

Umbau Leitungsanbindung UW - Daxlanden, Anl. 7520 und 7560

Anlage 8.1

Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prü- fung nach §§ 44 und 45 BNatSchG

Aufgestellt im September 2023

**Mailänder Consult GmbH
Mathystraße 13
76133 Karlsruhe**

Im Auftrag der

**TransnetBW GmbH
Heilbronner Str. 51 - 55
70191 Stuttgart**



Dieses Projekt wurde unter der Projektnummer K 1530 bearbeitet durch:

Projektleiter:

Dipl.-Geogr. Raphaele Assmann

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Raphaele Assmann (Avifauna)

M. Sc. Biodiversität & Umweltbildung Adam Schnabler

M. Sc. Biodiversität und Umweltbildung Philip Christophersen (Falter)

M. Sc. Geoökologie Diana Kramer

M. Sc. Umweltbiowissenschaften Josephine Nothacker (Fledermäuse, Reptilien)

Karlsruhe, den 15.09.2023

Mailänder Consult GmbH

Mathystraße 13
76133 Karlsruhe
Tel.: 0721/93280-0
E-Mail: info@mic.de



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	6
1.2	Parallele Vorhaben	6
1.3	Datengrundlagen	7
2	Rechtliche Grundlagen	8
2.1	Erläuterung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG	9
2.2	Abprüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	10
2.3	Begriffsbestimmungen	10
2.3.1	Fortpflanzungs- und Ruhestätten	10
2.3.2	Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten	11
3	Vorhabensbeschreibung und Wirkungen des Vorhabens	12
3.1	Vorhabensbeschreibung	12
3.1.1	Detaillierte Vorhabensbeschreibung	12
3.1.2	Bauablauf	13
3.1.3	Schutzstreifen	14
3.1.4	Arbeitsflächen und Zuwegung	14
3.1.5	Immissionen	15
3.2	Wirkungen des Vorhabens	15
3.2.1	Baubedingte Wirkungen	16
3.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	16
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	16
4	Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG	17
4.1	Höhlenbaumerfassung	18
4.1.1	Methodik und Ergebnisse	18
4.2	Bestand und Betroffenheit der Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	18
4.2.1	Erfassungsmethode	18
4.2.2	Ergebnis	20
4.2.3	Abprüfung der Verbotstatbestände	22
4.3	Bestand und Betroffenheit der Reptilien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	22
4.3.1	Erfassungsmethode	22
4.3.2	Ergebnis	23
4.3.3	Abprüfung der Verbotstatbestände	26
4.4	Bestand und Betroffenheit der Amphibien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	27
4.4.1	Erfassungsmethode	27
4.4.2	Ergebnis	28
4.4.3	Abprüfung der Verbotstatbestände	29
4.5	Bestand und Betroffenheit der Falter nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	30
4.5.1	Erfassungsmethode	30
4.5.2	Ergebnis	30
4.5.3	Abprüfung der Verbotstatbestände	30
4.6	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	31
4.6.1	Erfassungsmethode	31



4.6.2	Ergebnis	32
4.6.3	Abprüfung der Verbotstatbestände für europäische Vogelarten	34
5	Artenschutzrechtliche Maßnahmen	37
5.1	Vermeidungsmaßnahmen	37
5.1.1	Reptilien	37
5.1.2	Vögel	38
5.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	38
6	Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände	39
6.1	Reptilien	39
6.2	Vögel	39
7	Zusammenfassung	41
8	Literatur	42

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Erfassungsraum 2019 (rot: Vögel; grün: Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Falterfutterpflanzen)	17
Abb. 2:	Überblick über die Transekte zur Erfassung der Fledermäuse	20

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Zusammenfassung der Maßnahmen an Masten und Provisorien	13
Tab. 2:	Übersicht über die Neuversiegelung im Bereich der einzelnen Maststandorte	13
Tab. 3:	Übersicht über den zeitlichen Ablauf der Baumaßnahmen	13
Tab. 4:	Begehungstermine zur Erfassung der Fledermäuse	19
Tab. 5:	Liste der aufgezeichneten Fledermausrufe während den Detektorbegehung	21
Tab. 6:	Schutz- und Gefährdungsstatus der vorkommenden und potenziell vorkommenden Fledermausarten	21
Tab. 7:	Begehungstermine zur Erfassung der Reptilien	23
Tab. 8:	Ergebnisse der Reptilienerfassung	24
Tab. 9:	Reptiliennachweise nach Bereinigung der Daten in Bezug auf die kartierten Flächen	25
Tab. 10:	Schutz- und Gefährdungsstatus der vorkommenden und potenziell vorkommenden Reptilienarten	25
Tab. 11:	Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Reptilien ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und /oder Ausgleichsmaßnahmen	27
Tab. 12:	Begehungstermine zur Erfassung der Amphibien	28
Tab. 13:	Schutz- und Gefährdungsstatus der vorkommenden und potenziell vorkommenden Amphibienarten	29
Tab. 14:	Schutz- und Gefährdungsstatus der potenziell vorkommenden streng geschützten Falterarten	30
Tab. 15:	Begehungstermine zur Erfassung der Brutvögel	31
Tab. 16:	Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe zu Schutzstatus, Gefährdungskategorie und Gebietsstatus	32



Tab. 17: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie bei Durchführung der Planung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und /oder Ausgleichsmaßnahmen	36
Tab. 18: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Reptilien bei Um-setzung der Planung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	39
Tab. 19: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für europäische Vogelarten unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	40

Anlagenverzeichnis

Anlage 8.2: Bestandskarte

Anlage 8.3: Formblätter zur artenschutzrechtlichen Prüfung



1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die TransnetBW GmbH (im Folgenden TransnetBW) plant eine Reihe von Maßnahmen in Mittel- und Südbaden an bestehenden Leitungsverbindungen und Umspannwerken (UW) mit dem Ziel, die Übertragungsfähigkeit des Höchstspannungsnetzes zu steigern. Das UW Daxlanden ist als zentraler Knotenpunkt im Übertragungsnetz von besonderer Bedeutung für internationale und innerdeutsche Transite von Nord nach Süd sowie für die Sicherstellung der regionalen Stromversorgung. Das UW Daxlanden ist für die zukünftigen Anforderungen nicht mehr ausreichend dimensioniert und muss standortgleich neu errichtet werden. Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse werden dabei zwei neue gasisolierte Schaltanlagen errichtet. Die immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung zum Umbau der Elektroumspannanlage (Umspannwerk (UW) Daxlanden) wurde von der Stadt Karlsruhe (Immissions- und Arbeitsschutzbehörde) am 16. November 2020 erteilt (Zeichen ZJD/I Sm 106.11). Durch die Layoutänderung der Anlage wird ein weiteres Verfahren nach §16 BImSchG erforderlich. Die neue Genehmigung - voraussichtlich Ende 2023 - wird dann die Genehmigung vom 16.11.2020 ersetzen.

