fachlich anerkannt und die Verhältnismäßigkeit im Hinblick auf Planungszeit, Kosten, Aufwand ist bei bestimmten Daten regelhaft gegeben. Im Hinblick auf die Datenkonstellationen können verschiedene Grundformen an Datenqualität bzw. dem Datenniveau unterschieden werden.

Datenqualitäten/Datenniveaus

Für aufwändigere Minderungsmaßnahmen (z. B. Vergrämung, Umsetzung, Umsiedlung) sind in der Regel flächenkonkrete Vorkommensdaten und somit Daten hoher Datenqualität erforderlich (vgl. unter I. in Tab. 3). Dies können z. B. vorhandene Daten zu Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, Quartieren, Brutplätzen, Kolonien, Brut- oder Rastgebieten oder zu vergleichbar flächenkonkreten Vorkommen der Art sein.

Andere Minderungsmaßnahmen sind in der Regel bereits vorzusehen, wenn ein relevantes Vorkommen einer Art im Eingriffsbereich und damit eine Betroffenheit begründet anzunehmen ist. Als Voraussetzung hierfür reicht, dass Biotopstrukturen mit charakteristischem Habitatpotenzial für die Art innerhalb ihres Verbreitungs-/Vorkommensgebietes betroffen sind. Die räumliche Plausibilisierung des Vorkommens erfolgt dabei über Habitattypen mit charakteristischem Habitatpotenzial. Dabei reicht es in der Regel nicht aus, dass eine Art theoretisch vorkommen könnte, sondern sie sollte aufgrund ihrer Habitatpräferenzen dort in der Regel zu erwarten sein. Beispielsweise ist in alten, totholzreichen Laub-/Mischwäldern mit Höhlenbäumen mit einem Vorkommen von waldbewohnenden Fledermäusen zu rechnen (vgl. unter II. in Tab. 3).

Einfache Minderungsmaßnahmen können – ähnlich den generellen Standard-Maßnahmen – bereits vorzusehen sein, wenn Vorkommen der Art aufgrund der Betroffenheit ihres Verbreitungsgebietes grundsätzlich möglich und in geeigneten Habitaten zu erwarten sind (vgl. unter III. in Tab. 3).

Tab. 3: Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen und ihrem Datenniveau.

Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Datenqualität/-niveau
I. Flächenkonkrete Vorkommen der Art(en)	
Flächenkonkrete Vorkommensdaten von Fortpflanzungs-/Ruhestätten (z. B. Brutplätze von Vögeln, Kolonien, Fledermaus-Wochenstuben, Bäume mit xylobionten Käfern)	1
Flächenkonkrete Vorkommensdaten von geschützten Pflanzenarten (z. B. Wuchsorte von Pflanzenarten)	1
Flächenkonkrete Vorkommensdaten zu einem z. B. durch bestimmte Schmetterlingsarten als Habitat/Fortpflanzungsstätte besiedeltem Feuchtgrünland/Magerrasen	1
Flächenkonkrete Vorkommensdaten zu einem z. B. durch bestimmte Amphibien- oder Wasservogelarten als Habitat/Fortpflanzungsstätte besiedelten Stillgewässer	1

Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Datenqualität/ -niveau
Flächenkonkrete Vorkommensdaten zu einem abgegrenzten Biotop als Wuchsort für bestimmte Pflanzenarten	1
Flächenkonkrete Vorkommensdaten zu einem z. B. durch bestimmte Wald-Fledermausarten als Habitat/Fortpflanzungsstätte besiedeltem Wald	1
Flächenkonkretes bekanntes Hamstergebiet	1
Flächenkonkretes bekanntes Limikolen- oder Wasservogel-Brutgebiet, Großtrappen- oder Raufußhuhngebiet	1
Flächenkonkretes bekanntes Limikolen-, Wasservogel-, Gänse- oder Kranich-Rastgebiet	1
II. Vorkommen der Art(en) begründet anzunehmen	
Waldstrukturen mit charakteristischem Habitatpotenzial für Waldfledermäuse (innerhalb ihres Rastervorkommens)	2
Waldstrukturen mit charakteristischem Habitatpotenzial für planungsrelevante Vogelarten des Waldes (innerhalb ihres Rastervorkommens)	2
Stillgewässer mit charakteristischem Habitatpotenzial für geschützte Amphibienarten (innerhalb ihres Rastervorkommens)	2
Äcker mit charakteristischem Habitatpotenzial für den Feldhamster (Verdachtsgebiete) innerhalb seines Rastervorkommens	2
Gehölzstrukturen mit charakteristischem Habitatpotenzial für die Haselmaus innerhalb ihres Rastervorkommens	2
Offenlandlebensräume mit charakteristischem Habitatpotenzial für Zauneidechsen innerhalb ihres Rastervorkommens	2
Lebensräume mit charakteristischem Habitatpotenzial und charakteristischen Wirtspflanzen geschützter Tagfalterarten innerhalb ihres Rastervorkommens	2
III. Vorkommen der Art(en) grundsätzlich möglich	
Rastervorkommen einer Vogelart im Halbminutenfeld nach ornitho.de oder anderen vergleichbar auflösenden Verbreitungskarten (ca.1 km x 1 km)	3
Rastervorkommen einer Vogelart im TK 25-Quadranten nach ornitho.de oder anderen vergleichbar auflösenden Verbreitungskarten (ca.5 km x 5 km)	3
Rastervorkommen und Verbreitungsgebiet einer FFH-Art nach nationalem FFH-Bericht oder anderen vergleichbar auflösenden Verbreitungskarten (ca. 10 km x 10 km)	4
Rastervorkommen und Verbreitungsgebiet einer Vogelart nach EU-Vogelschutzbericht oder anderen vergleichbar auflösenden Verbreitungskarten (ca. 10 km x 10 km)	4
Rastervorkommen und Bestandszahlen einer Vogelart nach dem Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) (Gedeon et al. 2014) oder anderen vergleichbar auflösenden Verbreitungskarten (ca. 10 km x 10 km)	4

Nähere Ausführungen zu den Minderungsmaßnahmen und Datenkonstellationen für die Projekttypen Erdkabel und Freileitung finden sich nachfolgend in Kap. 5 differenziert für die verschiedenen besonders planungsrelevanten Arten(gruppen).

5 Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen zu bestimmten Arten und Artengruppen

Die Grundstruktur der nachfolgenden Kapitel besteht darin, dass zunächst Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen mit Bezug auf Art-Daten zusammengestellt und erläutert werden. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass einige Minderungsmaßnahmen alternativ zueinander bestehen. Wenn z. B. der Schutz durch räumliche Vermeidung erreicht wird, bedarf es in der Regel keiner weitergehenden technischen Vermeidung oder wenn der Konflikt durch eine Bauzeitenregelung vollumfänglich entschärft werden kann, bedarf es z. B. keiner Vergrämung mit Schaffung von Ausweichhabitaten. In den artengruppenbezogenen Kapiteln wird daher bei solchen optionalen Maßnahmenalternativen vor dem Hintergrund des Vermeidungsgebotes eine aus naturschutzfachlichen Aspekten eingestufte Prioritätensetzung mit angegeben, die beim Auswahlprozess mitberücksichtigt werden sollte.

Danach wird ergänzend dargestellt, inwieweit ggf. auch die generellen Standard-Maßnahmen und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen bereits eine gewisse Wirkung für die jeweilige Art/Artengruppe erreichen können.

Ziel sollte am Ende ein aufeinander abgestimmtes Schutzkonzept aus Minderungsmaßnahmen sein, mit dem ein umfassender Schutz möglichst multifunktional und effizient erreicht werden kann.

Eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen findet sich in Anhang B.3.

5.1 Brut- und Rastvögel

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Brut- und Gastvögeln erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf die Reduktion des Kollisionsrisikos von Vögeln an Freileitungen sind Minderungsmaßnahmen z. B. abhängig von der Konstellation aus Konfliktintensität des Vorhabens, potenziell betroffenem Artenspektrum und räumlicher Entfernung (vgl. BfN-Standardmethodik nach Bernotat & Dierschke 2021a,b), basierend auf Nachweisen und/oder indikatorischen Datenkonstellationen zum Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten abzuleiten. Dabei ist ein besonderes Augenmerk auf die Brut- und Rastgebiete, Kolonien und sonstigen Ansammlungen zu legen, da hier die artenschutzrechtliche Betroffenheit am höchsten und zugleich die Datenlage am günstigsten ist. So sind z. B. Wasservogelbrut- oder -rastgebiete entweder bekannt oder sie können z. B. durch die Kombination aus Biotop- und Strukturdaten zu Stillgewässern und Verbreitungsdaten (z. B. Rasterkarten) oder Vorkommensdaten (z. B. aus ornitho.de) zu Wasservögeln einfach und hinreichend sicher abgeleitet werden. Aus der Konfliktschwere in Form von Stufenüberschreitungen ergibt sich der erforderliche Minderungsumfang. Dieser kann entsprechend Tab. 4 durch verschiedene Maßnahmen wie z. B. eine optimierte Feintrassierung („Abrücken der Trasse“), Änderungen des Mastdesigns („Verwendung eines Einebenenmastes“, „Verwendung eines Kompaktmast-Designs“) oder die Markierung des Erdseils mit Vogelschutzmarkern („Anbringung von Vogelschutzmarkern“) erreicht werden.

Zum Schutz vor erheblichen Störungen oder damit ggf. durch Brutverluste verbundenen Tötungen sind etwaige Bauzeitenregelungen („Zeitenregelungen“) ergänzend zur generellen Regelung zur Baufeldfreimachung auf den eigentlichen Bauablauf ausgerichtet. Dabei spielen die Vorkommen besonders störungsempfindlicher Brut- und Gastvogelarten eine besondere Rolle.

Tab. 4: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe der Brut- und Gastvögel und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	1		FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben zur Vermeidung von Schädigungen geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten	1	Nachweise oder durch Daten begründet anzunehmende flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	Nachweise oder durch Daten begründet anzunehmende flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens zum Erhalt geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten	1		FL / EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Abrücken der Trasse von den Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten im Zuge der Feintrassierung (Minderungswirkung von -1 bis -X Stufen)	1	Abhängig von der Konstellation aus Konfliktintensität des Vorhabens, potenziell betroffenem Artenspektrum und räumlicher Entfernung (vgl. BfN-Standardmethodik nach Bernotat & Dierschke 2021b), basierend auf Nachweisen oder durch Daten begründet anzunehmenden flächenkonkreten Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten (s. ebd.) ergibt sich das erforderliche Minderungsniveau (in Stufen).	FL
Erdverkabelung von Teilabschnitten bei den definierten Erdkabel-Pilotvorhaben (Minderungswirkung von -3 bis -X Stufen)	1		FL
Verwendung eines Einebenenmastes statt eines Mehrebenenmastes (Minderungswirkung -1 Stufe)	2	Bei der Auswahl der Maßnahmen bzw. Maßnahmen-Kombinationen ist zu berücksichtigen, dass die planerische Feintrassierung und das Abrücken des Vorhabens aus	FL

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
Verwendung eines Kompaktmast-Designs , das niedriger und schmaler als üblicher Mehrebenenmast ist (Minderungswirkung -1 Stufe)	2	dem weiteren Aktionsraum der Arten sowie die Erdverkabelung das Problem ursächlich und somit vorrangig lösen würden.	FL
Synchronisierte Bündelung mit vorhandenen Freileitungen (Minderungswirkung -1 Stufe)	2	Bei der Auswahl der Maßnahmenkombination sind die Möglichkeiten des konkreten Falls zu berücksichtigen.	FL
Bündelung mit natürlichen Überflughilfen wie z. B. Waldränder, Baumreihen oder Hangkanten (Minderungswirkung -1 Stufe)	2		FL
Leitungsmitnahme vorhandener Freileitungen (Minderungswirkung -1 Stufe)	2		FL
Anbringung von Vogelschutzmarkern (Minderungswirkung artspezifisch von -1 bis -3 Stufen)	2		FL
Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung (ggf. in Kombination mit CEF-Maßnahmen)	2	flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
Zeitenregelungen für Baudurchführung zum Schutz störungsempfindlicher Brutvogelarten	1	flächenkonkrete Vorkommen (z. B. Brutplätze, Kolonien oder Brutgebiete) der gegenüber Brutausfällen besonders gefährdeten störungsempfindlichen Arten (siehe z. B. Liste bei Bernotat & Dierschke 2021c), z. B. aus Karten oder Katastern, Arten- und Biotopschutzplanungen, Landschaftsplanung, Monitoring-Programmen oder ornitho.de	FL / EK
Zeitenregelungen für Baudurchführung zum Schutz störungsempfindlicher Gastvogelarten	1	flächenkonkrete Gastvogelansammlungen störungsempfindlicher Arten mit hohen Fluchtdistanzen (z. B. regelmäßige Rastgebiete von Wasservögeln, Limikolen, Kranichen, Gänsen oder Schwänen, regelmäßige Schlafplatzansammlungen von Greifvögeln, Eulen, Störchen, Reiher, oder Möwen sowie bekannte Großtrappen-Wintereinstandsgebiete), z. B. aus Karten oder Katastern, Arten- und Biotopschutzplanungen, Landschaftsplanung oder Monitoring-Programmen	FL / EK

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
Reduzierung von Schallemissionen/ Lärmwirkungen durch Schallschutz	3	flächenkonkrete Vorkommen (z. B. Brutplätze, Kolonien oder Brutgebiete) der gegenüber Brutaufällen besonders gefährdeten störungsempfindlichen Arten (siehe z. B. Liste bei Bernotat & Dierschke 2021c)	FL / EK
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage von Ausweichhabitaten durch Anbringung künstlicher Nisthilfen (Kunsthörste) bei reviertreuen Großvogelarten, die diese anerkanntermaßen nutzen	2	flächenkonkrete Vorkommen planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel	FL / EK
Anlage von Ausweichhabitaten für Höhlenbrüter (z. B. Vogelnistkästen) bei unvermeidbarem Verlust von Gehölzbeständen mit Baumhöhlen	2	Nachweise oder durch Daten begründet anzunehmende flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel der Gehölze	FL / EK
Anlage temporärer Ausweichhabitats für Brutvogelarten des Offenlandes (z. B. Feldlerchenfenster, Buntbrachen-/Blühstreifen) bei unvermeidbaren bauzeitbedingten Störungen und Brutaufällen	2	Nachweise oder durch Daten begründet anzunehmende flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Brutvögel des Offenlandes	FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen für Brut- und Gastvögel

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen für die Artengruppe Vögel erreichen (vgl. Tab. 5).

Insbesondere die generellen Standard-Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Artengruppe vorzusehen.

Tab. 5: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Brut- und Gastvögel dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten (insbesondere bezüglich Bauzeiten und Bauausführung)	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Feldgehölze, Still- oder Fließgewässer, Moore, Halbtrockenrasen, Heiden etc.) dient	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	immer auch den sie charakteristischerweise als Habitat nutzenden Vogelarten.	BT-MM	FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Feldgehölze, Still- oder Fließgewässer, Moore, Halbtrockenrasen, Heiden etc.) dient immer auch den sie charakteristischerweise als Habitat nutzenden Vogelarten.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	z. B. zahlreiche boden-, hochstauden- oder röhrichtbrütende Vogelarten	BT-MM	FL
Selektive Baufeldfreimachung im Schutzstreifen von wald-/gehölzquerenden Freileitungstrassen	z. B. zahlreiche Brutvogelarten der Wälder	gSM	FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Verzicht auf Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung während des Zeitraums vom 01.03. bis 30.09.	z. B. zahlreiche Brutvogelarten der Gehölze und Wälder	gSM	FL / EK
Habitatbaumkontrollen vor Fällung	z. B. in Baumhöhlen oder Spalten brütende oder schlafende Vogelarten	gSM	FL / EK
Kontrolle von Strommasten auf Vogelnester und Berücksichtigung der Brutzeit bei Baudurchführung	Mastbrütende Brutvögel (v. a. Fischadler, Turmfalke, Baumfalke, Wanderfalke, Rabenkrähe, Nebelkrähe)	gSM	FL
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung	insbesondere alle nachtaktiven Arten (z. B. verschiedene Eulenarten, Ziegenmelker)	gSM	FL / EK
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	z. B. zahlreiche Vogelarten, die als relativ stenöke Arten auf bestimmte Habitatstrukturen obligatorisch angewiesen sind	BT-MM	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM), ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	In Abhängigkeit von der Ausgestaltung des ÖTM (z. B. Vogelarten der Waldränder, der Gebüsche oder halboffener Lebensräume).	BT-MM	FL / EK

5.2 Fledermäuse

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Fledermäusen erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen. In besonderem Maße durch Gehölzeingriffe betroffen sind baumbewohnende Arten wie bspw. Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Nymphenfledermaus und Rauhautfledermaus. Die Schädigung von Lebensstätten sowie die Verletzung und Tötung von Individuen durch Gehölzeingriffe sind vorrangig durch räumliche oder technische Maßnahmen zu vermeiden (bspw. durch „Feintrassierung“, „Unterquerung“ oder „Überspannung“, siehe Tab. 6). Baubedingte Beeinträchtigungen sollten hierbei in der Regel vermeidbar sein (bspw. durch „Verengung des Arbeitsstreifens“ oder „selektive Baufeldfreimachung“).

Hierbei wirken die konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen (Kap. 4.3), die bspw. besonders empfindliche und naturschutzfachlich hochwertige Wälder und Gehölze schützen, konfliktvermeidend (s. u.).

Ist eine räumliche oder technische Vermeidung nicht möglich, kann die Verletzung und Tötung von Individuen durch den „Verzicht auf Gehölzfällungen“ während des Zeitraums vom 01.03. bis 30.09. sowie durch „Habitatbaumkontrollen“ (mit anschließendem Verschluss von nicht genutzten Quartierstrukturen) vor der Fällung vermieden werden. Durch die Zeitenregelung werden Tiere in Wochenstuben und im Tagesquartier geschützt. Durch die Habitatbaumkontrollen wird eine Verletzung oder Tötung von Tieren im Baum-Winterquartier vermieden bzw. das Tötungsrisiko gemindert.

Werden „Habitatbaumkontrollen“ (gSM, Erläuterung siehe Anhang B.1) aufgrund der konkreten Vorhabencharakteristika als nicht verhältnismäßig eingeschätzt (bspw. bei sehr großflächigen Gehölzbeständen oder schwer zugänglichem Gelände), ist eine „Schonende Fällung“ der potenziellen Habitatbäume vorzusehen. Hierbei hat die Fällung – partiell abweichend von der gSM „Verzicht auf Gehölzfällungen“ im Zeitraum vom 1. März bis 30. September – im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. zu erfolgen (vgl. z. B. auch Zahn et al. 2021). Die Fällung hat hierbei möglichst schonend zu erfolgen (Ablegen der Stämme durch Einsatz von Harvester oder Fällbagger). Eine ökologische (fledermauskundliche) Begleitung sichert ab, dass ggf. im Gehölz vorhandene Tiere entweder selbstständig die Quartiere verlassen können oder geborgen und versorgt werden. Werden Bäume mit potenzieller Habitatsignung im Zuge der selektiven Baufeldfreimachung im Schutzstreifen belassen, erübrigen sich weitere Minderungsmaßnahmen.

Eine erhebliche Störung durch nächtliche Beleuchtung (bspw. von Flugrouten oder Jagdhabitaten) wird durch den „Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen bzw. die Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung“ (gSM) vermieden. Um eine erhebliche Störung von Tieren in oder an bedeutsamen Winterquartieren (bspw. Höhlen, Stollen) durch Erschütterungen im Rahmen des Bauprozesses zu vermeiden, kann in Einzelfällen eine Bauzeitenregelung notwendig sein („Zeitenregelung für Baudurchführung“).

Bei unvermeidbaren Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Struktur mit Quartierpotenzial in Gehölzen) kommt der „Anlage von Ausweichhabitaten“, z. B. in Form zeitnah

verfügbarer künstlicher Fledermausquartiere bzw. -kästen, eine besondere Bedeutung zu. Dabei ist grundsätzlich auch auf die artspezifische Eignung und Wirksamkeit zu achten (vgl. z. B. auch BVerwG, Urteil 4 A 10.21 vom 31.03.2023).

Der „Ökologischen Baubegleitung“ (aufgeführt in Tab. 7) kommt bei den Habitatbaumkontrollen, bei der Ausweisung und Kontrolle der Bautabuflächen/-zonen und der selektiven Baufeldfreimachung eine besondere Bedeutung zu.

Aufgrund der sehr schwer prognostizierbaren naturschutzfachlichen Bedeutung von alten Gebäuden, Stollen, Höhlen o. ä. bedürfen Eingriffe in diese auch bezüglich der erforderlichen Minderungsmaßnahmen einer Einzelfallentscheidung.

Weiterführende Informationen zum Umgang mit Fledermäusen und zur konkreten Ausgestaltung der Minderungsmaßnahmen finden sich bspw. in Zahn et al. (2021).

Tab. 6: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Fledermäuse und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	basierend auf bekannten Wochenstubenquartieren, Winterquartieren etc.	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	1		FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1	basierend auf bekannten Habitatstrukturen (alle Quartiertypen, Verbindungselemente bzw. Leitstrukturen zwischen Quartieren und Jagdhabitaten)	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	basierend auf bekannten Habitatstrukturen (alle Quartiertypen, Verbindungselemente bzw. Leitstrukturen zwischen Quartieren und Jagdhabitaten)	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
schonende Fällung für Fledermäuse in Baum-Winterquartieren (Sept./Okt.)	2	im Verbreitungsgebiet (bspw. Rasterdaten) von baumbewohnenden Fledermausarten	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
Zeitenregelungen für Baudurchführung - Fledermäuse im Winterquartier	1	basierend auf bekannten individuenreichen Winterquartieren	FL / EK

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage von Ausweichhabitaten (z. B. künstliche Fledermausquartiere)	2	basierend auf bekannten oder begründet anzunehmenden Verlusten von Quartieren (z. B. alle Quartiertypen in Gehölzen)	FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz von Fledermäusen

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen für die Artengruppe Fledermäuse erreichen (vgl. Tab. 7).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Artengruppe vorzusehen.

Tab. 7: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Fledermäuse dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten (insbesondere bezüglich Gehölzfällung und Bauzeiten)	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Feldgehölze, Hecken, Still- oder Fließgewässer, Moore etc.) dient immer auch dem Schutz der sie charakteristischerweise als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Nahrungshabitat oder Leitstruktur nutzenden Fledermausarten.	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen		BT-MM	FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Feldgehölze, Hecken, Still- oder Fließgewässer, Moore etc.) dient immer auch dem Schutz der sie charakteristischerweise als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte, Nahrungshabitat oder Leitstruktur nutzenden Fledermausarten.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug		BT-MM	FL

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Selektive Baufeldfreimachung im Schutzstreifen von wald-/gehölzquerenden Freileitungstrassen	z. B. Schutz (potenzieller) Baum-Quartiere zahlreicher Fledermausarten der Gehölze und Wälder	gSM	FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Verzicht auf Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung während des Zeitraums vom 01.03. bis 30.09.	z. B. Schutz der Jungtiere in Wochenstuben in Gehölzen bzw. Wäldern	gSM	FL / EK
Habitatbaumkontrollen vor Fällung	z. B. in Gehölzen überwinternde Fledermausarten	gSM	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung	insbesondere alle lichtempfindlichen Fledermausarten	gSM	FL / EK
V. Maßnahmen u. a. zur Minderung der Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	z. B. zahlreiche Fledermausarten, die von der Wiederherstellung von Leitstrukturen entlang von Flugrouten z. B. durch Lückenschluss-Pflanzung bei Hecken oder von insektenreichen Nahrungshabitaten profitieren können	BT-MM	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM), ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des ÖTM (z. B. Fledermausarten der Waldränder, der Gebüsche oder halboffener Lebensräume)	BT-MM	FL / EK

5.3 Amphibien

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Amphibien erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen im Hinblick auf die Laichgewässer sowie die Überwinterungshabitate einschließlich der Wanderkorridore zwischen diesen Teilhabitaten zu berücksichtigen.

Temporäre Kleingewässer sind für viele planungsrelevanten Amphibienarten als Laichgewässer von mindestens mittlerer Bedeutung (Pfeffer et al. 2011: 45). Vor der Baufeldfreimachung oder vor der Bauphase bereits vorhandene temporäre Kleingewässer im Rastervorkommen streng geschützter Amphibienarten, die entfernt werden sollen, sind deshalb unmittelbar vor deren Beseitigung auf Individuen und Laich zu kontrollieren („Gewässerkontrolle im Baustellenbereich vor Baufeldfreimachung und Baudurchführung“, siehe Tab. 8). Die unmittelbare Kontrolle vor der Kleingewässer-Beseitigung soll dabei nur während des Fortpflanzungszeitraums von Amphibien erfolgen (Februar/März bis Juni/Juli)². Durch Erdkabelvorhaben gequerte Wassergräben sind ebenfalls im gleichen Zeitraum auf Individuen und Laich zu kontrollieren.

Für Gelbbauchunken, Kreuzkröten, Wechselkröten und Laubfrösche sind temporäre Kleingewässer als Laichgewässer von hoher Bedeutung (z. B. Pfeffer et al. 2011: 45). Zudem können diese Arten z. T. weite Strecken zurücklegen (z. B. Pfeffer et al. 2011: 44, Grosse et al. 2015). Aufgrund dessen besteht innerhalb des Rastervorkommens während des Fortpflanzungszeitraums dieser Arten die Möglichkeit einer spontanen Neubesiedlung von Kleingewässern, die während der Bauphase entstehen (z. B. Pfützen). Zur präventiven Vermeidung der Tötung und Verletzung von Individuen dieser Arten sollen auf Grundlage der Rasterverbreitung im Zeitraum von März bis Juni/Juli² folgende Maßnahmen Anwendung finden:

- Während der Bauphase soll das Aufkommen von temporären Kleingewässern auf Baustelleneinrichtungs- und Zufahrtsflächen verhindert oder nach neuer Entstehung täglich vor Beginn der Bautätigkeiten beseitigt werden („Vergrämungsmaßnahmen“). Die jeweiligen Gewässer sind vor der Beseitigung auf Amphibien und Amphibienlaich zu kontrollieren. Angefundene Individuen sind umzusetzen.
- Durch die Kontrolle gefundene Individuen oder Laichbestände sind fachgerecht in der Umgebung umzusetzen. Sind keine Kleingewässer in der Umgebung vorhanden, kann ggf. die Maßnahme „Anlage temporärer Ausweichhabitate (z. B. temporäre Kleingewässer)“ während des Zeitraums der Bauarbeiten zur Anwendung kommen.

Anlage- und baubedingte Schädigung von Lebensstätten durch Eingriffe in bekannte Habitatflächen auf Grundlage von flächenkonkreten Vorkommensdaten (bekannte Laichhabitate inkl. 500 m-Puffer und bekannte Wanderkorridore und Landlebensräume) sind vorrangig durch räumliche oder technische Maßnahmen zu vermeiden (bspw. durch „Feintrassierung“). Ist eine räumliche oder technische Vermeidung von bekannten Habitatflächen nicht möglich,

² Im Zuge der Maßnahmenplanung und -umsetzung kann (z. B. durch die ÖBB) von diesem Zeitraum fachlich begründet abgewichen bzw. dieser genauer definiert werden (z. B. aufgrund von Witterungsbedingungen oder spätaktiven Arten).

können die in den nachfolgenden Absätzen aufgeführten Maßnahmen zur Anwendung kommen.

Die Verletzung und Tötung von Individuen während der Aktivitätszeit (Februar/März bis September/Oktober)² kann neben der räumlichen oder technischen Vermeidung durch eine Bauzeitenregelung vermieden werden („Zeitenregelung für Amphibien“). Da Amphibien während der Winterruhe u. a. unter Gehölzen, Strukturelementen wie Totholzhaufen oder in der Streu- und oberen Bodenschicht überwintern, ist zum Schutz der Überwinterungsquartiere und der sich dort aufhaltenden Individuen im 500 m-Umkreis von bekannten Laichgewässern (inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume) die „kleintiergerechte Baustellenfreimachung“ anwendbar. Diese kann im Rahmen der Zumutbarkeit in ihrer Ausführung folgendes beinhalten:

- die oberirdische Entnahme der Gehölze (auf Stock setzen),
- die Nutzung von Rückegassen und Fahrspuren in Gehölzbeständen und
- die Durchführung von Gehölzentnahmen möglichst ohne Einsatz von schwerem Gerät.

Ist die räumliche oder zeitliche Vermeidung nicht möglich, sind Minderungsmaßnahmen im Hinblick auf die Reduktion des Tötungsrisikos von Amphibien während der Aktivitätszeiten (Februar/März bis September/Oktober)² auf den eigentlichen Bauablauf ausgerichtet. So stellen beispielsweise die linearen Großbaustellen von Erdkabelvorhaben Barrieren für die Wanderbewegungen dar, während bspw. offene Baugruben eine Fallenwirkung entfalten können. Die Vermeidung und Minderung dieser Beeinträchtigungen kann durch eine fachgerechte „Errichtung von Amphibienschutzzäunen“ erreicht werden, dessen Ausgestaltung und Betreuung vor Ort vorrangig der Ökologischen Baubegleitung obliegt. Die Maßnahme kann als Alternative zur Bauzeitenregelung und – bei frühzeitiger Anwendung vor Baustellenfreimachung – als Alternative zur kleintiergerechten Baustellenfreimachung angewendet werden und ist ebenfalls im 500 m-Umkreis von bekannten Laichgewässern (inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume) anzuwenden.

Folgender Empfehlungsrahmen sollen im Hinblick auf die Errichtung von Amphibienschutzzäunen der Orientierung zur Maßnahmenumsetzung dienen:

- Im Zeitraum von Februar/März bis Juni/Juli² ist – ab einer für Amphibien möglichen Wanderstreckenlänge von 100 m entlang eines Zaunes – der Schutzzaun mit Fangeimern (mindestens alle 20 m) auszustatten, die mindestens einmal täglich auf Besatz zu kontrollieren sind. In die Fangeimer gefallene Individuen sind fachgerecht umzusetzen.
- Die Errichtung eines Amphibienschutzzauns kann als multifunktionale Maßnahme dienen:
 - o Der Schutzzaun kann gleichzeitig als Ausgrenzungseinrichtung für Bautabuflächen/-zonen fungiert.
 - o Zusätzlich zur Vermeidung der Einwanderung von Amphibien wird damit auch die (erneute) Einwanderung durch Reptilien verhindert.

Ist eine Bauzeitenregelung oder das Aufstellen von Amphibienschutzzäunen im 500 m-Umkreis von bekannten Laichgewässern (inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume) während der Aktivitätszeit nicht möglich, sind die Baugruben täglich vor Beginn der Bauarbeiten auf Individuen zu kontrollieren („Kontrolle von Baugruben“), zusätzlich können Ausstiegshilfen angebracht werden. Neben der Baugrubenkontrolle ist in Baustellenbereichen

ohne Amphibienschutzzaun zudem eine bauzeitliche Vernässung zu vermeiden („Vermeidung bauzeitlicher Vernässung“).

Der „Ökologischen Baubegleitung“ als genereller Standard-Maßnahme (siehe Tab. 9) kommt insbesondere bei den unterschiedlichen Bauflächenkontrollen, der Vergrämung bzw. Umsetzung/Umsiedlung sowie der Errichtung von Schutzzäunen eine besondere Bedeutung zu.

Tab. 8: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Amphibien und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommensdaten zu durch Amphibien besiedelten Laichhabitaten	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1		FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	flächenkonkrete Vorkommensdaten zu durch Amphibien besiedelten Laichhabitaten inkl. deren 500 m-Umfeld und inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Gewässerkontrolle im Baustellenbereich vor Baufeldfreimachung und Baudurchführung bei offen gequerten Gräben und temporären Kleingewässern auf Amphibienlaich und Amphibien während der Laichzeiten	1	im Rastervorkommen von Amphibien bei Vorkommen temporärer Gewässer bzw. Tümpel und – ausschließlich bei EK-Vorhaben – gequerten oder temporär verrohrten Gräben	FL / EK
Vergrämungsmaßnahmen zur Unterbindung der Entstehung von Sekundärhabitaten während der Baudurchführung – Amphibien (Präventivmaßnahme)	1	im Rastervorkommen von Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte und Laubfrosch basierend bei Vorkommen temporärer Kleingewässer auf allen BE- und Zufahrtsflächen	FL / EK
Zeitenregelung für Amphibien	1	flächenkonkrete Vorkommensdaten zu durch Amphibien besiedelten Laichhabitaten inkl. deren 500 m-Umfeld und inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume	FL / EK
Kleintiergerechte Baustellenfreimachung	1		FL / EK
Errichtung von Amphibienschutzzäunen zur Verhinderung der Einwanderung und Tötung im Baufeld	1		FL / EK
Kontrolle von Baugruben zum Schutz von Amphibien	2		FL / EK

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
Vermeidung bauzeitlicher Vernässungen in Baustellenbereichen ohne Amphibien-schutzzaun	2	flächenkonkrete Vorkommensdaten zu durch Amphibien besiedelten Laichhabitaten inkl. deren 500 m-Umfeld und inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume	FL / EK
Umsetzung	3		FL / EK
Umsiedlung	3		FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage temporärer Ausweichhabitate z. B. temporäre Kleingewässer	3	flächenkonkrete Vorkommensdaten zu durch Amphibien besiedelten Laichhabitaten inkl. deren 500 m-Umfeld und inkl. bekannter Wanderkorridore und Landlebensräume	FL / EK
Anlage oder Aufwertung von Ausweichhabitaten z. B. Anlage von Gesteinsaufschüttungen und/oder Totholzhaufen	3		FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz von Amphibien

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die biotoptypenbasierten Minderungsmaßnahmen (BT-MM) können für die Artengruppe der Amphibien eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen erreichen, z. B. durch den „Kleintierschutz an Baugruben“, den „Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen“ oder der räumlichen/technischen Vermeidung durch „Unterquerung“ (u. a.) empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger amphibienrelevanter Gewässer (vgl. Tab. 9).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten vorzusehen (vgl. Tab. 8).