Der geplante UW-Neubau bedingt Umbaumaßnahmen an bestehenden Höchstspannungsfreileitungen, welche aktuell an das UW angebunden sind. Hierfür werden Mast- und Fundamentverstärkungen an zwei Bestandsmasten durchgeführt.

Mit dem Umbau der Masten gehen Seilarbeiten an den betroffenen Spannungsfeldern (Verschwenkung, Seilaufgabe etc.) einher. Zusätzlich ist im Rahmen des Umbaus ein provisorisches Mastgestänge erforderlich, das die sichere Stromversorgung während der Baumaßnahmen gewährleistet.

Diese freileitungsseitigen Maßnahmen sind Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags zur artenschutzrechtlichen Prüfung. Eine genaue Beschreibung des Vorhabens erfolgt in Kapitel 3 des vorliegenden Berichts sowie im Erläuterungsbericht (Anlage 1).

Im vorliegenden Fachbeitrag zur speziellen artenschutzfachlichen Prüfung (saP) werden die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die im Vorhabenbereich vorkommenden streng geschützten Arten sowie europäischen Vogelarten bewertet, es werden die artenschutzrechtlichen Verbotsstatbestände nach § 44 BNatSchG für die potenziell betroffenen Arten abgeprüft und entsprechend erforderliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgearbeitet.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass zu Planungsbeginn im Jahr 2019 die Sanierung von fünf Masten vorgesehen war. Der Untersuchungsraum zur Erhebung von Artdaten wurde auf diese fünf Masten zugeschnitten und ist deshalb sehr viel großräumiger, als er für die aktuell angedachte Sanierung von nur zwei Masten erforderlich gewesen wäre.

1.2 Parallele Vorhaben

Zeitgleich zum Umbau der Leitungsanbindung UW Daxlanden findet folgendes Vorhaben statt:

Umbau des UW Daxlanden

Das UW Daxlanden wird standortgleich als gasisolierte Schaltanlage neu errichtet. Die immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung zum Umbau der Elektroumspannanlage wurde am 16.11.2020 durch die Stadt Karlsruhe (Immissions- und Arbeitsschutzbehörde) erteilt (Zeichen: ZJD/I Sm 106.11). Durch die Layoutänderung der Anlage wird ein weiteres Verfahren nach §16 BImSchG erforderlich, welches in zwei Teile unterteilt sein wird. Die Teilgenehmigung 1 soll voraussichtlich Ende 2023 vorliegen.



Für den Umbau des UW Daxlanden werden die südlich an das UW angrenzenden, westlich und östlich der Kleingartenanlage liegenden Flächen sowie auch Flächen innerhalb des UW als Arbeitsflächen genutzt. Hierdurch kommt es teilweise zu einer Überlagerung der Flächenbeanspruchung mit den antragsgegenständlichen Planungen. Für die Baumaßnahmen der 1. Teilgenehmigung ist ein Baubeginn ab Herbst 2023 und ein Rückbau bis ca. 2035 vorgesehen. Der geplante Endzustand des UW mit allen baulichen Bestandteilen wie Betriebsgebäuden, befestigten Betriebsflächen, Wegenetz, Trafos, Schaltfeldern usw. befindet sich derzeit noch in Planung. Er soll mit der 2. Teilgenehmigung beantragt werden. Die Einreichung des Genehmigungsantrages ist nach aktuellem Stand für 2024 vorgesehen (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2023).

Folgen des parallel laufenden Vorhabens

Für das Vorhaben „Umbau UW Daxlanden“ wurden Flächen als Arbeitsflächen eingerichtet, welche auch für den Umbau der Leitungsanbindung genutzt werden sollen. Hierbei handelt es sich um die Arbeitsfläche östlich der Kleingartenanlage. Auf dieser Fläche wurden bereits im Rahmen des Umbaus des UW Vergrämnungsmaßnahmen für Eidechsen durchgeführt und es wurde ein Reptilienschutzzaun gestellt. Eine Renaturierung und ökologische Aufwertung dieser Arbeitsfläche wird frühestens im Jahr 2030 erfolgen. Hier sollen nach Bauende eine feuchte Wiesenmulde, magere Wiesenbereiche, ein Feldgehölz sowie ein Streuobstbestand entwickelt werden (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2023).

Ebenfalls soll von beiden Vorhaben eine mit Einzelbäumen bestandene Fläche auf dem Gelände des UWs als Arbeitsfläche bzw. Zuwegung genutzt werden.

1.3 Datengrundlagen

- Technische Planung (Geodaten) zum Umbau der Leitungsanbindung (Stand Juli 2023)
- Technischer Erläuterungsbericht zum Umbau der Leitungsanbindung (Entwurf Stand Juni 2023)
- Umbau des Umspannwerks Daxlanden (Stadt Karlsruhe). 1. Teilgenehmigung zur Baufeldfreimachung. Netzverstärkung Badische Rheinschiene, TransnetBW GmbH. Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Verfahren nach BImSchG. Juni 2023 (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2023)
- Neubau Umspannwerk KA-Daxlanden 380kV GIS – Artenschutzgutachten (ASG) – Bestandsbeschreibung, Konfliktdanalyse und artenschutzrechtliche Prüfung für den Neubau des Umspannwerks und die Baueinrichtungsflächen (BE-Flächen) (BECK & PARTNER 2023)
- Von Mailänder Consult projektbezogene durchgeführte Arterfassungen sowie Biotoptypenerfassung (2019 und 2023)



2 Rechtliche Grundlagen

Im BNatSchG (vom 29. Juli 2009 [BGBl. I S. 2542], das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 [BGBl. I S. 2240] geändert worden ist), ist der spezielle Artenschutz in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 verankert. Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG sind bei Vorhaben, die der Eingriffsregelung unterliegen, folgende geschützte Arten relevant:

- Besonders geschützte Arten: Europäische Vogelarten gem. Art. 1 Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie), d. h. alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten.
- Streng geschützte Arten (als Teilmenge der besonders geschützten Arten): Arten des Anhangs IV der RL 92/43 EWG (FFH-Richtlinie).