Tab. 9: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Amphibien dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten (insbesondere bezüglich des Managements von Schutzzäunen, Umsetzmaßnahmen und Bauflächenkontrollen)	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Still- oder Fließgewässer, Moore, Feuchtwiesen etc.) dient immer auch den sie charakteristischerweise als Laichgewässer oder Landlebensraum nutzenden Amphibienarten.	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Still- oder Fließgewässer, Feuchtwiesen, Moore etc.) dient immer auch den sie charakteristischerweise als Laichgewässer oder Landlebensraum nutzenden Amphibienarten.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
Verwendung von Absetzbecken bzw. Aufbereitungsanlagen für Bauwasser	Der Schutz der Gewässer und Ufer dient auch den dort ggf. vorkommenden Amphibienarten nach Anhang IV.	gSM	FL / EK
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Kleintierschutz an Baugruben mit steilen Böschungen	Schutz von Individuen vor der Fallenwirkung an Baugruben mit steilen Böschungen	gSM	FL / EK
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen	Schutz während der nächtlichen Wanderungen	gSM	FL / EK
Wasserdichter Baugrubenverbau	Schutz vor signifikanten Wasserabsenkungen und Verlusten von Laich und Larven in Amphibiengewässern	BT-MM	FL / EK
Flächenversickerung und Wiederversickerungsbrunnen		BT-MM	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	z. B. zahlreiche Amphibienarten, die als relativ stenöke Arten auf bestimmte Habitatstrukturen obligatorisch angewiesen sind (z. B. Feuchtlebensräume mit temporären Kleingewässern)	BT-MM	FL / EK

5.4 Reptilien

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Reptilien erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Die Schädigung von Lebensstätten sowie die Verletzung und Tötung von Individuen durch Eingriffe in Habitatflächen ist vorrangig durch räumliche oder technische Maßnahmen zu vermeiden (bspw. durch Feintrassierung). Baubedingte Beeinträchtigungen sollten hierbei in der Regel vermeidbar sein (bspw. durch Verengung des Arbeitsstreifens).

Hierbei wirken die konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen (Kap. 4.3), die bspw. besonders empfindliche und naturschutzfachlich hochwertige Halbtrockenrasen, Moore und Heiden schützen, konfliktvermeidend.

Ist eine räumliche oder technische Vermeidung nicht möglich, kann die Verletzung und Tötung von Individuen durch „Vergrämung“ (Initiieren des eigenständigen Abwanderns der Tiere in angrenzende Habitate) – z. B. durch Mahd und schonende Beräumung von Versteckplätzen – oder durch Abfangen mit anschließender „Umsetzung“ oder „Umsiedlung“ der Individuen vermindert werden. Der Abfang zusammen mit Maßnahmen der Habitatentwertung (Vergrämung) verspricht hierbei die höchste Wirkung. Sowohl bei der „Vergrämung“ als auch der „Umsetzung“ sind die angrenzenden Ausweichflächen temporär aufzuwerten. Nach Runge et al. (2021: 131) ist im Gegensatz zu „Vergrämung“ oder „Umsetzung“ im Fall einer „Umsiedlung“ eine Wiederbesiedelung der temporär in Anspruch genommenen Flächen nicht möglich und die Anlage eines geeigneten Ausgleichshabitats notwendig. Eine „Umsetzung“ oder „Vergrämung“ im räumlichen Zusammenhang ist einer „Umsiedlung“ vorzuziehen.

Besteht das Risiko einer vorzeitigen Wiedereinwanderung ins Baufeld und somit in den Risikobereich, ist ein Schutzzaun zu errichten („Errichtung von Schutzzäunen“).

Vor der Vergrämung bzw. dem Abfang wird durch die „kleintiergerechte Baustellenfreimachung“ sichergestellt, dass möglichst keine Tiere während der Winterruhe verletzt oder getötet werden. Inhalt dieser Maßnahme ist es, Bodeneingriffe – bspw. durch Stubbenrodung oder durch Befahrung mit schwerem Gerät, verbunden mit hohem Bodendruck – zum Schutz von im Boden überwinterten Individuen möglichst zu vermeiden. Ein Befahren der Flächen mit schwerem Gerät ist in eingeschränktem Umfang (bspw. auf vorhandenen Wegen oder Rückegassen) möglich. Bodeneingriffe sollten erst nach erfolgter Vergrämung/Abfang (siehe oben) durchgeführt werden.

Durch die „Wiederherstellung“ geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf temporär in Anspruch genommenen Flächen sowie „ökologisches Trassenmanagement“ werden die Habitatfunktionen wiederhergestellt und hierdurch eine zeitnahe Wiederbesiedlung ermöglicht (siehe Tab. 11).

Der „Ökologischen Baubegleitung“ kommt insbesondere bei der Ausweisung und Kontrolle der Bautabuflächen/-zonen, der Vergrämung bzw. Umsetzung/Umsiedlung sowie der Errichtung von Schutzzäunen eine besondere Bedeutung zu.

Weiterführende Informationen zum Umgang mit Reptilien und zur konkreten Ausgestaltung der Minderungsmaßnahmen finden sich bspw. in Schulte (2021).

Tab. 10: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Reptilien und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommen von Reptilienarten mit besonderer Bedeutung (bspw. von sehr seltenen oder stark gefährdeten Arten)	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1	flächenkonkrete Vorkommen von Reptilien	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	flächenkonkrete Vorkommen von Reptilien	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		FL / EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Vergrämnungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung	2	flächenkonkrete Vorkommen von Reptilien	FL / EK
Umsetzung	2		FL / EK
Umsiedlung	3		FL / EK
Kleintiergerechte Baustellenfreimachung	2		FL / EK
Errichten von Schutzzäunen	2		FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. Maßnahmen u. a. zur Minderung der Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Anlage oder Aufwertung (temporärer) Ausweichhabitate (z. B. i. V. m. Vergrämnung, Umsetzung oder Umsiedlung)	2	flächenkonkrete Vorkommen von Reptilien	FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz von Reptilien

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen für die Artengruppe Reptilien erreichen (vgl. Tab. 11).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Artengruppe vorzusehen.

Tab. 11: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Reptilien dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten (insbesondere bezüglich des Managements von Schutzzäunen, Umsetzmaßnahmen und Bauzeiten)	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Halbtrockenrasen, Moore, Heiden etc.) dient immer auch dem Schutz der sie charakteristischerweise als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nutzenden Reptilienarten.	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Halbtrockenrasen, Moore, Heiden etc.) dient immer auch dem Schutz der sie charakteristischerweise als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte nutzenden Reptilienarten.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug		BT-MM	FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
-	-	-	-
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	z. B. zahlreiche Reptilienarten, die als relativ stenöke Arten auf bestimmte Habitatstrukturen obligatorisch angewiesen sind	BT-MM	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM), ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des ÖTM (z. B. Reptilienarten der Waldränder, der Gebüsche oder halboffener Lebensräume)	BT-MM	FL / EK

5.5 Schmetterlinge

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Schmetterlingen erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen insbesondere von Lebensräumen mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten – z. B. mit den charakteristischen Wirtspflanzen der Arten – zu berücksichtigen (vgl. Tab. 12).

Für anlagebedingte Minderungsmaßnahmen bedarf es i. d. R. flächenkonkreter Vorkommen geschützter Arten in Lebensräumen mit relativ hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn es sich bei den Habitaten zugleich um gesetzlich geschützte Biotope oder Lebensraumtypen der FFH-RL handelt, wie z. B. Vorkommen von *Maculinea nausithous/teleius* in Feuchtgrünland bzw. Nasswiesen oder von *Maculinea arion* in Trockenrasen.

Viele Schmetterlingsarten des Anhangs IV der FFH-RL zählen zu den stenöken Arten mit relativ spezifischen Habitatansprüchen. Viele Arten sind zudem nur auf eine oder wenige Eiablage- und Raupennahrungspflanzen als Wirtspflanzen angewiesen (z. B. *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* auf *Sanguisorba officinalis*, *Lycaena helle* auf *Bistorta officinalis*, *Maculinea arion* auf *Origanum vulgare* bzw. *Thymus spec.*, *Lycaena dispar* auf *Rumex spec.*, *Euphydryas maturna* auf *Fraxinus excelsior*, *Gortyna borelii* auf *Peucedanum officinale* oder *Eriogaster catax* auf *Prunus spinosa*). Daher sind Lebensräume mit charakteristischem Habitatpotenzial im Verbreitungsgebiet der Art relativ gut zu identifizieren und abzugrenzen.

Wenn sich Eingriffe in die Bestände nicht vermeiden lassen, sind im Einzelfall auch Maßnahmen der „Umsetzung“, „Umsiedlung“ oder auch die zeitnahe „Wiederherstellung“ der Habitate nach Bauabschluss bedeutsam, um bleibende Beeinträchtigungen der Populationen zu verhindern.

Im Hinblick auf die Reduktion des Tötungsrisikos von Schmetterlingen sind Minderungsmaßnahmen auf den eigentlichen Bauablauf ausgerichtet. Dabei spielt der Schutz der Fortpflanzungsstätten, zum Teil aber auch die Vermeidung von Falleneffekten (z. B. im Hinblick auf die spontane Ansiedelung der Wirtspflanzen von Tag-/Nachfaltern in der Sukzessionsvegetation im Baufeld) eine Rolle.

Die Maßnahmen „Zeitenregelung“ und „Vergrämung“ sollten zusammen betrachtet werden. So ist eine Vergrämungsmahd zur Aufwuchsverhinderung von Wirtspflanzen nur sinnvoll, wenn ausschließlich nach der Mahd eingegriffen wird. Die Vergrämungsmahd muss andererseits auch vor der Reproduktionszeit der Arten stattfinden, um Schädigungen zu vermeiden. Für die Einschätzung der Verhältnismäßigkeit im Einzelfall kann der Mortalitätsgefährdungsindex (Bernotat & Dierschke 2021a) genutzt werden.

Die „Umsetzung von Individuen“ (Eier, Raupen, Puppen) in ein geeignetes Ausweichhabitat könnte angesichts der geringen Wirksamkeit und Unsicherheiten v. a. dann Relevanz entfalten, wenn erst im Zuge der Umweltbaubegleitung bedeutsame Vorkommen erkannt werden und Ausweichhabitate vorhanden sind.

Tab. 12: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Schmetterlinge und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommen der Art in Lebensräumen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (z. B. in gesetzlich geschützten Biotopen)	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1		FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	Nachweis von Biotopen mit charakteristischem Habitatpotenzial oder von charakteristischen Wirtspflanzen im Rastervorkommen der jeweiligen Art	EK / FL
Verengung des Arbeitsstreifens	1		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
Zwischenlagerung und Wiederherstellung von Habitatflächen und Habitatstrukturen bei unvermeidbarem Verlust von besiedelten Habitatflächen	2	Nachweis von besiedelten Habitatflächen und Habitatstrukturen	EK
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Zeitenregelung für Baudurchführung zum Schutz vor Individuenverlusten zur Reproduktionszeit	1	räumlich hinreichend konkretisierte Vorkommen der Art	EK
Vergrämung durch temp. Aufwuchsvermeidung der Wirtspflanzen und damit verbundener Falleneffekte im Baufeld vor der Reproduktionszeit und vor Baudurchführung	2	Nachweis von charakteristischen Wirtspflanzen im Rastervorkommen der jeweiligen Art	EK
Umsetzung/Umsiedlung von Wirtspflanzen ggf. inkl. der Entwicklungsstadien der Schmetterlinge (Eier, Raupen, Puppen) in geeignetes Ausweichhabitat	3	räumlich hinreichend konkretisierte Vorkommen von charakteristischen Wirtspflanzen und/oder Individuen der Art	EK
Umsetzung von Individuen (Eier, Raupen, Puppen) in geeignetes Ausweichhabitat	4	nachgewiesene Vorkommen der Art (z. B. erst im Zuge der Umweltbaubegleitung)	EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage von Ausweichhabitaten bei unvermeidbarem Verlust von besiedelten Habitatflächen	2	Nachweise oder durch Daten begründet anzunehmende flächenkonkrete Vorkommen von Habitaten planungsrelevanter und wertgebender Arten	FL / EK

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung	insbesondere nachtaktive Arten (z. B. Heckenwollflafer (<i>Eriogaster catax</i>) oder Nachtkerzenschwärmer (<i>Proserpinus proserpina</i>))	gSM	FL / EK
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	z. B. zahlreiche Schmetterlingsarten, die als relativ stenöke Arten auf bestimmte Habitatstrukturen obligatorisch angewiesen sind	BT-MM	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM), ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des ÖTM (z. B. Schmetterlingsarten der Waldränder, der Gebüsche oder halboffener Lebensräume)	BT-MM	FL / EK

5.6 Totholzkäfer

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Totholzkäfern erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Die Schädigung von Lebensstätten sowie die Verletzung und Tötung von Individuen durch Gehölzeingriffe ist vorrangig durch räumliche oder technische Maßnahmen zu vermeiden (bspw. durch „Feintrassierung“, „Unterquerung“ oder „Überspannung“). Baubedingte Beeinträchtigungen sollten hierbei in der Regel vermeidbar sein (bspw. durch „Verengung des Arbeitsstreifens“ oder „selektive Baufeldfreimachung“).

Hierbei wirken die konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen (Kap. 4.3), die bspw. besonders empfindliche und naturschutzfachlich hochwertige Wälder und Gehölze schützen, konfliktvermeidend (s. u.).

Ist eine räumliche oder technische Vermeidung nicht möglich, kann die Verletzung und Tötung von Individuen durch „Habitatbaumkontrollen“ i. V. m. der „Umsetzung von besiedelten Habitatbäumen und Totholz“ aus dem Baufeld vermieden bzw. das Tötungsrisiko gemindert werden. Werden Bäume mit potenzieller Habitateignung im Zuge der selektiven Baufeldfreimachung im Schutzstreifen belassen, erübrigen sich weitere Minderungsmaßnahmen.

Der „Ökologischen Baubegleitung“ kommt bei den Habitatbaumkontrollen, bei der Ausweisung und Kontrolle der Bautabuflächen/-zonen, der selektiven Baufeldfreimachung sowie der Umsetzung besiedelter Habitatbäume eine besondere Bedeutung zu.

Tab. 14: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Totholzkäfer und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommensdaten von besiedelten Beständen (z. B. Waldbereiche mit Alt- und Totholz)	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	1		FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1	flächenkonkrete Vorkommensdaten von besiedelten Habitatbäumen	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	flächenkonkrete Vorkommensdaten von besiedelten Beständen (z. B. Waldbereiche mit Alt- und Totholz) oder von besiedelten Habitatbäumen	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Umsetzung von besiedelten Habitatbäumen und Totholz	2	flächenkonkrete Vorkommensdaten von bekannten Habitatbäumen oder von im Rahmen der Habitatbaumkontrolle identifizierten besiedelten Habitatbäume	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
-	-	-	-

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz von Totholzkäfern

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen für die Artengruppe der Totholzkäfer erreichen (vgl. Tab. 15).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Artengruppe vorzusehen.

Tab. 15: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Totholzkäfer dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten (insbesondere bezüglich Habitatbaumkontrollen und Umsetzmaßnahmen)	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. alte Wälder, Feldgehölze etc.) dient immer auch dem Schutz der sie charakteristischerweise als Habitat nutzenden Käferarten.	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen		BT-MM	FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. alte Wälder, Feldgehölze etc.) dient immer auch dem Schutz der sie charakteristischerweise als Habitat nutzenden Käferarten.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug		BT-MM	FL
Selektive Baufeldfreimachung im Schutzstreifen von wald-/gehölzquerenden Freileitungstrassen	z. B. Schutz (potenzieller) Habitatbäume der Käferarten	gSM	FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Habitatbaumkontrollen vor Fällung	Die Maßnahme dient u. a. der Identifizierung besiedelter Bäume, die zu erhalten oder umzusetzen sind.	gSM	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
-	-	-	-

Tab. 16: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für den Feldhamster und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters oder Äcker mit charakteristischem Habitatpotenzial für den Feldhamster (Verdachtsgebiete) innerhalb seines Rastervorkommens	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters oder Äcker mit charakteristischem Habitatpotenzial für den Feldhamster (Verdachtsgebiete) innerhalb seines Rastervorkommens	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		FL / EK
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Vergrämnungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung	2	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters oder Äcker mit charakteristischem Habitatpotenzial für den Feldhamster (Verdachtsgebiete) innerhalb seines Rastervorkommens	FL / EK
Umsetzung	2	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters	FL / EK
Umsiedlung	3		FL / EK
Zwischenhälterung in Zuchtstation	2		FL / EK
Zeitenregelung für Baustellenfreimachung und Baudurchführung	2	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters oder Äcker mit charakteristischem Habitatpotenzial für den Feldhamster (Verdachtsgebiete) innerhalb seines Rastervorkommens	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage oder Auswertung (temporärer) Ausweichhabitate (z. B. i. V. m. mit Umsetzung oder Umsiedlung)	2	flächenkonkrete Vorkommen des Feldhamsters	FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz des Feldhamsters

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen für den Feldhamster erreichen (vgl. Tab. 17).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Art vorzusehen.

Tab. 17: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz des Feldhamsters dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenzieller Nutzen für die Art	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	Insbesondere Management von Minderungsmaßnahmen bezüglich Bautabuzonen, Schutzzäunen, Umsetzmaßnahmen und Bauzeiten.	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
-	-	-	-
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
-	-	-	-
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
-	-	-	-
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung	Vermindert Störung des Feldhamsters durch künstliche Beleuchtung der Habitatflächen.	gSM	FL / EK
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	Fokus auf Wiederherstellung der Bodenstruktur als wichtiger Habitatparameter.	BT-MM	FL / EK

5.8 Haselmaus

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen der Haselmaus erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Lebensräume. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Die Schädigung von Lebensstätten sowie die Verletzung und Tötung von Individuen durch Gehölzeingriffe sind vorrangig durch räumliche oder technische Maßnahmen zu vermeiden (bspw. durch „Feintrassierung“, „Unterquerung“ oder „Überspannung“, siehe Tab. 18). Baubedingte Beeinträchtigungen sollten hierbei in der Regel vermeidbar sein (bspw. durch Verengung des Arbeitsstreifens oder selektive Baufeldfreimachung).

Hierbei wirken die konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen (Kap. 4.3), die bspw. besonders empfindliche und naturschutzfachlich hochwertige Wälder und Gehölze schützen, konfliktvermeidend (s. u.).

Ist eine räumliche oder technische Vermeidung nicht möglich, kann die Verletzung und Tötung von Individuen durch die „kleintiergerechte Baustellenfreimachung“, die die Tiere während der Winterruhe (bis 30.04.) schützt und ein eigenständiges Abwandern während der Aktivitätsperiode in geeignete angrenzende Habitate initiiert (im Sinne einer Vergrämung), sowie durch Abfangen mit anschließender „Umsetzung“ oder „Umsiedlung“ der Individuen (vorzugsweise „soft release“) vermindert werden. Sowohl bei der Vergrämung als auch bei der „Umsetzung“ sind die angrenzenden Ausweichflächen temporär aufzuwerten. Durch ein „ökologisches Trassenmanagement“ (siehe unten) wird die Wiederbesiedelbarkeit des Trassenbereichs sichergestellt. Nach Runge et al. (2021) ist im Gegensatz zur „Vergrämung“ oder „Umsetzung“ im Fall einer „Umsiedlung“ eine Wiederbesiedelung der temporär in Anspruch genommenen Flächen nicht möglich und die Anlage eines geeigneten Ausweichhabitats (mit ergänzender Ausbringung von Haselmauskästen/-tubes) notwendig. Eine „Umsetzung“ oder eine „Vergrämung“ im räumlichen Zusammenhang ist einer „Umsiedlung“ vorzuziehen.

Durch die „Wiederherstellung“ geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf temporär in Anspruch genommenen Flächen sowie „ökologisches Trassenmanagement“ werden die Habitatfunktionen wiederhergestellt und hierdurch eine zeitnahe Wiederbesiedlung ermöglicht.

Der „Ökologischen Baubegleitung“ kommt insbesondere bei der Ausweisung und Kontrolle der Bautabuflächen/-zonen, der Vergrämung bzw. Umsetzung/Umsiedlung eine besondere Bedeutung zu.

Weiterführende Informationen zum Umgang mit der Haselmaus und zur konkreten Ausgestaltung der Minderungsmaßnahmen finden sich bspw. in Büchner et al. (2017).

Tab. 18: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Haselmaus und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommen der Haselmaus	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1	flächenkonkrete Vorkommen der Haselmaus oder Gehölzstrukturen mit charakteristischem Habitatpotenzial für die Haselmaus innerhalb ihres Rastervorkommens	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	1	flächenkonkrete Vorkommen der Haselmaus oder Gehölzstrukturen mit charakteristischem Habitatpotenzial für die Haselmaus innerhalb ihres Rastervorkommens	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Kleintiergerechte Baustellenfreimachung	1	flächenkonkrete Vorkommen der Haselmaus	FL / EK
Umsetzung	2		FL / EK
Umsiedlung	3		FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage (temporärer) Ausweichhabitate (z. B. Haselmauskästen/-tubes)	2	flächenkonkrete Vorkommen der Haselmaus	FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz der Haselmaus

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Minderung von Beeinträchtigungen für die Haselmaus erreichen (vgl. Tab. 19).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Art vorzusehen.

Tab. 19: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Haselmaus dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenzieller Nutzen für die Art	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)	insbesondere Management von Minderungsmaßnahmen bezüglich Bautabuzonen, Umsetzmaßnahmen und Bauzeiten	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Gehölze etc.) dient immer auch dem Schutz der dort charakteristischerweise befindlichen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Haselmaus.	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen		BT-MM	FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Gehölze etc.) dient immer auch dem Schutz der dort charakteristischerweise befindlichen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Haselmaus.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug		BT-MM	FL
Selektive Baufeldfreimachung im Schutzstreifen von wald-/gehölzquerenden Freileitungstrassen	Maßnahme dient dem Erhalt potenziell durch die Haselmaus besiedelter Gehölze.	BT-MM	FL
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen			
Verzicht auf Gehölzfällungen im Rahmen der Baufeldfreimachung während des Zeitraums vom 01.03. bis 30.09.	Schutz der von der Haselmaus potenziell genutzten Gehölze während der Reproduktionszeit.	gSM	FL / EK
IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen (und damit ggf. verbundener Tötungen)			
-	-	-	-
V. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	Die Haselmaus profitiert, wenn bedeutende Habitatstrukturen zeitnah und im räumlich-funktionalen Zusammenhang wiederhergestellt werden.	BT-MM	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM), ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des ÖTM (z. B. Waldränder, Gebüsche oder halboffene Lebensräume)	BT-MM	FL / EK

5.9 Farn- und Blütenpflanzen

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten

Planungsrelevante Vorkommen von Pflanzen erfordern die Prüfung räumlicher und technischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutz ihrer Bestände und Standorte vor Beschädigung und Zerstörung. Dabei sind anlagebedingte und baubedingte Beeinträchtigungen und entsprechende Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen (siehe Tab. 20).

Für anlagebedingte Minderungsmaßnahmen bedarf es flächenkonkreter Vorkommen geschützter Arten mit relativ hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Dies wird insbesondere dann der Fall sein, wenn es sich bei den Vorkommen zugleich um gesetzlich geschützte Biotope oder Lebensraumtypen der FFH-RL handelt, wie z. B. Vorkommen von *Angelica palustris* in Feuchtgrünland bzw. Nasswiesen oder von *Jurinea cyanooides* in Trockenrasen.

Viele Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL zählen zu den stenöken Arten mit relativ spezifischen Habitatansprüchen (z. B. in Bezug auf Stickstoffarmut, Bodenfeuchte oder Konkurrenz durch andere Pflanzenarten) und sind häufig auf bestimmte (oft extensive) Nutzungs- und Bewirtschaftungsformen angewiesen. Daher sind Lebensräume und Biotoptypen mit charakteristischem Habitat- bzw. Standortpotenzial im Verbreitungsgebiet der Art relativ gut zu identifizieren.

Im Hinblick auf die Reduktion des Risikos der Beschädigung und Zerstörung sind Minderungsmaßnahmen auch auf den Bauablauf auszurichten. Dabei spielt der unmittelbare Schutz der Vorkommen in den jeweiligen Biotopen, zum Teil aber auch die Vermeidung mittelbarer Standortveränderungen, z. B. in Bezug auf den Bodenwasserhaushalt oder Stoffeinträge eine Rolle (z. B. „Verwendung von Absetzbecken bzw. Aufbereitungsanlagen für Bauwasser“, „Flächenversickerung und Wiederversickerungsbrunnen“, siehe Tab. 21).

Wenn sich Eingriffe in die Bestände nicht vermeiden lassen, sind im Einzelfall auch Maßnahmen der „Umsiedlung“ aus dem Baufeld oder auch zur „Zwischenlagerung und Wiederherstellung“ der Habitate nach Bauabschluss oder zur „Umsetzung/Umsiedlung von Pflanzenmaterial“ in geeignete Ausweichhabitate bedeutsam, um bleibende Beeinträchtigungen der Bestände zu verhindern. Je nach Art kann dies z. B. durch Abplaggen von Soden bzw. Verpflanzung unterirdisch überwinternder Pflanzenteile oder durch Gewinnung und Ausbringung von Samen – z. B. über Mähdrusch oder Heusaat – erreicht werden.

Tab. 20: Beispiele für konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen für die Artengruppe Pflanzen und zugeordnete Datengrundlagen/Datenkonstellationen. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen findet sich in Anhang B.3.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Priorität	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)	Vorhabentyp
I. Maßnahmen u.a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Beschädigung und Zerstörung von Beständen und Standorten			
Feintrassierung	1	flächenkonkrete Vorkommen der Art in Beständen oder Lebensräumen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (z. B. in gesetzlich geschützten Biotopen)	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	1		EK
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	1		FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Beschädigung und Zerstörung von Beständen und Standorten			
Bautabuflächen/-zonen	1	Nachweis von Vorkommen oder von Biotopen mit charakteristischem Lebensraumpotenzial im Rastervorkommen der jeweiligen Art	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens	1		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	1		FL
Zwischenlagerung und Wiederherstellung von Habitatflächen und Habitatstrukturen bei unvermeidbarem Verlust von besiedelten Habitatflächen	2	Nachweis flächenkonkreter Vorkommen planungsrelevanter und wertgebender Arten bzw. Bestände	EK
Umsetzung/Umsiedlung von Pflanzenmaterial in geeignete Ausweichhabitate	3	Nachweis flächenkonkreter Vorkommen planungsrelevanter und wertgebender Arten bzw. Bestände	EK
III. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen			
Anlage von Ausweichhabitaten bei unvermeidbarem Verlust von besiedelten Habitatflächen	2	Nachweis flächenkonkreter Vorkommen planungsrelevanter und wertgebender Arten bzw. Bestände	FL / EK

Sonstige Minderungsmaßnahmen u. a. zum Schutz von Pflanzen

Auch die generellen Standard-Maßnahmen (gSM) und die auf Biotoptypen beruhenden konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen (BT-MM) werden in der Regel bereits eine gewisse Wirkung in Form der Minderung von Beeinträchtigungen für die Artengruppe Pflanzen erreichen (vgl. Tab. 21).

Insbesondere die generellen Maßnahmen wurden konzeptionell standardmäßig vorausgesetzt. Werden dort im Einzelfall Abstriche vorgenommen, sind ggf. zusätzliche andere Maßnahmen für die Artengruppe vorzusehen.

Tab. 21: Beispiele für generelle Standard-Maßnahmen (gSM) und biotoptypenbasierte Minderungsmaßnahmen (BT-MM), die auch dem Schutz der Artengruppe Pflanzen dienen können.

Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen (Beispiele)	Potenziell davon profitierende Arten(gruppen)	Maßnahmentyp	Vorhabentyp
Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten (insbesondere bezüglich Bautabuzonen und Biotopwiederherstellung)	gSM	FL / EK
I. Maßnahmen u.a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Beschädigung und Zerstörung von Beständen und Standorten			
Feintrassierung	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Halbtrockenrasen, Moore, Heiden, Fließgewässer etc.) dient auch den dortigen charakteristischen Pflanzenarten.	BT-MM	FL / EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)		BT-MM	EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen		BT-MM	FL
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben		BT-MM	FL / EK
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Beschädigung und Zerstörung von Beständen und Standorten			
Bautabuflächen/-zonen	Der Schutz empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen (wie z. B. Wälder, Halbtrockenrasen, Moore, Heiden etc.) dient auch den dortigen charakteristischen Pflanzenarten.	BT-MM	FL / EK
Verengung des Arbeitsstreifens		BT-MM	EK
III. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung erheblicher Veränderungen abiotischer Standortbedingungen (z. B. Stoffeinträge, Bodenfeuchte)			
Verwendung von Absetzbecken bzw. Aufbereitungsanlagen für Bauwasser	Der Schutz der Gewässer und Ufer dient auch den dort ggf. vorkommenden Pflanzenarten nach Anhang IV.	gSM	FL / EK
Wasserdichter Baugrubenverbau	Der Schutz dient v. a. Pflanzenarten, die auf spezifische abiotische Standortbedingungen bezüglich der Bodenfeuchte angewiesen sind.	BT-MM	FL / EK
Flächenversickerung und Wiederversickerungsbrunnen	Der Schutz dient v. a. Pflanzenarten, die auf spezifische abiotische Standortbedingungen bezüglich der Bodenfeuchte angewiesen sind.	BT-MM	FL / EK
IV. Sonstige Minderungsmaßnahmen			
Wiederherstellung geschädigter Biotoptypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	Die Wiederherstellung von Biotoptypen kann auch den darin charakteristischerweise vorkommenden Pflanzenarten dienen, sofern ihre Habitatansprüche ebenfalls erfüllt sind.	BT-MM	FL / EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM) , ggf. in Verbindung mit selektiver Baufeldfreimachung	in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des ÖTM (z. B. ggf. Pflanzenarten der Waldränder, der Gebüsche oder halboffener Lebensräume) und der Kompatibilität mit den Habitatansprüchen der Arten	BT-MM	FL / EK

5.10 Hinweise auf nicht behandelte Arten

Es ist der Vollständigkeit halber und um Missverständnisse zu vermeiden darauf hinzuweisen, dass es auch bestimmte Beeinträchtigungsfälle und Konstellationen gibt, die im Hinblick auf mögliche Einzelfall-Minderungsmaßnahmen und/oder dafür notwendige Datengrundlagen nur im Einzelfall zu regeln und zu entscheiden sind. Den Gutachterinnen und Gutachtern sowie den Behörden soll weiterhin genügend Flexibilität eingeräumt werden, fachlich begründet auch auf den Einzelfall zugeschnittene Maßnahmen zu entwickeln und vorzusehen.

Aufgrund von eher speziellen Ausprägungen und seltenem Auftreten wäre der Versuch einer Standardisierung solcher Spezialfälle jedoch weder zielführend noch effizient, so dass sie nicht Bestandteil dieser Arbeitshilfe sind. Der erforderliche Schutz muss dennoch im Einzelfall abgestimmt und umgesetzt werden. Dazu gehören z. B. Wildkatze, Luchs, Waldbirkenmaus, Ziesel, Baumschläfer, Europäische Sumpfschildkröte, Würfelnatter, Äskulapnatter, Östliche bzw. Westliche Smaragdeidechse oder weitere seltene und wenig verbreitete Käfer-, Schmetterlings-, Libellen- und Schneckenarten sowie viele seltene Pflanzenarten.

Überwiegend gewässergebundene Artengruppen wie Fische, Muscheln und Libellen würden regelmäßig davon profitieren, wenn im Rahmen der Festlegung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen Biototypen wie Still- und Fließgewässer, Moore, Sümpfe etc. einschließlich ihrer Ufer- und Randbereiche vorsorgeorientiert durch räumliche (z. B. Feintrassierung) oder technische (z. B. Unterquerung in geschlossener Bauweise) Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen weitestgehend geschützt würden.

6 Vorgehensweise zur Festlegung der geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen im Verfahren

Für Netzausbauvorhaben, die in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG fallen, wird nachfolgend eine Vorgehensweise zur schematischen Abarbeitung der gesetzlichen Vorschriften und Anforderungen vorgeschlagen. Welche der in den Kapiteln 3 bis 5 beschriebenen möglichen Schritte dabei tatsächlich sinnvollerweise erfolgen sollen, muss im jeweiligen Vorhaben bestimmt werden.

Auf Grundlage vorhandener Daten bzw. Datenkonstellationen soll ermittelt werden, welche der zur standardmäßigen Anwendung empfohlenen Minderungsmaßnahmen im konkreten Vorhaben und für die konkret betroffenen Arten erforderlich sind. Vom Vorhabenträger wird erwartet, dass er auf Grundlage vorhandener Daten ein Konzept der geeigneten und verhältnismäßigen Minderungsmaßnahmen erarbeitet, auf dessen Basis die Behörde sicherstellen kann, dass mit diesen Maßnahmen die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG gewährleistet wird. Zusammen mit dem ungeachtet dessen zu zahlenden finanziellen Ausgleich können Planfeststellungsverfahren so bei Wegfall der bisherigen Artenschutzprüfung und den damit verbundenen vorhabenbezogenen Kartierungen rechtlich abgesichert werden.