Die nachfolgend aufgelisteten Verbote des § 44 BNatSchG sind für die genannten Arten im Hinblick auf das konkrete Vorhaben abzu prüfen:

- § 44 Abs. 1 Nr. 1: Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
- § 44 Abs. 1 Nr. 2: Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören;
- § 44 Abs. 1 Nr. 3: Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
- § 44 Abs. 1 Nr. 4: Es ist verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Eine Ausnahmeregelung stellen die folgenden Bestimmungen des § 44 BNatSchG dar:

- § 44 Abs. 5 Nr. 1: Das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.
- § 44 Abs. 5 Nr. 2: Das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.
- § 44 Abs. 5 Nr. 3: Das Verbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Neben klassischen Vermeidungsmaßnahmen lässt sich eine Verbotsverletzung auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) verhindern, mit denen die ökologische Funktion des betroffenen Bereiches im Sinne der oben genannten Bedingungen gesichert wird.



Nahrungs- und Jagdhabitats sowie Wanderwege zwischen Teillebensräumen unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 BNatSchG, vorausgesetzt sie sind nicht essentielle Voraussetzung für die Funktionalität einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte.

Sofern ein Verbot nach § 44 BNatSchG verletzt wird und eine Verbotverletzung auch durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen nicht vermieden werden kann, ist eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich, wenn das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses geboten ist. Voraussetzung hierfür ist zudem, dass keine zumutbare Alternative existiert, mit der sich der Zweck des Vorhabens ebenfalls erreichen lässt und sich darüber hinaus der Erhaltungszustand der betroffenen Art nicht verschlechtert.

2.1 Erläuterung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG

Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tiere)

Beim Tötungsverbot muss zwischen anlage-, bau- und betriebsbedingten Verletzungen bzw. Tötungen unterschieden werden. Anlage- oder baubedingte Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder deren Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verbunden sind, können u. a. bei der Baufeldfreimachung oder der Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen auftreten, z. B. wenn Winterquartiere von Amphibien oder Reptilien zerstört werden. Verletzungen oder Tötungen von Tieren können beispielsweise durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen auftreten.

Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Tiere)

Eine Störung liegt nach dem Urteil des EuGH vom 04. März 2021 - C-473/19 - bereits vor, wenn ein einzelnes Individuum einer Art gestört wird, auch wenn sich dadurch nicht der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Wie dies in der Praxis umzusetzen ist, ist bisher noch nicht klar, sehr wahrscheinlich wird ein Signifikanzkriterium erforderlich sein, um diese Regelung in der Praxis handhabbar zu machen.

Relevante Störungen sind dann gegeben (vgl. auch EU-Leitfaden Artenschutz, EU-KOMMISSION 2007), wenn

- eine bestimmte Intensität, Dauer und Häufigkeit gegeben ist,
- z. B. die Überlebenschancen gemindert werden oder
- z. B. der Brut- bzw. Reproduktionserfolg gemindert wird.

Schadigungsverbot/Lebensstättenschutz gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Tiere)

Ein Verstoß gegen das Verbot liegt gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Die Bezugsebene für den Verbotstatbestand ist die betroffene lokale Population der Art.

Von einer Beschädigung oder Zerstörung einer Lebensstätte einer lokalen Population wird nicht nur dann ausgegangen, wenn der gesamte Lebensraum vernichtet wird, sondern auch, wenn durch andere vorhabenbedingte Einflüsse, wie z. B. Lärm oder Schadstoffimmissionen, die Funktion in der Weise beeinträchtigt wird, dass sie von den Individuen der betroffenen Art nicht mehr dauerhaft besiedelbar ist.

Entscheidend ist letztendlich, ob die Funktionalität der Lebensstätte trotz des Eingriffs gewahrt bleibt, z. B. durch ein „Ausweichen“.



Entnahme, Beschädigung, Zerstörung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (Pflanzen)

Es ist gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG verboten, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Unter Standorten werden die konkreten Flächen (Biotopflächen) verstanden, auf denen die Individuen der jeweiligen Pflanzenart wachsen. Dies gilt für alle Lebensstadien der Pflanzen, also auch während der Vegetationsruhe. Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 4 BNatSchG ist die Bezugsebene für den Verbotstatbestand die betroffene lokale Population der Art. Demnach ist der Verbotstatbestand erfüllt, wenn es zu einer signifikanten Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Art kommt.

2.2 Abprüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein.

Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Artikel 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind hierbei zu beachten.

Als für Vorhaben einschlägige Ausnahmevoraussetzungen muss gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind,
- keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einer Art zu erwarten ist bzw. bei derzeitig schlechtem Erhaltungszustand eine Verbesserung nicht behindert wird.

In der Regel sind kompensatorische Maßnahmen erforderlich, damit sich der Erhaltungszustand der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. der europäischen Vogelarten nicht verschlechtert.

2.3 Begriffsbestimmungen

2.3.1 Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Gemäß dem EU-Leitfaden Artenschutz (*EU - Guidance Document* zum strengen Artenschutz) (EU-KOMMISSION 2007) dienen **Fortpflanzungsstätten** v. a. der Balz/Werbung, der Paarung, dem Nestbau, der Eiablage sowie der Geburt bzw. Produktion von Nachkommenschaft (bei ungeschlechtlicher Fortpflanzung), Eientwicklung und –bebrütung. Regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt.

Beispiele für Fortpflanzungsstätten sind:

- Wochenstubenquartiere von Fledermäusen (auch in Gebäuden oder Brückenhohlräumen und anderen künstlichen Quartieren)
- Amphibienlaichgewässer
- Hamsterbaue
- Bruthöhlen von Spechten, Greifvogelhorste, Eiablageplätze des Uhus



- Extensivwiesen mit Wiesenknopfblütenköpfen und Ameisennestern als Eiablage- und Larvalhabitat des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Hinsichtlich der Vögel sind unter Fortpflanzungsstätten nicht nur aktuell genutzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze inbegriffen, selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind.

Analoges gilt für Fledermausquartiere. Die Beseitigung von Sommerquartieren von Fledermäusen stellt eine Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dar, auch wenn diese den Tieren nicht ganzjährig als Schlaf- oder Ruheplatz dienen. Der Schutz der Fortpflanzungsstätte endet, wenn sie ihre Funktion endgültig verloren hat. Dies trifft z. B. auf Vögel zu, die in jedem Jahr an anderer Stelle ein neues Nest bauen.

Ruhestätten umfassen gemäß *Guidance document* der EU Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Regelmäßig genutzte Ruhestätten sind auch während der Abwesenheit der Tiere unter Schutz gestellt. Sie dienen v. a. der Thermoregulation, der Rast, dem Schlaf oder der Erholung, der Zuflucht sowie der Winterruhe bzw. dem Winterschlaf.

Beispiele für Ruhestätten sind:

- Winterquartiere oder Zwischenquartiere von Fledermäusen
- Winterquartiere von Amphibien (an Land, Gewässer)
- Sonnplätze der Zauneidechse
- Schlafhöhlen von Spechten
- regelmäßig aufgesuchte Schlafplätze durchziehender nordischer Gänse oder Kraniche
- wichtige Rast- und Mausergewässer für Wasservögel

2.3.2 Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gelten als besonders störungsempfindliche Phasen (EU-KOMMISSION 2007).

Die Periode der Fortpflanzung (Brut) und Aufzucht umfasst v. a. die Zeiten der Balz/Werbung, Paarung, Nestwahl/Nestbau und Eiablage, Bebrütung und Jungenaufzucht.

Die Überwinterungszeit stellt eine Phase der Inaktivität, der Winterruhe (bzw. Kältestarre) oder des Winterschlafs dar.

Unter Wanderung versteht man die periodische, in der Regel durch jahreszeitliche Veränderungen oder Änderungen des Futterangebots bedingte Migration von Tieren von einem Gebiet zum anderen als natürlicher Teil ihres Lebenszyklus. Ein ausgesprochen ausgeprägtes Wanderverhalten zeigen Amphibien, Zugvögel und Fledermäuse.



3 Vorhabensbeschreibung und Wirkungen des Vorhabens

3.1 Vorhabensbeschreibung

Das beantragte Vorhaben beinhaltet die nachfolgend zusammengefassten dauerhaften Änderungen und temporären Umbauzustände an bestehenden Höchstspannungsfreileitungen, die sich aus dem Umbau der Leitungsanbindung des UW Daxlanden ergeben.

Anl. 7520, 380-kV-Leitung Philippsburg – Daxlanden:

- Mast- und Fundamentverstärkung von Bestandsmast 093
- Neubeseilung zwischen Mast 093 und dem neuen UW Portal
- Neubeseilung zwischen Mast 093, Provisorium P1 und dem UW Bestandsportal (temporär)

Anl. 7560, 220-kV-Leitung Daxlanden – Eichstetten:

- Mast- und Fundamentverstärkung von Bestandsmast 001
- Neubeseilung zwischen Mast 001 und dem neuen UW Portal

Die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV und mehr bedürfen gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Für das Planfeststellungsverfahren gelten ferner nach § 43 Abs. 4 EnWG die §§ 72 bis 78 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG).

Bei dem Vorhaben handelt es sich um Änderungen von bestehenden Freileitungsanlagen. Aufgrund der Größen- und Leistungswerte des geplanten Vorhabens (Leitungsanlage mit einer Länge von weniger als 5 km und einer Nennspannung von 110 kV oder mehr) handelt es sich um eine Maßnahme für die nach § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 UVPG i. V. m. § 9 Abs. 5 UVPG sowie Anlage 1 Nr. 19.1.4 UVPG die Verpflichtung zur Durchführung einer standortbezogenen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 2 UVPG besteht.

3.1.1 Detaillierte Vorhabensbeschreibung

Anl. 7520

Die Anbindung der Stromkreise erfolgt auch zukünftig über den Bestandsmasten 093 der Anl. 7520. Aufgrund der geänderten Leitungswinkel und Spannungsfeldlängen und der daraus resultierenden veränderten statischen Beanspruchung sind Maßnahmen zur Mastverstärkung des Winkelendmasten erforderlich. Dabei werden einzelne Stahlteile ausgetauscht oder verdoppelt, um die Standortsicherheit unter den neuen Bedingungen zu gewährleisten. Eine Änderung der Mastgeometrie ist nicht erforderlich.

Provisorischer Zustand:

Im Rahmen des Umbauablaufs ergibt sich die Notwendigkeit einer provisorischen Stromkreisführung an der Anl. 7520. Dazu wird ein provisorisches Gestänge P1 südlich von Mast 093 innerhalb des Umspannwerks errichtet. Die Stromkreise werden dabei temporär von Mast 093 über P1 auf ein südlich gelegenes Bestandsportal geführt. Erst dadurch kann die notwendige Spannungsfreiheit für die Errichtung der neuen Portalanbindung hergestellt werden.

Es handelt sich dabei um ein Auflastprovisorium. Das Provisorium hat eine Höhe von ca. 62 m und eine Breite von ca. 10 m.



Anl. 7560

Die Anbindung der Stromkreise erfolgt auch zukünftig über den Bestandsmasten 001 der Anl. 7560. Aufgrund der geänderten Leitungswinkel und Spannfeldlängen und der daraus resultierenden veränderten statischen Beanspruchung sind Maßnahmen zur Mastverstärkung des Winkelendmasten erforderlich. Dabei werden einzelne Stahlteile ausgetauscht oder verdoppelt, um die Standicherheit unter den neuen Bedingungen zu gewährleisten. Eine Änderung der Mastgeometrie ist hier erforderlich, da aufgrund der gesteigerten Blitzschutzanforderungen des Umspannwerks eine zusätzliche Erdseiltraverse an den Mast angebracht wird. Durch die Erdseiltraverse kann eine doppelte Erdseilführung gewährleistet werden.

Tab. 1: Zusammenfassung der Maßnahmen an Masten und Provisorien

Anl.	Mast-Nr.	Maßnahme	Mastgeometrie	Masthöhe	Mastbreite	Maßnahme am Fundament
7520	093	Mastverstärkung	Keine Änderung	Keine Änderung	Keine Änderung	geringfügige Vergrößerung der Fundamentköpfe
	P1	Provisorium	Neuerrichtung	ca. 62 m	10 m	Auflastprovisorium ohne Bodeneingriff
7560	001	Mastverstärkung	Zusätzliche Erdseiltraverse	Keine Änderung	Keine Änderung	geringfügige Vergrößerung der Fundamentköpfe

Durch das Vorhaben kommt es im Bereich der Fundamente zu folgenden Neuversiegelungen:

Tab. 2: Übersicht über die Neuversiegelung im Bereich der einzelnen Maststandorte

Mast Nr.	Anlagenr.	Rückbaufundament in m ² (4 Fundamentköpfe)	Neubaufundament in m ²	Neuversiegelung in m ²
093	7520	10,2	13,9	3,7
001	7560	5,3	7,1	1,8

3.1.2 Bauablauf

Für die bauliche Umsetzung sind maßgeblich die möglichen Abschaltzeiten der Bestandsleitungen, jahreszeitliche Besonderheiten sowie umweltfachliche Gegebenheiten, die sich mitunter auch aus dem Planfeststellungsbeschluss ergeben können, zu berücksichtigen. Aufgrund veränderter Rahmenbedingungen kann sich die Bauzeit ggfs. verschieben oder verlängern. Aktuell ist geplant, die Fundamentsanierung der beiden Masten sowie den Aufbau des Provisoriums zwischen Februar 2025 und April 2025 durchzuführen. Anschließend folgen Neubeseilungen der Masten. Der Rückbau des Provisoriums ist für 2029 geplant. Details können aus der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 3: Übersicht über den zeitlichen Ablauf der Baumaßnahmen