6.1 Datenabfrage und Antragskonferenz

Als Grundlage soll der Vorhabenträger durch Recherchen und Abfragen ermitteln, ob für das Vorhabengebiet Daten vorhanden sind, welche die Anforderungen im betreffenden Anwendungsfall erfüllen. Die Zusammenstellungen in Anhang A können hier Hilfestellung geben. Die Datenabfrage und -akquise bei externen Datenhaltern (u. a. bei den fachlich und räumlich betroffenen Behörden) soll auf den bekannten und etablierten Wegen erfolgen. Daten, die der Vorhabenträger für das betreffende Vorhaben aufgrund zwingenden Rechts, also beispielsweise im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 13 ff. BNatSchG sowie für erforderliche Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen nach § 34 BNatSchG erheben muss, sollten für die Herleitung von Minderungsmaßnahmen ebenfalls verwendet werden, sofern diese Daten geeignet sind.

Die Antragsunterlagen müssen eine knappe und übersichtliche Dokumentation der Datenquellen enthalten, die abgefragt, ermittelt und verwendet wurden. Geeignet erscheint eine tabellarische Darstellung/Gegenüberstellung der abgefragten/zurückgemeldeten sowie der verwendeten bzw. nicht verwendeten Daten. Die Nichtverwendung von abgefragten und zur Verfügung gestellten Daten sollte kurz begründet werden.

Im Rahmen eines Scoping-Termins bzw. der gesetzlich vorgesehenen Antragskonferenz zur Festlegung des Untersuchungsrahmens können etwaige noch nicht ermittelte oder bekannte Datengrundlagen benannt und übermittelt oder über Abfragemöglichkeiten informiert werden. Die Zusammenstellungen in Anhang A können hier Hilfestellung geben.

6.2 Ableitung genereller Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen)

Bezüglich des Konzepts der Minderungsmaßnahmen soll im ersten Schritt identifiziert werden, welche der „generellen Standard-Maßnahmen“, die regelhaft durchgeführt werden sollten, auch wenn keine oder nur eingeschränkt geeignete Daten verfügbar sind, im konkreten Vorhaben zum Einsatz kommen sollen.

Da es sich bei den in Kapitel 4.2 beschriebenen Maßnahmen um Maßnahmen ohne zusätzlichen Flächenbedarf handelt, die sich in den normalen Bauablauf integrieren lassen, kann davon ausgegangen werden, dass sowohl die räumliche und zeitliche Verfügbarkeit als auch die Verhältnismäßigkeit dieser Maßnahmen im Hinblick auf Planungszeit, Kosten und Aufwand generell gegeben sind.

6.3 Ableitung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen

Die biotoptypbezogenen Maßnahmen können basierend auf der Biotoptypenkartierung des LBP u. a. aus dem obigen Katalog der Maßnahmen (siehe Kap. 4.3) abgeleitet werden.

Im Hinblick auf die Minderung anlage- und baubedingter Beeinträchtigungen sollten, insbesondere bei Betroffenheit besonders empfindlicher und naturschutzfachlich hochwertiger Biotoptypen, entsprechende Minderungsmaßnahmen vorgesehen werden.

6.4 Ableitung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Daten zu Arten

Bei Vorhandensein geeigneter Daten zu Arten können konkretere konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden. Es sollte dargelegt werden, wie aus den Datenkonstellationen zu Arten im konkreten Fall die Notwendigkeit der Umsetzung von Minderungsmaßnahmen in Bezug zum Artenschutz abgeleitet wird.

Dabei sollten die methodischen Ansätze aus Kap. 5 berücksichtigt werden.

6.5 Überprüfung der Geeignetheit, Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit und Priorisierung von Minderungsmaßnahmen

Die Überprüfung der Geeignetheit, Verfügbarkeit und Verhältnismäßigkeit erfolgt im Einzelfall entsprechend den Ausführungen in Kapitel 4.1.

Generell sollten räumliche oder technische Minderungsmaßnahmen, welche aufgrund ihrer hohen Wirksamkeit mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit das Eintreten von Beeinträchtigungen und artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (bereits ursächlich) vermeiden, bevorzugt geplant und realisiert werden.

Wenn das Eintreten von Beeinträchtigungen nicht grundsätzlich verhindert werden kann, sollten jene Minderungsmaßnahmen mit der höchsten Wirksamkeit im Rahmen der Verhältnismäßigkeit vorrangig realisiert werden. Zu bevorzugen sind außerdem Maßnahmen, die die Beeinträchtigung mehrerer planungsrelevanter Arten bzw. Artengruppen gleichzeitig mindern (z. B. Bauzeitenregelungen), und sonstige multifunktionale bzw. multiinstrumentelle Maßnahmen, also z. B. solche, die gleichzeitig auch beim Gebietsschutz angesetzt werden (z. B. Unterbohrung).

Sofern der Vorhabenträger auf einzelne grundsätzlich in Betracht kommende Minderungsmaßnahmen aus Verhältnismäßigkeits- oder Verfügbarkeitsgründen verzichtet, ist dies in den Unterlagen nach § 21 NABEG nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde in geeigneter Weise nachvollziehbar zu begründen und ggf. nachzuweisen.

Dies ist u. a. erforderlich zur rechtlichen Absicherung der Genehmigungsbehörde, die nach § 43m Abs. 2 EnWG sicherstellen muss, dass auf Grundlage der vorhandenen Daten geeignete

und verhältnismäßige Minderungsmaßnahmen ergriffen werden, um die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu gewährleisten, soweit solche Maßnahmen verfügbar und geeignete Daten vorhanden sind.

Es ist davon auszugehen, dass im Anwendungsbereich der Umsetzungsvorschriften zu RED III in gleicher Weise eine Begründung erforderlich sein wird.

6.6 Einreichung eines Maßnahmenkonzeptes und entsprechender Maßnahmenblätter

Es wird empfohlen, das Thema Artenschutz in den Planfeststellungsunterlagen in einer gesonderten Unterlage darzustellen. Darunter fallen z. B. die durch die Regelung des § 43m EnWG erforderlichen Aspekte, etwa die Erörterung und Dokumentation der Datengrundlage und die Herleitung und Beschreibung der erforderlichen Minderungsmaßnahmen, die die Einhaltung der Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG gewährleisten sollen.

Darüber hinaus ist für jede Minderungsmaßnahme ein Maßnahmenblatt zu erstellen. Die Verwendung des LBP-Mustermaßnahmenblattes der BNetzA wird empfohlen. Als Kurzbezeichnung der Maßnahme kann wie gehabt das Kürzel V_{AR} verwendet werden. Die Maßnahmenblätter zu den artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen sollen dem Maßnahmenblatt-Anhang des LBP beigelegt werden.

7 Quellenverzeichnis

- Bernotat, D.; Rogahn, S.; Rickert, C. & Schönhofer, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021a): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – Teil I: Rechtliche und methodische Grundlagen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 193 S. https://www.natur-und-erneuerbare.de/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/MGI/MGI_I_Grundlagenteil.pdf.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021b): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – Teil II.1: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 94 S. https://www.natur-und-erneuerbare.de/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/MGI/MGI_II_1_Freileitung.pdf.
- Bernotat, D. & Dierschke, V. (2021c): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 31 S. https://www.natur-und-erneuerbare.de/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/MGI/MGI_II_6_sMGI.pdf.
- Büchner, S.; Lang, J.; Dietz, M.; Schulz, B.; Ehlers, S.; & Tempelfeld, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. *Natur und Landschaft*, 92 (8): 365-374.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011.
- BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020): Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Download unter: https://www.bafg.de/DE/08_Ref/U1/01_Arbeitshilfen/04_Artenschutz/artenschutzleitfaden.pdf?__blob=publicationFile [Mai 2023].
- DGHT e. V. – Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde (Hrsg.) (2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018).
- Finck, P.; Heinze, S.; Raths, U.; Riecken, U. & Ssymank, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands – dritte fortgeschriebene Fassung 2017. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 156, 460 S.
- FNN – Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (2014): Technischer Hinweis „Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen“, Dezember 2014, 39 S.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage, C. F. Müller, Heidelberg, 480 S.
- Gedeon, K., C. Grüneberg, A. Mitschke, C. Sudfeldt, W. Eikhorst, S. Fischer, M. Flade, S. Frick, I. Geiersberger, B. Koop, M. Kramer, T. Krüger, N. Roth, T. Ryslavy, S. Stübing, S. R. Sudmann, R. Steffens, F. Vökler und K. Witt (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR). Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. 1. Auflage.

- Gerlach, B.; Wahl, J. & Bernotat, D. (2021): Erstellung von Sensitivitätskarten zur Abschätzung des räumlichen Potenzials der Mortalitätsgefährdung basierend auf den ADEBAR-Daten und den vMGI-Einstufungen der Vogelarten. Dachverband Deutscher Avifaunisten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- Grosse, W.-R.; Simon, B.; Seyring, M.; Buschendorf, J.; Reusch, J.; Schildhauer, F.; Westermann, A. & U. Zuppke (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. Hrsg. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 4). Online verfügbar unter <https://lau.sachsen-anhalt.de/naturschutz/arten-und-biotopschutz/berichte-lau-heft-4-2015-lurche-kriechtiere>.
- LBM Rheinland-Pfalz – Landesbetrieb Rheinland-Pfalz (2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen. Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Schlussbericht. Unter Mitarbeit von FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildenerger, F. Molitor, J. Reiner.
- Liesenjohann, M., Blew, J., Fronczek, S., Reichenbach, M. & Bernotat, D. (2019): Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen: Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker - ein Fachkonventionsvorschlag. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 537, 286 S. <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-537-artspezifische-wirksamkeiten-von-vogelschutzmarkern>, zuletzt geprüft am 18.10.2023.
- LLUR - Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2018): Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Merkblatt zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen zum Schutz der Haselmaus bei Vorhaben in Schleswig-Holstein. Stand Oktober 2018. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Abteilung 5 Naturschutz und Forst. Online verfügbar unter https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/artenschutz/Downloads/haselmauspapier.pdf?_blob=publicationfile&v=1, zuletzt geprüft am 26.06.2023.
- MULNV & FÖA Landschaftsplanung GmbH (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Jahns-Lüttmann, U., Klußmann, M., Lüttmann, J., Bettendorf, J., Neu, C., Schomers, N., Trauschke, J., Uhl, R. & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online).
- NABU-Stiftung Nationales Naturerbe (Hrsg.) (2019): Ökologisches Trassenmanagement. PraxisLeitfaden für Grundstückseigentümer/innen.
- Noll, I. & Grohe, S. (2020): Ökologisches Trassenmanagement unter Freileitungen auf Flächen naturschutzaffiner Eigentümerinnen und Eigentümer. *Natur und Landschaft* (12): 546-555.
- Pfeffer, H.; Kalettka, T.; Stachow, U. & Drews, H. (2011): Ökologie und Gefährdung von Amphibien. In: Berger, G.; Pfeffer, H. & Kalettka, T. (Hg.): *Amphibienschutz in kleingewässerreichen Ackerbaugebieten. Grundlagen, Konflikte, Lösungen*. Rangsdorf: Natur & Text: 37-52.
- Plachter, H., Bernotat, D., Müssner, R. & Riecken, U. (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz: Ergebnisse einer Pilotstudie; F+E-Vorhaben "Fachliche und organisatorische Grundlagen für die Aufstellung anerkannter Standards für Methoden und Verfahren im Naturschutz und für die Einrichtung eines entsprechenden Expertengremiums" (FKZ 808 01 135). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 70, 566 S.

- Rickert, C. (2020): Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für den Feldhamster beim Bau von Höchstspannungs-Erdkabeltrassen. *Natur und Landschaft* 95 (6): 263-268.
- Runge, C.; Schomerus, T.; Gronowski, L.; Müller, A. & Rickert, C. (2021): Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben: Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3518 86 0700) Hrsg. vom Bundesamt für Naturschutz. (BfN-Skripten 606) 208S. aufgerufen am 09.05.2023 unter: <https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-606-hinweise-und-empfehlungen-zu-vermeidungsmassnahmen-0>.
- Runge, H.; Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). Hannover, Marburg.
- Runge, K.; Baum, S.; Meister, P. & Rottgardt, E. (2012a): Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten. Im Auftrag der Bundesnetzagentur. OECOS GmbH.
- Runge, K.; Wachter, T.; Meister, P. & Rottgardt, E. (2012b): "Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitungen". Bericht der Arbeitsgruppe "Umwelt". In: Beck et al. (2012) BMU-Studie: "Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitungen".
- Schulte, U. (2021): Methoden der Baufeldfreimachung in Reptilienhabitaten, Landhabitaten von Amphibien und Habitaten der Haselmaus. Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des BMVI: FE 02.0407/2016/LGB. Hg. v. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1137).
- Trautner, J. & Mayer, J. (2021): Veralten faunistische Daten und Bewertungen nach 5 Jahren – und sind sie bis dahin aktuell genug? Ein Rückblick und Update. *Natur und Recht* 43 (5): 315-320.
- Wulfert, K.; Köstermeyer, H. & Lau, M. (2018): Arten und Gebietsschutz auf vorgelagerten Planungsebenen. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (FKZ 3515 82 0100) (unter Mitarb. von: Müller-Pfannenstiel, K., Humbracht, I., Fischer, S., Opitz, M., Simon, M., Müller, J., Albrecht, L., Lüning, S.), BfN-Skripten 507, Bonn.
- Wulfert, K.; Vaut, L.; Köstermeyer, H.; Blew, J. & Lau, M. (2023): Artenschutz und Windenergieausbau. Anordnung von Minderungsmaßnahmen bei der Genehmigung von WEA in Windenergiegebieten, die den Voraussetzungen des § 6 WindBG entsprechen. Erarbeitet im Rahmen des BfN F+E-Vorhabens „Artenschutz und Windenergieausbau an Land – Neuregelung des BNatSchG“ – Handout zum Bund/Länder-Workshop am 06.07.2023. 2. Fassung vom 21.09.2023. URL: https://www.boschpartner.de/fileadmin/user_upload/pdf/Aktuelles/Zweite_Fassung_Genehmigung_Schutzmassnahmen_bf.pdf.
- Zahn, A.; Hammer, M., & Pfeiffer, B. (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 S. Download unter Aktuelles auf: <https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>.

A Zusammenstellung von vorhandenen Datengrundlagen

A.1 Datengrundlagen sortiert nach Daten-/Quellentyp

Nachfolgend werden verschiedene Beispiele für mögliche Datengrundlagen angegeben, die für die Ableitung von artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen in Frage kommen.

Es wird nach den Grundtypen unterschieden, die zum Teil für verschiedene Arten/Artengruppen abzufragen und auszuwerten sind.

Tab. 22: Grundtypen vorhandener Datengrundlagen/-konstellationen für die Ableitung von artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen.

Ursprung	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
<ul style="list-style-type: none"> • Verfahrensunterlagen (projekt- bzw. vorhaben-trägereigene) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biototypenkartierung des LBP • Biototypenkartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Kartierung des LBP zu planungsrelevanten Artengruppen, bspw. halbquantitative oder stichprobenbezogene Erfassungen zu Brut- und Rastvögeln oder zu Fledermäusen • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV), bspw. halbquantitative Erfassungen zu Brut- und Rastvögeln • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotope mit charakteristischer Habitateignung im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet der Art
<ul style="list-style-type: none"> • Bundesbehörden 	<ul style="list-style-type: none"> • Raster-Verbreitungskarten des EU-Vogelschutzberichts (https://www.bfn.de/vogelschutzbericht-2019) • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Rasterdaten von www.floraweb.de • Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) nach Ramsar-Konvention (https://www.bfn.de/daten-und-fakten/feuchtgebiete-internationaler-bedeutung-deutschland-ramsar-gebiete) • Karte: Räumliches Gefährdungspotenzial hinsichtlich der Kollisionsgefährdung von Brutvogelarten an Freileitungen (Gerlach et al. 2021) • Lebensraumnetze (BfN) (https://www.bfn.de/daten-und-fakten/bundeskonzept-gruene-infrastruktur-biotopverbund-lebensraumnetze-und)
<ul style="list-style-type: none"> • Landesbehörden 	<ul style="list-style-type: none"> • Behördliche Daten zu (gesetzlich geschützten) Biotopen • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (s. a. Anhang A.2.4), bspw. <ul style="list-style-type: none"> • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Brutvorkommen (z. B. zu Greifvögeln, Störchen etc.) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Rastvogelvorkommen (z. B. zu Kranichen, Gänsen, Schwänen, Wasservögeln) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Karten zu bekannten Brutgebieten (z. B. von Wasservögeln, Limikolen, Großstrappen, Raufußhühnern) oder Brutkolonien (z. B. von Möwen-, Seeschwalben- oder Reihern) • Karten zu bekannten Rastgebieten oder regelmäßige Schlafplatzansammlungen (z. B. von Kranichen, Wasservögeln, Limikolen, Gänsen- oder Schwänen etc.)