Jahr	Monat	Anlage	Baumaßnahmen
2025	02-03	7560	/ Mast- und Fundamentsanierung Mast 001
	03-04	7520	/ Mast- und Fundamentsanierung Mast 093 / Erweitern der Traverse 3 sowie Einbau einer Traversenverlängerung, / Aufbau Provisorium/CP-Gestänge (P1)



2025	04	7560	/ Mast 001: Demontage der alten Erdseilspitze und Montage einer neuen geteilten Erdseilspitze
2025	04	7560	/ Umbau System Waidfeld: Demontage der Beseilung zum Bestandsportal und Neubeseilung zum neuen Portal
2025	04-05	7560	/ Umbau System Rappenwört: Demontage der Beseilung zum Bestandsportal und Neubeseilung zum neuen Portal
2025	06-07	7520	/ Umbau System Saalbach: Demontage der Beseilung zum Bestandsportal / Neuer Seilzug über CP-Gestänge zum südlichen Portal
2025	07	7520	/ Umbau System Federbach: Demontage der Beseilung zum Bestandsportal. / Neuer Seilzug über CP-Gestänge zum südlichen Portal
2029	07	7520	/ Verschwenken System Federbach: Demontage der Beseilung zum CP-Gestänge und Neubeseilung Mast 093 zum neuen Portal
2029	07-08	7520	/ Verschwenken System Saalbach: Demontage der Beseilung zum CP-Gestänge und Neubeseilung Mast 093 zum neuen Portal
	08	7520	/ Rückbau Provisorium/CP-Gestänge (P1)

Die Erforderlichkeit von Wasserhaltungen wird im Rahmen der Ausführungsplanung durch Bau- grunduntersuchungen an sämtlichen geplanten Maststandorten festgelegt. Eine Grundwasserab- senkung und Fortleitung des anfallenden Baugrubenwassers in potenzielle Vorfluter ist nur in Ab- stimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) vorgesehen. Es wird gewährleistet, dass die Wassermengen von dem Gewässer aufgenommen werden können und nicht zu erheblich nachtei- ligen umweltrelevanten Auswirkungen führen. Derzeit ist nicht von baubedingten Wirkungen einer Bauwasserhaltung auszugehen. In der Folge werden ggf. erforderliche Wasserrechtsanträge inkl. Abschätzung zur den Umweltwirkungen erst in der Bauphase gestellt und sind nicht Teil der ge- genständlichen Genehmigung.

3.1.3 Schutzstreifen

Der Schutzstreifen definiert einen durch die Überspannung der Freileitung oder durch unterirdische Führung von Kabeln dauerhaft in Anspruch genommenen Schutzbereich der Leitungsanlage. Der Schutzstreifen dient dem vorschriftsmäßigen sicheren Betrieb und der Instandhaltung der Leitung und gewährleistet die Einhaltung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung. Für Grundstücksflächen, die innerhalb des Schutzstreifen liegen gelten Nutzungsbeschränkungen, da- mit der Betrieb der Leitung nicht beeinträchtigt oder gefährdet wird. Der Schutzstreifen wird gesi- chert durch Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit ins Grundbuch zugunsten des Leitungsbetreibers.

Der Schutzstreifen bei Kabelstrecken wird definiert durch die jeweils äußere Lage der Kabel und einem beidseitigen Zuschlag von 3 m.

3.1.4 Arbeitsflächen und Zuwegung

Im Bereich der Maststandorte werden Arbeitsflächen für die Fundamentverstärkung, das Proviso- rium sowie den Seilzug benötigt. Die Arbeitsflächen müssen während der Baumaßnahme mit Fahr- zeugen und Geräten unterschiedlicher Art erreichbar sein, wofür zusätzliche Flächen im Rahmen der Zuwegung in Anspruch genommen werden.

Die Zuwegung zu den Arbeitsflächen erfolgt soweit möglich über öffentliche Straßen und Wege. Sofern die Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden in Abstimmung mit den Betroffenen Maßnahmen durchgeführt, um deren Befahrbarkeit herzustellen.

Für Arbeitsflächen, die nicht unmittelbar über angrenzende Straßen und Wege erreichbar sind, müssen temporäre Zufahrten eingerichtet werden. Je nach Boden- und Witterungsbedingungen



sind hierfür ggfs. Fahrbohlen oder andere Systeme (z. B. Alu-Panels oder temporäre Schotterwege) erforderlich.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden sämtliche im Rahmen der Zuwegung und Bauausführung genutzte Flächen von der Vorhabenträgerin bzw. den beauftragten Bauunternehmen in Abstimmung mit den Betroffenen in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Durch die Arbeiten entstandene Flur- und Wegeschäden werden behoben oder reguliert.

Eine Übersicht der Planung mit Darstellung der temporär zu nutzenden Flächen und Zuwegungen ist in Anlage 8.2 vorhanden.

3.1.5 Immissionen

Während des Betriebs erzeugt eine Freileitung Geräusche sowie elektrische und magnetische Felder. Nach § 4 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) handelt es sich bei einer Freileitung nicht um eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage. Insofern richten sich die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an die Freileitung nach § 22 BImSchG.

Gemäß § 22 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach Stand der Technik vermeidbar sind bzw. dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Eine Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung erfolgt vor allem durch die Grenzwerte der Sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) und die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Baubedingt ergeben sich geringfügige temporäre Lärmbelästigungen durch Baustellen- und Transportfahrzeuge. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Die Richtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (AVV Baulärm) werden an den relevanten Immissionsorten eingehalten.

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung bzw. Niederschlag zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können zeitlich begrenzt Geräusche verursacht werden, die als Knistern, Prasseln oder Brummen wahrgenommen werden. Auch im Betrieb werden die maßgeblichen Grenzwerte der TA Lärm eingehalten.

Der Betrieb von Freileitungen verursacht außerdem elektrische und magnetische Felder. Elektrische Felder entstehen zwischen unter elektrischer Spannung stehenden Bauteilen. Magnetische Felder entstehen um Bauteile, durch die elektrischer Strom fließt. Bei Freileitungen sind somit die Leiter(-seile) die relevanten Feldquellen.

Sowohl das elektrische als auch das magnetische Feld sind unmittelbar an den Feldquellen am größten und nehmen mit zunehmendem Abstand rasch ab. Die höchsten Werte treten in Bodennähe daher regelmäßig dort auf, wo die Leiter der Geländeoberfläche am nächsten sind, also in der Mitte zwischen den Masten.

Die Grenzwerte bezüglich elektrischer und magnetischer Felder werden entsprechend der 26. BImSchV sicher eingehalten.

3.2 Wirkungen des Vorhabens

Durch den Umbau der Leitungsanbindung kann es zu folgenden für Fauna und Flora relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen kommen.



3.2.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen sind für die Bauphase von Belang und somit temporär. Von ihnen hervorgerufene Auswirkungen können jedoch gegebenenfalls unterschiedlich lange Nachwirkzeiträume aufweisen.

Folgende baubedingte Wirkungen mit sind möglich:

- Verletzung oder Tötung von Tieren im Zuge der Baustelleneinrichtung, durch die Bautätigkeiten am Boden, durch Kollision mit Fahrzeugen oder anderen projekteigenen räumlichen Hindernissen
- Emissionen von Licht, Staub und Lärm, Schadstoffeinträge
- Erschütterungen durch die Bauarbeiten
- optische Störwirkungen durch den Personeneinsatz, sich bewegende Fahrzeuge und neue künstliche Lichtquellen
- temporäre Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen durch Flächen der Baustelleneinrichtung

3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus dem entstehenden Bauwerk an sich und rufen in der Regel dauerhafte Beeinträchtigungen hervor.

Folgende anlagebedingte Wirkungen sind möglich:

- Dauerhafter, aber sehr kleinräumiger Verlust von Vegetationsbeständen, von Fortpflanzungs- und Nahrungsräumen im direkten Mastumfeld bei Fundamentverstärkung
- Veränderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch die Änderung der Leitungsführungen

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen stellen projektbezogen alle allgemeinen Einflüsse dar, die von der Nutzung der Anschlussleitungen ausgehen.

Folgende betriebsbedingte Wirkungen sind möglich:

- Änderung der Schallemissionen
- Änderung elektrische und magnetische Felder

Sowohl was Schallemissionen als auch die Entstehung elektrischer und magnetischer Felder anbelangt, werden die gängigen Vorschriften eingehalten. Es erfolgen keine signifikanten Änderungen (vgl. Anlage 1, Kapitel 8.1.1 und 8.1.2).

4 Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Im Folgenden wird der Bestand der im Vorhabengebiet sowie der im Umfeld durchgeführten Erfassungen dargestellt. Es erfolgte eine Erfassung von Höhlenbäumen, von Fledermäusen, Reptilien, Amphibien und Brutvögeln sowie eine Erfassung der Futterpflanzen von Faltern. Zum Zeitpunkt der Erfassungen im Jahr 2019 war die Sanierung von fünf Masten geplant, so dass der Erfassungsraum sehr viel großflächiger ausgefallen ist, als es für das aktuelle Vorhaben erforderlich gewesen wäre. Die großräumigen Erfassungen ermöglichen allerdings eine gute Einschätzung der Verbreitung von Tierarten bzw. lokaler Populationen. Noch nicht Teil der Planung war zum Zeitpunkt der Erfassungen im Jahr 2019 die Sanierung des Masts 001 (Anl. 7560). Für diesen Mast wurde am 25.05.2023 eine ergänzende Kartierung durchgeführt. Weiterhin können auf Kartiierungsergebnisse zurückgegriffen werden, die im Zuge der 1. Teilgenehmigung zur Baufeldfreimachung des UW Daxlanden (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2023, BECK & PARTNER 2023) erfolgten.

Der Erfassungsraum (Stand 2019) der einzelnen Artengruppen ist in folgender Abbildung dargestellt. Die Ergebnisse der Erfassungen sind in Anlage 8.2 dargestellt.



Abb. 1: Erfassungsraum 2019 (rot: Vögel; grün: Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Falterfutterpflanzen)

Im Anschluss an die Bestandsdarstellung wird für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für die unionsrechtlich geschützten Vogelarten geprüft, ob durch das Vorhaben die in § 44 Abs. 1 BNatSchG aufgeführten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden.



Für die Konfliktanalyse wird die technische Planung (vgl. Kap.3) zugrunde gelegt. Alle aus Sicht des Artenschutzes erforderlichen Maßnahmen werden in der Konfliktanalyse noch nicht berücksichtigt, sondern in Kapitel 5 genannt und beschrieben. In Kapitel 6 erfolgt dann eine Betrachtung der Verbotstatbestände unter Berücksichtigung der in Kapitel 5 genannten Maßnahmen.

4.1 Höhlenbaumerfassung

4.1.1 Methodik und Ergebnisse

Im Frühjahr 2019 erfolgte eine Höhlenbaumerfassung im Bereich und Umfeld geplanter Arbeitsflächen (Stand 2019), um das Habitatpotenzial für Fledermäuse abschätzen zu können. Die Begehung ergab eine sehr hohe Dichte an Bäumen mit Löchern, Höhlen und Spalten zwischen den Kleingartenanlagen. Als Ergebnis dieser Baumhöhlenbegehung wurde eine Fledermauserfassung durchgeführt (vgl. Kap. 4.2).

Im Februar 2020 fand ergänzend eine Baumhöhlenerfassung auf der Gehölzfläche westlich der Kleingartenanlage und südlich des UW statt. Hierbei konnten zwei Baumhöhlen identifiziert werden, die sowohl ein Potenzial für Vögel als auch für Fledermäuse (Potenzial als Wochenstubenquartier und/oder Winterquartier) bereitstellen. Weiterhin wurden ein Rindenspalt und ein Astloch erfasst, welche als Einzelquartier von Fledermäusen genutzt werden können.

Innerhalb der aktuellen Baufelder sind keine Höhlenbäume vorhanden, die von Fledermäusen als Quartier genutzt werden könnten. Auch im Umfeld zu den aktuellen Baufeldern sind keine Quartiere mit Nutzungsspuren durch Fledermäuse sowie keine Winterquartiere oder Wochenstubenquartiere von Fledermäusen vorhanden. Eine Darstellung der erfassten Höhlenbäume im Untersuchungsraum ist in Anlage 8.2 vorhanden.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.2.1 Erfassungsmethode

Zur Erfassung der Fledermäuse erfolgte eine Transektbegehung (vgl. Abb. 2). Um herauszufinden, ob die Gehölze an der Grenze zum Umspannwerksgelände (Transekt 1) sowie südlich der Ackerfläche (Transekt 2) als Leitstruktur fungieren, wurden fünf nächtliche Begehungen mit Fledermausdetektoren im Untersuchungsraum durchgeführt. Zwei der Begehungen fanden zur Balzzeit des Großen und Kleinen Abendseglers statt und dienten dazu herauszufinden, ob die Streuobstbäume als Balzquartier genutzt werden (Transekt 2).

Die Begehungen wurden nur in warmen (über 10°C), regenfreien und windarmen Nächten durchgeführt, bei denen mit einer hohen Fledermausaktivität gerechnet werden konnte. Die Begehungstermine sind Tab. 4 zu entnehmen.