Ursprung	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
	<ul style="list-style-type: none"> • Forstliche Pläne (z. B. Forstverwaltungen oder Geoportale des Bundes und der Länder https://www.geoportal.de/Themen/Land- und Forstwirtschaft/2_Forstwirtschaft.html) • Maßnahmenprogramme, Bewirtschaftungspläne nach §§ 7 ff. WHG (WRRL) (s. z. B. https://www.wasser-de.de/index.html) • Gewässergütekarten: (z. B. https://www.geoportal.de/map.html?map=tk_05-biologische-gewaesserguete)
<ul style="list-style-type: none"> • Fachgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) (Gedeon et al. 2014), • Bekannte Brutgebiete (z. B. von Wasservögeln, Limikolen, Großtrappen, Raufußhühnern) oder Brutkolonien (z. B. von Möwen-, Seeschwalben- oder Reihern) • Bekannte Rastgebiete oder regelmäßige Schlafplatzansammlungen (z. B. von Kranichen, Wasservögeln, Limikolen, Gänsen- oder Schwänen etc.) • Daten von ornitho.de • Daten von Fachgruppen/gremien, bspw. <ul style="list-style-type: none"> • DGHT 2018: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien TK25-Q, mit shape-Dateien, https://feldherpetologie.de/atlas/maps.php • Landesarbeitskreis Feldherpetologie Sachsen-Anhalt • Landesfachausschusses Feldherpetologie und Ichthyofaunistik Sachsen • Batlas.info (https://batlas.info/trends/barbastella-barbastellus) • ...
<ul style="list-style-type: none"> • Fernerkundungsdaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Corine Land Cover-Daten (z. B. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/corine-land-cover-5-ha-stand-2018-clc5-2018.html) • ATKIS-Daten (z. B. https://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Geotopographie/ATKIS/) • Luftbilder (z. B. Geoportale des Bundes und der Länder; https://www.geoportal.de/Themen/Raum_und_Lage/4_Luftbilder%20(DOP).html) • Satellitendaten (z. B. https://www.d-copernicus.de/daten/datenzugang/; https://fernlearn.gfz-potsdam.de/lernen/details/handbuch-m3-code-de; • Lidar-Daten und Karten

A.2 Datengrundlagen sortiert nach Schutzgütern/Artengruppen

Nachfolgend werden verschiedene Beispiele für mögliche Datengrundlagen angegeben, die für die Ableitung von artenschutzrechtlichen Minderungsmaßnahmen in Frage kommen.

Es wird zwischen Datengrundlagen für Biototypen, Brut- und Rastvögel sowie für sonstige Artengruppen nach Anhang IV FFH-RL unterschieden.

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass sich die Datenquellen in vielen Fällen innerhalb des jeweiligen Schutzgutes wechselseitig ersetzen können, so dass es nicht nötig sein wird, alle abzufragen. Wenn beispielsweise eine Biototypenkartierung aus einem vorlaufenden Verfahren oder dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zur Eingriffsregelung vorhanden ist, so können in diesen Räumen dann in der Regel die Abfragen zu den danach aufgelisteten Datengrundlagen entfallen. Wenn z. B. räumlich konkretisierte Artvorkommen im Untersuchungsgebiet bekannt sind, müssen i. d. R. keine Rastdaten aus sonstigen Fachquellen interpretiert werden.

A.2.1 Datengrundlagen für Biototypen

Nachfolgende Tabelle stellt die wichtigsten Datengrundlagen für Biototypen zusammen.

Tab. 23: Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen bezüglich Biototypen.

Schutzgut	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
Biototypen	<ul style="list-style-type: none"> • Biototypenkartierung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) • Biototypenkartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. Bundesfachplanung (BFP) oder Raumordnungsverfahren (ROV)) • Behördliche Daten zu (gesetzlich geschützten) Biotopen (z. B. bei Landesämtern / -anstalten für Umwelt-/Naturschutz und Geoportalen der Landesämter für Geoinformation/Vermessung) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Corine Land Cover-Daten (z. B. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/corine-land-cover-5-ha-stand-2018-clc5-2018.html) • ATKIS-Daten (z. B. https://www.adv-online.de/AdV-Produkte/Geotopographie/ATKIS/) • Lebensraumnetze (BfN; https://www.bfn.de/daten-und-fakten/bundeskonzept-gruene-infrastruktur-biotopverbund-lebensraumnetze-und) • Luftbilder (z. B. Geoportale des Bundes und der Länder; https://www.geoportal.de/Themen/Raum_und_Lage/4_Luftbilder%20(DOP).html) • Forstliche Pläne (z. B. Forstverwaltungen oder Geoportale des Bundes und der Länder https://www.geoportal.de/Themen/Land_und_Forstwirtschaft/2_Forstwirtschaft.html) • Maßnahmenprogramme, Bewirtschaftungspläne nach §§ 7 ff. WHG (WRRL) (s. z. B. https://www.wasser-de.de/index.html) • Gewässergütekarten: (z. B. https://www.geoportal.de/map.html?map=tk_05-biologische-gewaesserguete)

A.2.2 Datengrundlagen für Brut- und Rastvögel

Nachfolgende Tabelle stellt die wichtigsten Datengrundlagen für Brut- und Rastvögel zusammen.

Tab. 24: Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen bezüglich Brut-/Rast- und Zugvögel.

Schutzgut	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
Brutvögel	<ul style="list-style-type: none"> • Brutvogelkartierung (z. B. Revierkartierung, Stichprobenerfassung) (z. B. des LBP) • Halbquantitative Brutvogelerfassung von Brutgebieten (z. B. Wasservogel-/Limikolen-Brutgebiete) (z. B. des LBP) • Brutvogelkartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Brutvorkommen (z. B. zu Greifvögeln, Störchen etc.) (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt/Naturschutz) • Daten aus der Landschaftsplanung zu Brutvögeln (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Bekannte Brutgebiete (z. B. von Wasservögeln, Limikolen, Großtrappen, Raufußhühnern) oder Brutkolonien (z. B. von Möwen-, Seeschwalben- oder Reihern) von Behörden oder Fachgruppen • Daten von ornitho.de (https://www.ornitho.de/) • Raster-Verbreitungskarten des EU-Vogelschutzberichts (https://www.bfn.de/vogelschutzbericht-2019) • Karte: Räumliches Gefährdungspotenzial hinsichtlich der Kollisionsgefährdung von Brutvogelarten an Freileitungen (Gerlach et al. 2021); https://www.bfn.de/besonderer-artenschutz-bei-eingriffen • Raster-Verbreitungskarten der Länder oder der Fachgruppen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR) (Gedeon et al. 2014), • Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) nach Ramsar-Konvention (https://www.bfn.de/daten-und-fakten/feuchtgebiete-internationaler-bedeutung-deutschland-ramsar-gebiete) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitateignung als Bruthabitate im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet der Art (z. B. Gewässer für Wasservogel, Gehölze für Baum-/Höhlenbrüter)
Gastvögel	<ul style="list-style-type: none"> • Rastvogelkartierung des LBP • Halbquantitative Rastvogelerfassung von Rastgebieten (z. B. Wasservogel-/Limikolen-RG) (z. B. des LBP) • Rastvogelkartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Rastvogelvorkommen (z. B. zu Kranichen, Gänsen, Schwänen, Wasservögeln) (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) (z. B. Mecklenburg-Vorpommern: https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/index.php) • Daten aus der Landschaftsplanung zu Rastvögeln (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Bekannte Rastgebiete oder regelmäßige Schlafplatzansammlungen (z. B. von Kranichen, Wasservögeln, Limikolen, Gänsen- oder Schwänen etc.) (z. B. https://www.dda-web.de/monitoring/mrw/programm) • Daten von ornitho.de (https://www.ornitho.de/)

Schutzgut	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
	<ul style="list-style-type: none"> • Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) nach Ramsar-Konvention (https://www.bfn.de/daten-und-fakten/feuchtgebiete-internationaler-bedeutung-deutschland-ramsar-gebiete) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitateignung als Rasthabitate im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet der Art (z. B. Gewässer für rastende Wasservögel oder Limikolen) • HPA-Screening hinsichtlich regelmäßiger Flugwege (z. B. zwischen Schlafplätzen und Nahrungshabitaten bei Kranichen, Gänsen, Schwänen)
Zugvögel	<ul style="list-style-type: none"> • Bekannte Zugkorridore und Rastgebiete mit Konzentrationen des Vogelzugs

A.2.3 Datengrundlagen für Artengruppen/Arten nach Anhang IV FFH-RL

Nachfolgende Tabelle stellt die wichtigsten Datengrundlagen für die verschiedenen Arten des Anhang IV der FFH-RL zusammen.

Tab. 25: Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen bezüglich Arten nach Anhang IV FFH-RL.

Schutzgut	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten von Fachgruppen/-gremien, z. B. Batlas.info (https://batlas.info/trends/barbastella-barbastellus) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Raster-Verbreitungskarten der Länder oder der Fachgruppen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitateignung z. B. als Fortpflanzung- und Ruhestätten wie z. B. höhlenreiche Altholzbestände im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •
Amphibien	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP (nachgewiesene/potenzielle Laichgewässer, Landlebensräume und Wanderrouten) • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten von Fachgruppen/-gremien (z. B. DGHT 2018: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien TK25-Q, mit shape-Dateien, https://feldherpetologie.de/atlas/maps.php) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Raster-Verbreitungskarten der Länder oder der Fachgruppen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz)

Schutzgut	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
	<ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitategnung als Fortpflanzungsstätte/Laichgewässer sowie räumliches Umfeld mit zu erwartenden Wanderbewegungen in die Landlebensräume im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •
Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP (nachgewiesene/potenzielle Laichgewässer, Landlebensräume und Wanderrouten) • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten von Fachgruppen/-gremien (z. B. DGHT 2018: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien TK25-Q, mit shape-Dateien, https://feldherpetologie.de/atlas/maps.php) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Raster-Verbreitungskarten der Länder oder der Fachgruppen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitategnung als Fortpflanzungsstätte/Laichgewässer sowie räumliches Umfeld mit zu erwartenden Wanderbewegungen in die Landlebensräume im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •
Hamster	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitategnung im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •
Haselmaus	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. BFP, ROV) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitategnung im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •

Schutzgut	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
Sonstige artenschutzrechtlich relevante Tierarten (z. B. Insekten, Mollusken)	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. der BFP) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten von Fachgruppen/-gremien (z. B. für Schmetterlinge: https://www.ufz.de/tagfalter-monitoring/index.php?de=43019, https://www.schmetterlinge-d.de/Lepi/EvidenceMap.aspx) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitateignung im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •
Farn- und Blütenpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung des LBP • Kartierung einer vorlaufenden Planung (z. B. der BFP) • Daten aus Datenbanken, Katastern etc. der Länder mit verorteten Vorkommen (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz) • Daten von Fachgruppen/-gremien (z. B. https://www.orchideen-deutschlands.de/) • Daten aus der Landschaftsplanung (https://www.bfn.de/landschaftsplanverzeichnis) • Daten aus Arten- und Biotopschutzplanungen • Raster-Verbreitungskarten des FFH-Berichts (https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019) • Rasterdaten von www.floraweb.de • Räumliche Konkretisierung und Plausibilisierung von Vorkommen über Biotopen mit charakteristischer Habitateignung im durch Rasterdaten nachgewiesenen Verbreitungsgebiet •

A.2.4 Datenbanken, Kataster etc. der Länder mit verorteten Vorkommen von Arten (z. B. bei Landesämtern/-anstalten für Umwelt-/Naturschutz)

Nachfolgende Tabelle stellt Beispiele für Art-Informationssysteme der Länder zusammen.

Tab. 26: Beispiele zu Datengrundlagen/Datenkonstellationen u. a. bezüglich artenschutzrechtlich relevanter Arten.

Bundesland	Datengrundlage/Datenkonstellation (Beispiele)
BB	https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/naturschutzfachdaten/
BE	https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/naturschutz/artenschutz/freilandartenschutz/florenschutzkonzept/
BW	https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/arten-wissen
BY	https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/
HB	-
HE	https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de
HH	https://geoportal-hamburg.de/artenkataster/
MV	https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/index.php :
NI	https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau&E=493000.00&N=5825000.00&zoom=5&layers=Fauna_wertvolleBereiche
NRW	https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe
RLP	https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?mod_adp_aid=12770202001001&mod_adp_quelle=g_tk25
SH	https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/artenschutz/artenerfassungMultiibase.html?nn=54460442-34b4-47a5-a480-02ad2d638a4f
SL	https://suis.saarland.de/natur/ext/?bv_strSessionId=d598dc9d-da07-4ecd-9216-014c0919b557&bv_strApplName=natur&bv_strUserName=envano
SN	https://www.natur.sachsen.de/zentrale-artdatenbank-zena-sachsen-6905.html
ST	https://www.tierartenmonitoring-sachsen-anhalt.de/home/verbreitungskarten/
TH	https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/zoo-artenschutz/steckbriefe-gesch-arten

B Zusammenstellung von Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen

Nachfolgend werden etablierte Minderungsmaßnahmen angegeben, die in Verfahren zu Freileitungen und Erdkabeln regelmäßig in Frage kommen.

Die Tabelle umfasst:

- Spalte 1: Bezeichnung der Minderungsmaßnahme: Diese Kurzbezeichnung wird in den zahlreichen Tabellen des Leitfadens weitgehend einheitlich verwendet.
- Spalte 2: Erläuterung der Maßnahme: Hier wird die Maßnahme so beschrieben, dass nachvollziehbar wird, wie sie grundsätzlich durchgeführt werden soll und welches Ziel sie hat. In der Regel wird zudem auf weiterführende Quellen zum besseren Verständnis und etwaigen Nachschlagen verwiesen.
- Spalte 3: Etwaige Zielarten/-gruppen: In dieser Spalte wird darauf verwiesen, welche Arten/Artengruppen oder biotische Schutzgüter insbesondere von der Minderungsmaßnahme potenziell profitieren können.
- Spalte 4: Vorhabenbezug: Hier wird gekennzeichnet, ob eine Maßnahme für Freileitungen und/oder Erdkabel als Minderungsmaßnahme geeignet ist.

Der Grundstruktur des Ansatzes folgend werden die drei Anhänge in generelle Standard-Maßnahmen (Basismaßnahmen), konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen und konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten unterschieden.

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
Kontrolle von Strommasten auf Vogelneester und Berücksichtigung der Brutzeit bei Baudurchführung	Kontrolle der Masten auf Besiedelung durch Vögel und Berücksichtigung ihrer Brutzeit im Rahmen der Baudurchführung (z. B. bei Ab- oder Umbau). Naturschutzfachlich zu präferieren wäre eine Bauzeitenregelung, welche die Brutzeit ausschließt. Alternativ wäre eine Beseitigung alter (Krähen-) Nester vor der Brutzeit bzw. spätestens vor Folgenutzung durch andere Brutvogelarten, insbesondere solcher mit mindestens mittlerer Mortalitätsgefährdung, vorzusehen, um Gelegeverluste zu vermeiden.	Mastbrütende Brutvögel (v. a. Fischadler, Baumfalke, Wanderfalke, Turmfalke)	FL	
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen				
Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen oder Anwendung störungsarmer Baustellenbeleuchtung	Verzicht auf nächtliche Baumaßnahmen zum Schutz nachtaktiver Tierarten. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 114,119). Ist eine Baustellenbeleuchtung unvermeidlich, ist diese möglichst störungs-arm auszugestalten (z. B. im Hinblick auf Höhe, Ausrichtung, Abschirmung, Stärke, Zeitdauer, Leuchtmittel). Besonders Gewässer sind von unnötiger Beleuchtung auszunehmen. Nähere Erläuterungen zu den Maßnahmen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 156 ff.).	Alle nachtaktiven Tierarten (z. B. verschiedene Fledermausarten, Eulenarten, Ziegenmelker, Wildkatze, Feldhamster, Nachtschmetterlinge)	FL	EK
Verwendung von Absetzbecken bzw. Aufbereitungsanlagen für Bauwasser	Erhaltung der ökologischen und chemischen Wasserqualität sowie Lebensraumqualität für Tier- und Pflanzenarten bei Gewässereinleitungen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 176 ff.).	Arten der Gewässer (z. B. Weichtiere, Fische und Rundmäuler, Wasserpflanzen, Libellen, Amphibien)	FL	EK
III. Maßnahmen u. a. zur Minderung der Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten				
Selektive Baufeldfreimachung im Schutzstreifen von wald-/gehölzquerenden Freileitungstrassen	Minimierung von Eingriffen insbesondere in Gehölze im Rahmen der Baufeldfreimachung im Schutzstreifen bei Freileitungen, deren Trasse Wald oder andere Gehölzbestände quert, durch eine auf die Durchhanghöhe und den betroffenen Gehölzbestand abgestimmte Gehölzentnahme.	z. B. bestimmte Vogel- und Fledermausarten, xylobionte Käferarten	FL	

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
IV. Übergreifend				
Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	<p>Die ÖBB ist Teil der Umweltbaubegleitung und trägt damit entscheidend zur Vermeidung bzw. Minderung von negativen Umweltauswirkungen bei. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Planungs- und Bauphasen zielt die ÖBB u. a. darauf ab, die Umsetzung der im Genehmigungsbescheid festgelegten (artenschutzrechtlichen) Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen, Nebenbestimmungen und sonstigen Auflagen zu veranlassen und diese zu begleiten, zu kontrollieren und ggf. nachzusteuern. Dazu sind kontinuierliche Baustellenbegehungen erforderlich.</p> <p>Weitere Aufgaben sind u. a. die Dokumentation des Bauablaufs und die Beurteilung und Dokumentation von artenschutzrechtlichen Sachverhalten (z. B. Horstbesatz, Nachweisen von Tieren). Auch die Erfassung, Dokumentation und (Nach-)Bilanzierung von unvorhergesehenen Eingriffen bzw. Beeinträchtigungen, die Beratung hinsichtlich der Handhabung unvorhergesehener Beeinträchtigungen gehören zu den Aufgaben der ÖBB. So prüft sie z. B., ob im Falle unvorhergesehener Beeinträchtigungen kurzfristige Maßnahmen ergriffen werden können, die zeitnah umsetzbar sind.</p>	<p>Alle durch Minderungsmaßnahmen adressierten Arten und Artengruppen</p>	<p>FL</p>	<p>EK</p>

B.2 Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen

Tab. 28: Zusammenstellung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Biotoptypen.