Als Fledermausdetektor diente der Batlogger M, Fa. Wigum. Das Ablaufen der Transekte wurde bei jedem Durchgang von einer anderen Seite gestartet, sodass die verschiedenen Streckenabschnitte pro Durchgang an verschiedenen Zeiten begangen wurden. Die Detektorbegehungen starteten 15 Minuten vor Sonnenuntergang. Die Transekte wurden gleichmäßig mit einer Geschwindigkeit von 1 km/h abgegangen.

Auswertung der aufgezeichneten Rufe

Die Rufe der Detektorbegehungen wurden mithilfe des Programms Batexplorer, Fa. Wigum, ausgewertet. Fledermausrufe, die nicht klar voneinander differenziert werden konnten, wurden zu Artengruppen zusammengefasst. Ebenso ist es oftmals nicht möglich zwischen dem ähnlich rufendem Kleinen Abendsegler, dem Großen Abendsegler, der Nordfledermaus, der Breitflügelfledermaus und



der Zweifarbfledermaus zu unterscheiden. Diese Rufe wurde der Gruppe *Nyctaloid* zugeordnet. Genauso wurde bei den Arten Bechsteinfledermaus, Kleine/ Große Bartfledermaus und Wasserfledermaus vorgegangen. Nicht eindeutig bestimmbare Rufe dieser vier Arten wurden zur Gruppe *Mkm* zusammengefasst. Myotisrufe, die weder der Gruppe *Mkm* noch anderen *Myotis*-Arten zuzuordnen waren, wurden als *Myotis* zusammengefasst. Fledermausrufe, die keiner Fledermausgattung zuzuordnen waren, wurden als *Spec.* klassifiziert. Aufnahmen von Störgeräuschen oder Heuschrecken wurden aussortiert.

Um Aussagen über die Fledermausaktivität zu treffen, wurde die Anzahl der Rufsequenzen durch die Aufnahmezeit dividiert. Somit erhält man die durchschnittliche Anzahl von Rufsequenzen pro Stunde (Rsq/h).

Bei der akustische Erfassung ist zu berücksichtigen, dass die Anzahl der Rufsequenzen oder Rsq/h keine Quantifizierung der Individuenanzahl zulässt. Wenn eine Fledermaus sehr nah am Detektor vorbeifliegt, so kann dies in kurzer Zeit sehr viele Aufnahmen auslösen, auch wenn die Individuenanzahl an diesem Standort generell gering ist. Bei den Detektoraufnahmen kann die Sichtbeobachtung ein weiteres Indiz auf die Individuenanzahl liefern, jedoch aufgrund der Dunkelheit auch nur bedingt. Des Weiteren ist zu beachten, dass aufgrund der unterschiedlichen Lautstärke der Rufe eine unterschiedlich hohe Wahrscheinlichkeit der Aufzeichnung besteht. So gehören z.B. die *Plecotus*-Arten oder Bechsteinfledermaus zu den „Flüsterern“ und sind daher prinzipiell unterrepräsentiert. Diese Arten müssen sehr nahe am Mikrofon vorbeifliegen, damit sie erfasst werden.

Tab. 4: Begehungstermine zur Erfassung der Fledermäuse

Datum	Wetter
25.06.2019	26°C, windstill, wolkenlos
02.07.2019	23°C, leichter Wind, leicht bewölkt
27.08.2019	26°C, windstill, wolkenlos
14.10.2019	19°C, windstill, wolkenlos
24.10.2019	16°C, windstill, leicht bewölkt