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>anlagebedingter</u> Schädigung empfindlicher und naturschutzfachlich wertvoller Biotoptypen inkl. entsprechender Habitatstrukturen				
Feintrassierung	Feintrassierung z. B. durch kleinräumiges Verschieben der Trasse zur Umgehung empfindlicher und wertvoller und somit besonders konflikträchtiger Bereiche (z. B. von wertvollen Gehölzbeständen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 67 f.) und Bernotat et al. (2018: 93).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK
Unterquerung (geschlossener Verlegung)	Unterbohrung (geschlossener Bauweise) zur Vermeidung von Eingriffen in naturschutzfachlich wertvolle Biotope wie bspw. naturnahe Gewässer, alte Wälder oder andere Lebensräume, bei denen das Vorkommen empfindlicher und wertgebender Arten nicht ausgeschlossen werden kann, ggf. mit hinreichender Verlegetiefe (z. B. bei Gewässern, Mooren oder Gehölzen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 68 f.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten		EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	Überspannung u. a. zur Vermeidung der Beseitigung wertvoller Gehölzbestände (z. B. in Naturschutzgebieten oder alten Wäldern) durch Überspannung der Waldbereiche (z. B. durch Masterhöhung) und damit Vermeidung der Rodung und (weitgehende) Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen, ggf. unter Aufstellung naturschonender Schutzgerüste. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Wulfert et al. (2018: 338) und Runge et al. (2012b: 86).	z. B. Vogel-, Fledermaus- oder xylobionte Käferarten sowie Haselmaus	FL	
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben zur Vermeidung/Minderung von Schädigungen empfindlicher und naturschutzfachlich wertvoller Biotoptypen.	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung empfindlicher und naturschutzfachlich wertvoller Biototypen inkl. entsprechender Habitatstrukturen				
Bautabuflächen/-zonen	Ausgrenzung von naturschutzfachlich wertvollen und empfindlichen Biotopen aus den Bauflächen z. B. zum Schutz vor bauzeitlicher Inanspruchnahme. Bei Bedarf sind die Bereiche mit Markierungsbändern oder der Errichtung von Schutzzäunen vor dem Beginn der Baumaßnahmen im Umfeld der Bauflächen und Zuwegen zu kennzeichnen oder unter Aufstellung von Schutzgerüsten auszusparen. Des Weiteren kann diese Maßnahme z. B. durch die Festlegung der Ausbauseite (einseitiger Wegebau) vor Baubeginn auf der naturschutzfachlich als unempfindlicher zu bewertenden Seite Anwendung finden. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 154 ff.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK
Verengung des Arbeitsstreifens	Kleinräumige oder punktuelle Reduktion der Breite des Arbeitsstreifens bei empfindlichen und wertvollen Biototypen z. B. in Riegelkonstellationen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 160 ff.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten		EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	Schutz vor Schädigungen naturschutzfachlich wertvoller Bereiche durch einen (Vor-)Seilzug ohne Boden-, Gehölz- oder Gewässerkontakt.	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
III. Sonstige Minderungsmaßnahmen				
Wasserdichter Baugrubenverbau	Der wasserdichte Baugrubenverbau dient der Verhinderung oder Minimierung einer in die Fläche wirkenden temporären Grundwasserabsenkung und einer damit einhergehenden Beeinträchtigung gegen Grundwasserabsenkung empfindlicher Biotope und ihrer Artvorkommen.	z. B. Amphibien-, Libellen-, Schnecken-, Pflanzenarten	FL	EK
Flächenversickerung und Wiederversickerungsbrunnen	Minimierung der Folgeauswirkung von temporären und kleinräumigen Grundwasserspiegelabsenkungen einschließlich der damit ggf. verbundenen Bodenveränderung. Im Einzelfall bei gegen Grundwasserabsenkung empfindlichen Biotopen und ihren Artvorkommen (z. B. Laich oder Larven von Amphibien oder Libellen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 180 ff.).	z. B. Amphibien-, Libellen-, Schnecken-, Pflanzenarten	FL	EK
Wiederherstellung geschädigter Biototypen und Habitatstrukturen auf den betroffenen Flächen	Wiederherstellung gestörter Biotopfunktionen sowie möglichst umfassende Rekonstruktion der ursprünglichen Biotope bzw. Habitate durch biotopangepasste Wiederherstellungsmaßnahmen, unabhängig von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge der Eingriffsregelung. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 162 ff.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK
Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM)	Minderung der dauerhaften, anlagebedingten Beeinträchtigung von geschlossenen Gehölzbeständen in Folge der Trassenfreihaltung und ggf. Reduzierung der Barrierewirkung für Tiere, Pflanzen und Lebensräume. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 166 ff.) und NABU-Stiftung Nationales Naturerbe (2019).	Zahlreiche Waldarten unterschiedlicher Artengruppen, zahlreiche Reptilien- und Schmetterlingsarten je nach Ausgestaltung des ÖTM	FL	EK

B.3 Konstellationsabhängige Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten

Die nachfolgende Auflistung konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten bietet eine Übersicht über die darauffolgende tabellarische Zusammenstellung und Erläuterung dieser Maßnahmen (Tab. 29) und ermöglicht einen schnellen Zugriff zu den jeweiligen Minderungsmaßnahmen.

Übersicht der Konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten	Schnellzugriff
I. anlagebedingte Schädigung	
Feintrassierung	→
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	→
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	→
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting)	→
II. baubedingte Schädigung	
Bautabuflächen/-zonen	→
Verengung des Arbeitsstreifens	→
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	→
III. + IV. Tötung oder Störung	
Reduktion des Kollisionsrisikos von Vögeln an Freileitungen	
Abrücken der Trasse	→
Erdverkabelung von Teilabschnitten	→
Verwendung eines Einebenenmastes statt eines Mehrebenenmastes	→
Verwendung eines Kompaktmast-Designs	→
Synchronisierte Bündelung mit vorhandenen Freileitungen	→
Bündelung mit natürlichen Überflughilfen	→
Leitungsmitnahme vorhandener Freileitungen	→
Anbringung von Vogelschutzmarkern	→
Zeitenregelungen	
<i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - störungsempfindliche Brutvögel</i>	→
<i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - störungsempfindliche Gastvögel</i>	→
<i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - Fledermäuse im Winterquartier</i>	→
<i>Schonende Fällung für Fledermäuse in Baum-Winterquartieren</i>	→
<i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - Amphibien</i>	→

Übersicht der Konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten	Schnellzugriff
<i>Zeitenregelung für Baudurchführung - Schmetterlinge</i>	→
<i>Zeitenregelung für Baustellenfreimachung und Baudurchführung - Feldhamster</i>	→
Bauflächenkontrolle Amphibien	
Gewässerkontrolle im Baustellenbereich	→
Kontrolle von Baugruben	→
Vergrämungsmaßnahmen	
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Brutvögel</i>	→
<i>Vergrämungsmaßnahmen während Baudurchführung - Amphibien</i>	→
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Reptilien</i>	→
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Schmetterlinge</i>	→
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Feldhamster</i>	→
Kleintiergerechte Baustellenfreimachung	
Errichten von Schutzzäunen	
<i>Errichten von Schutzzäunen - Amphibien</i>	→
<i>Errichten von Schutzzäunen - Reptilien</i>	→
Vermeidung bauzeitlicher Vernässungen (Amphibien)	
Reduzierung von Schallemissionen/Lärmwirkungen (Brut- und Rastvögel)	
Umsetzung	
<i>Umsetzung - Amphibien</i>	→
<i>Umsetzung - Reptilien</i>	→
<i>Umsetzung - Schmetterlinge</i>	→
<i>Umsetzung - Totholzkäfer</i>	→
<i>Umsetzung - Feldhamster</i>	→
Umsiedlung	
<i>Umsiedlung - Amphibien</i>	→
<i>Umsiedlung - Reptilien</i>	→
<i>Umsiedlung - Schmetterlinge</i>	→
<i>Umsiedlung - Feldhamster</i>	→
<i>Umsiedlung - Haselmaus</i>	→
<i>Umsiedlung - Pflanzen</i>	→

Übersicht der Konstellationsabhängigen Minderungsmaßnahmen auf Grundlage von Art-Daten		Schnellzugriff
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen		
Ausweichhabitats		
<i>Ausweichhabitats - Brutvögel</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Fledermäuse</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Amphibien</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Reptilien</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Schmetterlinge</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Feldhamster</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Haselmäuse</i>		→
<i>Ausweichhabitats - Pflanzen</i>		→

Tab. 29: Zusammenstellung und Erläuterung der konstellationsabhängiger Minderungsmaßnahmen basierend auf Art-Daten.

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
I. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung anlagebedingter Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten oder Standorten geschützter Arten				
Feintrassierung	Feintrassierung z. B. zur Vermeidung/Minderung anlagebedingter Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten durch kleinräumiges Verschieben der Trasse. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 67 f.) und Bernotat et al. (2018: 93).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK
Unterquerung (geschlossene Verlegung)	Unterbohrung (geschlossener Bauweise) z. B. zur Vermeidung anlagebedingter Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten, ggf. mit hinreichender Verlegetiefe (z. B. bei Gewässern, Mooren oder Gehölzen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 68 f.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten		EK
Überspannung von Gehölzen/Waldbeständen	Überspannung u. a. zur Vermeidung/Minderung anlagebedingter Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Standorten geschützter Arten durch Überspannung der Waldbereiche (z. B. durch Masterhöhung) und damit Vermeidung der Rodung und (weitgehende) Aufhebung der Aufwuchsbeschränkungen, ggf. unter Aufstellung naturschonender Schutzgerüste. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Wulfert et al. (2018: 338) und Runge et al. (2012b: 86).	z. B. Vogel-, Fledermaus- oder xylobionte Käferarten sowie Haselmaus	FL	
Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben	Kleinräumige Standortwahl (Micro-Siting) z. B. von Masten, Bohrgruben zur Vermeidung von Schädigungen geschützter Fortpflanzungs- und Ruhestätten.	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
II. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung <u>baubedingter</u> Schädigung von Fortpflanzungs- u. Ruhestätten oder Standorten geschützter Arten				
Bautabuflächen/-zonen	Ausgrenzung aus den Bauflächen von z. B. zum Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Standorten geschützter Arten vor bauzeitlicher Inanspruchnahme. Bei Bedarf sind die Bereiche mit Markierungsbändern oder der Errichtung von Schutzzäunen vor dem Beginn der Baumaßnahmen im Umfeld der Bauflächen und Zuwegen zu kennzeichnen oder unter Aufstellung von Schutzgerüsten auszusparen. Des Weiteren kann diese Maßnahme z. B. durch die Festlegung der Ausbauseite (einseitiger Wegeausbau) vor Baubeginn auf der naturschutzfachlich als unempfindlicher zu bewertenden Seite Anwendung finden. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 154 ff.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK
Verengung des Arbeitsstreifens	Kleinräumige oder punktuelle Reduktion der Breite des Arbeitsstreifens u. a. zur Vermeidung/Minderung baubedingter Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Standorten geschützter Arten. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 160 ff.).	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Schmetterlings-, Käfer-, Schneckenarten	FL	EK
Schleiffreier (Vor-)Seilzug	Verwendung von schleiffreiem (Vor-)Seilzug u. a. zur Vermeidung/Minderung baubedingter Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder Standorten geschützter Arten.	z. B. Pflanzenarten, Vogel-, Fledermaus-, Reptilien- oder Schmetterlingsarten	FL	

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
III. + IV. Maßnahmen u. a. zur Vermeidung/Minderung von Tötungen oder erheblicher Störungen				
Abrücken der Trasse von den Vorkommen kollisionsgefährdeter Arten im Zuge der Feintrassierung (Minderungswirkung von -1 bis -X Stufen)	Anwendung möglich als hoch wirksame Vermeidungsmaßnahme, da das Abrücken des Vorhabens aus dem weiteren Aktionsraum der Arten das Problem ursächlich und somit vorrangig lösen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 93).	Brutvögel Gastvögel	FL	
Erdverkabelung von Teilabschnitten (Minderungswirkung von -3 bis -X Stufen)	Anwendung möglich als hoch wirksame Vermeidungsmaßnahme als auch als technische Alternative ohne bzw. mit geringen Beeinträchtigungen (vollständige Kollisionsvermeidung). V. a. bei Vorhaben, die als Pilotvorhaben technikoffen sind. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 98 ff.).	Brutvögel Gastvögel	FL	
Verwendung eines Einebenenmastes statt eines Mehrebenenmastes (Minderungswirkung -1 Stufe)	Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln durch technische Modifikation des Mastdesigns zu einem Einebenmast mit Reduzierung der Leitungsebenenanzahl und der Höhe der Leitung. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 68 ff.,82).	Brutvögel Gastvögel	FL	
Verwendung eines Kompaktmast-Designs , das niedriger und schmaler als üblicher Mehrebenenmast ist (Minderungswirkung -1 Stufe)	Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln durch technische Modifikation des Mastdesigns zu einem kompakteren, niedrigeren Mastdesign. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 68 ff.,82).	Brutvögel Gastvögel	FL	
Synchronisierte Bündelung mit vorhandenen Freileitungen (Minderungswirkung -1 Stufe)	Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln durch synchrone Bündelung mit einer vorhandenen Leitung. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 85 ff.).	Brutvögel Gastvögel	FL	
Bündelung mit natürlichen Überflughilfen wie z. B. Waldränder, Baumreihen oder Hangkanten (Minderungswirkung -1 Stufe)	Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln z. B. durch Feintrassierung entlang vorhandener Landschaftsstrukturen wie Waldränder, Baumreihen oder die Nutzung topographischer Besonderheiten wie Hangkanten, welche Vögel natürlicherweise zum Überfliegen der Leitungen lenken. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 75).	Brutvögel Gastvögel	FL	
Leitungsmitnahme vorhandener Freileitungen (Minderungswirkung -1 Stufe)	Reduzierung des Kollisionsrisikos von Vögeln durch Mitnahme einer vorhandenen Leitung. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 81 ff.).	Brutvögel Gastvögel	FL	

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
<p>Anbringung von Vogelschutzmarkern (Minderungswirkung artspezifisch von -1 bis -3 Stufen)</p>	<p>Anbringung von Vogelschutzmarkern am Erdseil zur Verminderung des Kollisionsrisikos von Vögeln. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Bernotat et al. (2018: 94) und FNN (2014).</p> <p>Die unterschiedliche artspezifische Wirksamkeit ist grundsätzlich durch die Fachkonvention von Liesenjohann et al. (2019) definiert. Ob die Minderungswirkung im konkreten Fall ausreicht, hängt von der jeweiligen Konstellation ab und wird durch die jeweilige Konfliktintensität des Vorhabens, die Zusammensetzung des betroffenen Artenspektrums und die räumlichen Verhältnisse im Einzelfall bedingt (vgl. BfN-Standardmethodik nach Bernotat & Dierschke 2021b). Die wissenschaftlichen Grundlagen und die methodische Vorgehensweise sind von den Gerichten anerkannt (vgl. z. B. Urteil des BVerwG vom 05.07.2022, 4 A 13.20).</p>	<p>Brutvögel Gastvögel</p>	<p>FL</p>	
<p>Zeitenregelungen</p>	<p>Vermeidung u. a. erheblicher baubedingter Schädigungen bzw. Störungen von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 108 ff.)</p>		<p>FL</p>	<p>EK</p>
<p><i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - störungsempfindliche Brutvögel</i></p>	<p>Baudurchführungen außerhalb artspezifischer sensibler Zeiträume zur Vermeidung/Minderung erheblicher Störungen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 110).</p>	<p>Brutvögel</p>	<p>FL</p>	<p>EK</p>
<p><i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - störungsempfindliche Gastvögel</i></p>	<p>Baudurchführung außerhalb der Rast- und Überwinterungszeit störungsempfindlicher Gastvögel zur Vermeidung/Minderung erheblicher Störungen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 112).</p>	<p>Gastvögel</p>	<p>FL</p>	<p>EK</p>
<p><i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - Fledermäuse im Winterquartier</i></p>	<p>Baudurchführungen außerhalb der Winterruhe der Fledermäuse zur Vermeidung/Minderung von erheblichen Störungen.</p>	<p>Fledermäuse</p>	<p>FL</p>	<p>EK</p>
<p><i>Schonende Fällung für Fledermäuse in Baum-Winterquartieren (Sept/Okt)</i></p>	<p>Dient dem Schutz von Fledermäusen im Baum-Winterquartier. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 114) und Zahn et al. (2021: 10).</p>	<p>Fledermäuse</p>	<p>FL</p>	<p>EK</p>

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
<i>Zeitenregelungen für Baudurchführung - Amphibien</i>	Bauzeitenregelung im Bereich von Laichgewässern während der Fortpflanzungs- und Entwicklungszeit bis zur Abwanderung der Jungtiere im Zeitraum Februar/März bis September/Oktober. Im Zuge der Maßnahmenplanung und -umsetzung kann (z. B. durch die ÖBB) von diesem Zeitraum fachlich begründet abgewichen bzw. dieser genauer definiert werden (z. B. aufgrund von Witterungsbedingungen oder spätaktiven Arten). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 117 ff.).	Amphibien	FL	EK
<i>Zeitenregelung für Baudurchführung - Schmetterlinge</i>	Befahren von geeigneten Habitaten nur außerhalb der Vegetationsperiode zum Schutz vor Störung und Schädigung zur Reproduktionszeit. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Wulfert et al. (2018: 137).	Schmetterlinge	FL	EK
<i>Zeitenregelung für Baustellenfreimachung und Baudurchführung - Feldhamster</i>	Keine Bodeneingriffe während der Winterruhe.	Feldhamster	FL	EK
Gewässerkontrolle im Baustellenbereich vor Baufeldfreimachung und Baudurchführung zum Schutz von Amphibien	<p>Als Laichgewässer geeignete temporäre Kleingewässer sind während der Laich- bzw. Aktivitätszeit von Amphibien im Zeitraum Februar/März bis Juni/Juli (ggf. vor Errichtung der Schutzzäune) im Baustellenbereich nach Amphibien und Laich abzusuchen. Das Absuchen der Gewässer ist unmittelbar vor Baufeldfreimachung und Baudurchführung durchzuführen.</p> <p>Zudem sind bei Erdkabelvorhaben Wassergräben, die in offener Bauweise gequert oder temporär verrohrt werden, während der Laich- bzw. Aktivitätszeit von Amphibien nach Individuen und Amphibienlaich abzusuchen.</p> <p>Gefundene Individuen und Laich sind fachgerecht umzusetzen.</p> <p>Im Zuge der Maßnahmenplanung und -umsetzung kann (z. B. durch die ÖBB) von diesem Zeitraum fachlich begründet abgewichen bzw. dieser genauer definiert werden (z. B. aufgrund von Witterungsbedingungen oder spätaktiven Arten).</p>	Amphibien	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
Kontrolle von Baugruben zum Schutz von Amphibien	Wird von einer Aufstellung von Schutzzäunen abgesehen, sind Baugruben während der Aktivitätszeit von Amphibien (Februar/März bis September/Okttober) täglich vor Beginn von Bauarbeiten auf Individuen zu kontrollieren und bei Bedarf fachgerecht umzusetzen. Zusätzlich können Ausstiegshilfen angebracht werden. Im Zuge der Maßnahmenplanung und -umsetzung kann (z. B. durch die ÖBB) von diesem Zeitraum fachlich begründet abgewichen bzw. dieser genauer definiert werden (z. B. aufgrund von Witterungsbedingungen oder spätaktiven Arten).	Amphibien	FL	EK
Vergrämungsmaßnahmen	Vergrämung von Tieren vor und ggf. während Baufeldfreimachung/Baudurchführung bei potenziellen/bestätigten Vorkommen empfindlicher und wertvoller Arten (z. B. Feldhamster, Reptilien, Bodenbrüter), ggf. in Kombination mit CEF-Maßnahmen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 120 ff.).		FL	EK
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/ Baudurchführung - Brutvögel</i>	Vergrämung von Brutvögeln vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung bei potenziellen/bestätigten Vorkommen empfindlicher und wertvoller Brutvögel (z. B. Bodenbrüter). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 120 ff.).	Brutvögel	FL	EK
<i>Vergrämungsmaßnahmen zur Unterbindung der Entstehung von Sekundärhabitaten während Baudurchführung - Amphibien</i>	Vergrämung der Amphibienarten Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte und Laubfrosch während der Fortpflanzungszeit (März bis Juni/Juli) auf BE- und Zufahrtsflächen durch Verhinderung des Aufkommens temporärer Kleingewässer (bspw. durch Verfestigungen der Baustraßen) oder Beseitigung von temporären Kleingewässern, die im Zuge der Bauarbeiten/Bauphase entstehen. Diese sind zeitnah zu beseitigen (bspw. durch Verfüllung oder Entwässerung). Die entsprechenden Gewässer sind vor Beseitigung auf das Vorkommen von Amphibienlaich und Individuen zu kontrollieren, ggf. vorhandene Funde sind fachgerecht umzusetzen. Im Zuge der Maßnahmenplanung und -umsetzung kann (z. B. durch die ÖBB) von diesem Zeitraum fachlich begründet abgewichen bzw. dieser genauer definiert werden (z. B. aufgrund von Witterungsbedingungen).	Amphibien	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Reptilien</i>	Vergrämung von Reptilien durch Mahd und Entfernen von Versteckmöglichkeiten vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung. i. V. m. der Errichtung von Schutzzäunen um erneutes Einwandern zu verhindern. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 129 ff.).	Reptilien	FL	EK
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Schmetterlinge</i>	Vergrämung durch temporäre Aufwuchsvermeidung der Wirtspflanzen und damit verbundener Falleneffekte im Baufeld vor der Reproduktionszeit und vor Baudurchführung Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Wulfert et al. (2018: 352 ff.)	Schmetterlinge	FL	EK
<i>Vergrämungsmaßnahmen vor Baufeldfreimachung/Baudurchführung - Feldhamster</i>	Der Feldhamster ist als Bodenbewohner besonders durch die Baumaßnahmen im Zuge von Erdkabelvorhaben gefährdet. Passive Vergrämungsmaßnahmen im Vorfeld der Baufeldfreimachung können eine erfolgreiche Abwanderung der Feldhamster in geeignete Ausweichhabitats fördern (Runge et al. 2021: 126 ff.). Die Vergrämung erfolgt durch Anlegen einer Schwarzbrache im Bereich der Eingriffsfläche (Runge et al. 2010). Dies sollte während der Winterruhe der Tiere (i. d. R. zwischen Oktober und April/Mai) stattfinden, sodass diese nach Erwachen aus dem Winterschlaf aus dem für sie nun ungeeigneten Habitat selbstständig abwandern. Maßnahme ggf. in Kombination mit Umsetzung (Runge et al. 2021: 132) und/oder Schutzzäunen (Runge et al. 2021: 146 ff.)	Feldhamster	FL	EK
Kleintiergerechte Baustellenfreimachung	Dient dem Schutz von Reptilien, Amphibien und Kleinsäugetern. Verzicht auf den Einsatz von schwerem Gerät für Gehölzentnahmen in den Wintermonaten im Bereich von Hecken, Knicks, Gehölzen und Wäldern. Verzicht auf Befahrung der Flächen während der Winterruhe, alternativ Nutzung von Rückegassen mit Mindestabstand von 20 m. Keine Stubbenrodung während der Winterruhe. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 158 ff.)	Amphibien Reptilien Haselmaus	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
<p>Errichten von Schutzzäunen zur Verhinderung der Einwanderung und Tötung geschützter Tierarten im Baufeld</p>	<p>Errichten von Schutzzäunen während der Aktivitätszeiträume zur Verhinderung der Einwanderung und Tötung geschützter Tierarten durch den Baubetrieb (z. B. für Amphibien, Reptilien). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 145 ff.).</p>		FL	EK
<p><i>Errichten von Schutzzäunen zur Verhinderung der Einwanderung und Tötung geschützter Tierarten im Baufeld - Amphibien</i></p>	<p>Errichtung von Amphibienschutzzäunen u. a. zum Schutz gegen Falleneffekte im Baufeld von Erdkabelvorhaben und zum Schutz vor Tötung durch die Nutzung von BE- und Zufahrtsflächen im Aktivitätszeitraum von Februar/März bis September/Okttober. Von Februar bis Ende Juni sind aufgrund der Hauptwanderzeiten von Amphibien an den Zäunen Eimer anzubringen, die mindestens einmal täglich kontrolliert werden müssen. Ab einer für Amphibien möglichen Wanderstrecklänge von 100 m entlang eines Zaunes ist der Schutzzaun mit Fangeimern (mind. alle 20 m) auszustatten, die mindestens einmal täglich auf Besatz zu kontrollieren sind. In die Fangeimer gefallene Individuen sind fachgerecht umzusetzen. Die Zäune sind so aufzubauen, dass das Einwandern in die Baufläche verhindert wird und das Auswandern ermöglicht wird. Die ÖBB kann fachlich begründet für die Notwendigkeit von Fangeimern eine selektive Auswahl von Zeiträumen festlegen.</p> <p>Im Zuge der Maßnahmenplanung und -umsetzung kann (z. B. durch die ÖBB) von diesem Zeitraum fachlich begründet abgewichen bzw. dieser genauer definiert werden (z. B. aufgrund von Witterungsbedingungen oder spätaktiven Arten).</p> <p>Die Schutzzaun-Einrichtungen können zudem als Ausgrenzung von Bautabuflächen/-zonen fungieren.</p> <p>Nähere Erläuterungen finden sich bei Runge et al. (2021: 147 ff.).</p> <p>Beim Bau neuer Freileitungsmasten ist der Amphibienschutzzaun v. a. im Bereich von Baustraßen zu errichten, die Fallenwirkung der Mast-Baugruben kann i. d. R. im Zuge der Maßnahme „Kleintierschutz an Baugruben mit steilen Böschungen“ vermieden werden.</p>	Amphibien	FL	EK
<p><i>Errichten von Schutzzäunen zur Verhinderung der Einwanderung und Tötung geschützter Tierarten im Baufeld - Reptilien</i></p>	<p>Errichten von Schutzzäunen zur Verhinderung der Einwanderung und Tötung von Reptilien im Baufeld. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 147 ff.).</p>	Reptilien	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
Vermeidung bauzeitlicher Vernässungen in Baustellenbereichen ohne Amphibienschutzzaun	Vermeidung bauzeitlicher Vernässung auf für Amphibien erreichbaren Baustellenbereichen (z. B. BE-Flächen und Zufahrtswege) im Falle eines Verzichts auf Amphibienschutzzäune bspw. durch Verfestigungen der Baustraßen oder die zeitnahe Verfüllung von während des Bauablaufs entstehenden (temporären) Gewässern (z. B. Pfützen).	Amphibien	FL	EK
Reduzierung von Schallemissionen/Lärmwirkungen durch Schallschutz	Reduzierung von Schallemissionen/Lärmwirkungen durch Schallschutz zur Minderung/Meidung erheblicher Störungen. Dazu zählt der Einsatz möglichst geräuscharmer Baumaschinen sowie in bestimmten Konfliktfällen auch der Einsatz mobiler Lärmschutzwände. Letztere sind häufig auch geeignet, nicht nur akustische, sondern auch optische Reize zu mindern. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 152 ff.).	Brut- und Rastvögel		EK
Umsetzung	Umsetzung im räumlichen Zusammenhang, setzt Wiederbesiedelung der Bauflächen / des Schutzstreifens voraus. Ggf. sind Ausweichhabitate anzulegen (siehe CEF-Maßnahmen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 131 ff.).		FL	EK
<i>Umsetzung - Amphibien</i>	Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 138 ff.).	Amphibien	FL	EK
<i>Umsetzung - Reptilien</i>	Maßnahme in Verbindung mit Vergrämung und ggf. in Verbindung mit der Anlage von temporären Ausweichhabitaten oder einer Zwischenhälterung. I. V. m. der Errichtung von Schutzzäunen um erneutes Einwandern zu verhindern. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 136 ff.).	Reptilien	FL	EK
<i>Umsetzung - Schmetterlinge</i>	Umsetzung der bedeutsamen Wirtspflanzen und ggf. Umsetzung von Individuen (Eier, Raupen, Puppen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 140 ff.).	Schmetterlinge	FL	EK
<i>Umsetzung - Totholzkäfer</i>	Umsetzung von mit geschützten Totholzkäfern besiedelter Habitatbäume. Der jeweilige Stammabschnitt sollte in räumlicher Umgebung einer bestehenden Metapopulation der Art verbracht werden (möglichst <200 m, max. 500 m) (vgl. z. B. LBM Rheinland-Pfalz 2021). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 140 ff.).	xylobionte Käfer	FL	EK

B Zusammenstellung von Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/ -gruppen	Vorhaben- bezug	
<i>Umsetzung - Feldhamster</i>	Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 132 ff.).	Feldhamster	FL	EK
<i>Umsetzung - Haselmaus</i>	Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 134 ff.).	Haselmaus	FL	EK
<i>Umsetzung - Pflanzen</i>	Umsetzung von Pflanzenmaterial in geeignete Ausweichhabitats. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 144 ff.).	Pflanzen	FL	EK
Umsiedlung	Umsiedlung außerhalb des räumlichen Zusammenhangs, setzt Umsiedlungshabitats voraus, ggf. sind Ausweichhabitats anzulegen (siehe CEF-Maßnahmen). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 131 ff.)		FL	EK
<i>Umsiedlung - Amphibien</i>	Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 138 ff.)	Amphibien	FL	EK
<i>Umsiedlung - Reptilien</i>	Maßnahme in Verbindung mit Vergrämung und ggf. in Verbindung mit der Anlage von Ausweichhabitats. I. V. m. der Errichtung von Schutzzäunen um erneutes Einwandern zu verhindern. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 136 ff.)	Reptilien	FL	EK
<i>Umsiedlung - Schmetterlinge</i>	Umsiedlung der bedeutsamen Wirtspflanzen und ggf. Umsiedlung von Individuen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 140 ff.)	Schmetterlinge	FL	EK
<i>Umsiedlung - Feldhamster</i>	Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 132 ff.)	Feldhamster	FL	EK
<i>Umsiedlung - Haselmaus</i>	Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 134 ff.)	Haselmaus	FL	EK
<i>Umsiedlung - Pflanzen</i>	Umsiedlung von Pflanzenmaterial in geeignete Ausweichhabitats. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2021: 144 ff.).	Pflanzen	FL	EK
<i>Zwischenhalterung - Feldhamster</i>	Zwischenhalterung in professionellen Aufzuchtstationen für den Feldhamster. Im Verfahren ist ein Nachweis über eine Absprache bzw. Regelung mit einer entsprechend qualifizierten Aufzuchtstation vorzulegen.	Feldhamster	FL	EK

Bezeichnung der Minderungsmaßnahme (Beispiele)	Erläuterung der Maßnahme (ggf. Quellenverweis zur Vertiefung)	Etwaige Zielarten/-gruppen	Vorhabenbezug	
V. CEF-Maßnahmen, die unmittelbar mit Minderungsmaßnahmen in Verbindung stehen				
Ausweichhabitats	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, insb. (temporäre) Ausweichhabitats, zur Verminderung/Vermeidung der Verbotstatbestände in Verbindung von z. B. Vergrämungs-, Umsetzungs- und Umsiedlungsmaßnahmen, ggf. mit temporärem Charakter. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2010) und LBM Rheinland-Pfalz (2021).		FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Brutvögel</i>	Z. B. Anlage von Vogelnistkästen/-nisthilfen oder temporäre Buntbrachen-/Blühstreifen für die Feldlerche. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Brutvögel	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Fledermäuse</i>	Z. B. Anlage von Fledermauskästen. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Zahn et. al. (2021) und LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Fledermäuse	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Amphibien</i>	z. B. Anlage temporärer Kleinstgewässer; z. B. Anlage von Gesteinsaufschüttungen und/oder Totholzhaufen oder Aufwertung terrestrischer Lebensräume Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Amphibien	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Reptilien</i>	Z. B. Anlage von (temporären) Lesestein- und Totholzhaufen für Reptilienarten. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Reptilien	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Schmetterlinge</i>	Z. B. Anlage von Ausweichhabitats durch Ansaat oder Aufwertung der Nutzung z. B. von Offenlandhabitats. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Schmetterlinge	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Feldhamster</i>	Z. B. temporär optimierte Bewirtschaftung der Feldhamsterhabitats. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Feldhamster	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Haselmäuse</i>	Z. B. Anlage von Haselmauskästen/-tubes, Verbesserung des Nahrungsangebots, Waldrandgestaltung, Waldumbau (Auslichtung, junge Sukzessionsstadien fördern etc.). Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei LBM Rheinland-Pfalz (2021).	Haselmaus	FL	EK
<i>Ausweichhabitats - Pflanzen</i>	Anlage von Ausweichhabitats für umzusiedelnde Pflanzenarten. Nähere Erläuterungen finden sich z. B. bei Runge et al. (2010).	Pflanzen	FL	EK