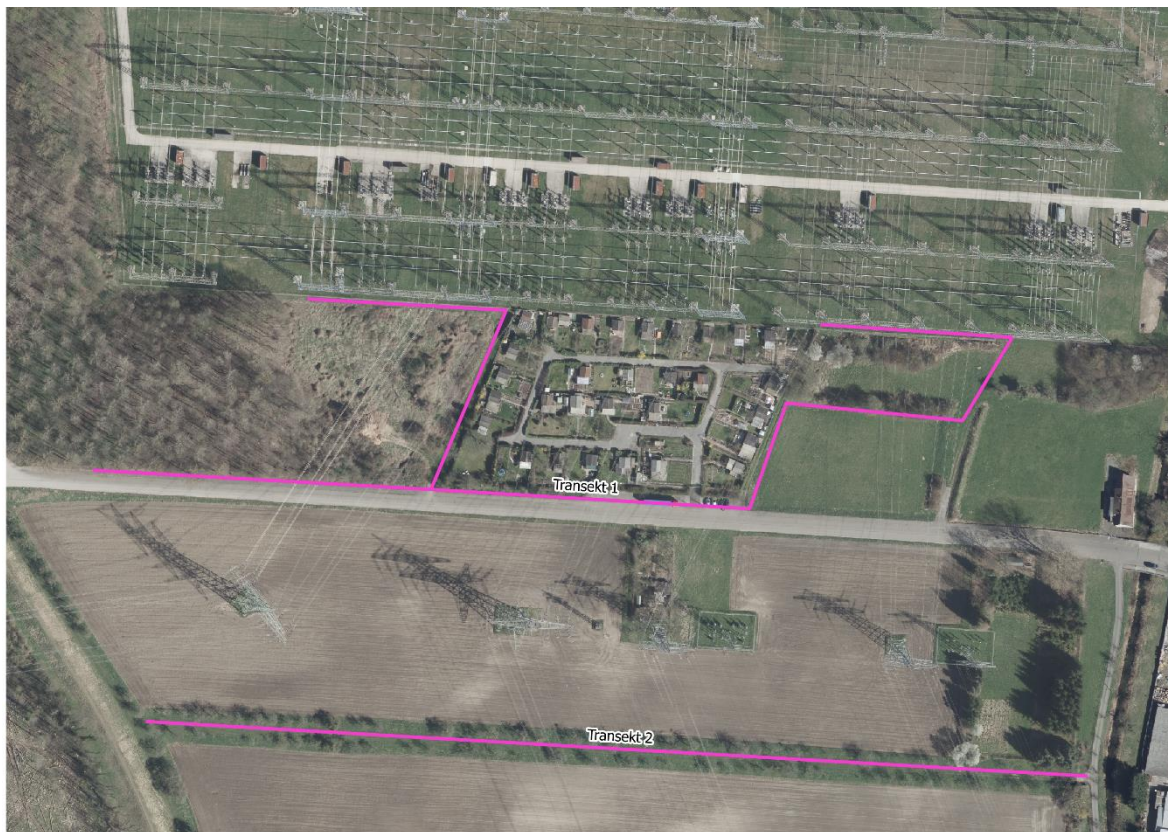


Abb. 2: Überblick über die Transekte zur Erfassung der Fledermäuse

4.2.2 Ergebnis

Während den Detektorbegehungen konnten vier Fledermausarten sicher festgestellt werden. Die Zwergfledermaus, die Mückenfledermaus, die Rauhaufledermaus und der Große Abendsegler. Zusätzlich konnten Rufe der Gruppe *Nyctaloid*, *Myotis spec.* und *Mkm* zugeordnet werden. Während den Detektorbegehungen konnten entlang der Obstbaumreihe südlich der Ackerfläche teils mehrere Fledermäuse gleichzeitig beobachtet werden, wie diese entlang der Obstbaumreihe vom Siedlungsgebiet kommend in die Rheinauen flogen oder umgekehrt. Ebenso konnten Fledermäuse beim Jagen um die Obstbäume und die Ackerfläche beobachtet werden. Der Obstbaumreihe kommt demnach eine Bedeutung als Leitstruktur insbesondere für die Zwergfledermaus und die Mückenfledermaus zu, welche beide eine mittlerer Bindung an Vegetationsstrukturen haben (FÖA 2011). Bei den Gehölzen am Rand zum Umspannwerksgelände konnte keine Flugroute identifiziert werden. Hier flogen die Fledermäuse diffus in alle Richtungen. Ebenfalls konnte Jagdaktivität insbesondere über der Kleingartenanlage festgestellt werden. Generell war in diesem Bereich jedoch weniger Aktivität als an den Streuobstbäumen zu verzeichnen. Das Umspannwerk spielt für Fledermäuse keine Rolle als Jagdhabitat, der Federbach eine geringe Rolle. Balzrufe von Abendseglern konnten während den beiden späten Detektorbegehungen nicht nachgewiesen werden. Hinweise auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten konnten während den Detektorbegehungen nicht erbracht werden, eine Nutzung der Höhlenbäume im Gebiet als Quartier und /oder Fortpflanzungsstätte kann aber nicht ausgeschlossen werden, wobei innerhalb der aktuellen Baufelder keine Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse vorhanden sind.



Tab. 5: Liste der aufgezeichneten Fledermausrufe während den Detektorbegehung

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	Aufgezeichnete Rufsequenzen		
		Transekt 1	Transekt 2	Balzkontrolle
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	-	-	4
<i>Nyctaloid</i>	Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus, Zweifarbflodermans	13	10	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	140	143	55
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	105	152	46
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	13	-	10
<i>Mkm</i>	Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Große/ Kleine Bartfledermaus	1	6	-
Spec.		1	-	1
Summe		273	311	117
Rsq/h		99	128	93

Tab. 6: Schutz- und Gefährdungsstatus der vorkommenden und potenziell vorkommenden Fledermausarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL BW	EHZ BW	BNatSchG	FFH- RL
Bartfledermäuse	<i>Myotis brandtii</i>	*	1	-	s	IV
	<i>Myotis mystacinus</i>	*	3	+	s	IV
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	-	s	II, IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	2	-	s	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	i	-	s	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	-	s	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	G	+	s	IV
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	2	-	s	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	i	+	s	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	3	+	s	IV
Zweifarbflodermans	<i>Vespertilio murinus</i>	D	i	?	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	+	s	IV

Legende

RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG *et al.* 2020); **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003); Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; i = Verstärkte indirekte Einwirkungen; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; * = Ungefährdet, - = Nicht bewertet

EHZ BW=Erhaltungszustand BW gemäß LUBW 2019: + günstig; - ungünstig-unzureichend ; -- ungünstig-schlecht; ? unbekannt



BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; V = Anhang V, Arten, für die bestimmte Regelungen zu Entnahme und Nutzung bestehen

4.2.3 Abprüfung der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Durch den Bau kommt es im Zuge der Einrichtung von Arbeitsflächen potenziell zu einer geringfügigen Gehölzentnahme für die Zuwegung zum Provisorium P1 auf dem Gelände des UW, falls diese Gehölze nicht bereits im Zuge des Umbaus des UW Daxlanden gerodet sind. Die hier vorhandenen Bäume weisen aber keine für Fledermäuse nutzbaren Strukturen auf (vgl. auch BECK & PARTNER 2023). Die Arbeitsfläche für den provisorischen Abspannmast östlich der Kleingartenanlage ist deckungsgleich mit derjenigen zum Umbau des UW Daxlanden, die bereits hergestellt wurde. In diesem Bereich sind keine Rodungen für den Umbau der Leitungsanbindung erforderlich.

Negative Auswirkungen auf einzelne Arten oder Individuen sind nicht zu erwarten, da keine Quartiere in diesem Bereich vorhanden, die baubedingten Störungen zeitlich begrenzt und nächtliche Bauarbeiten nicht vorgesehen sind. Zudem ist das Gebiet durch die parallel verlaufenden Bauarbeiten zum Umbau des UW vorbelastet.

Anlagenbedingte Auswirkung

Anlagenbedingte Auswirkungen können ausgeschlossen werden. Durch die kleinräumige Änderung der Leitungsanbindung kann keine signifikante Erhöhung der Kollisionsgefahr für Fledermäuse abgeleitet werden. Das Gebiet ist durch die zahlreich vorhandenen Leitungen bereits stark vorbelastet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen können ausgeschlossen werden. Durch die Sanierung der Masten kommt es weder zu einer erheblichen Veränderung von Emissionen noch von elektromagnetischen Feldern, wodurch ggf. das Flugverhalten von Fledermäusen beeinträchtigt werden könnte.

Eine weitere Betrachtung der Artengruppe der Fledermäuse entfällt.

4.3 Bestand und Betroffenheit der Reptilien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.3.1 Erfassungsmethode

Insgesamt wurden vier Erfassungsdurchgänge verteilt auf sechs Begehungstermine zwischen Mai und Oktober 2019 zur Kartierung der Reptilien innerhalb des großräumigen Untersuchungsraumes durchgeführt, die einzelnen Termine sind Tabelle 7 zu entnehmen. Da der Mast 001 (Anl. 7560) erst zu einem späteren Zeitpunkt der Planung hinzugefügt wurde, wurde hier eine zusätzliche Erfassung Ende Mai 2023 vorgenommen.

Zur Erfassung der Reptilien wurden die Flächen im geplanten Eingriffsbereich bei geeigneter Witterung (kein Regen, nicht zu heiß, nicht zu kalt) in den Vormittagsstunden langsam abgegangen. Die Erfassung der Tiere erfolgte auf Sicht. Dabei wurde das Augenmerk insbesondere auf Saumstrukturen (Weg- und Bestandsränder, Gebüschsäume, herumliegendes Totholz, Steine oder andere aus der Wiese ragende Strukturen) gelegt, welche den Reptilien als wichtige Lebensraumelemente (Versteckmöglichkeiten und Sonnenplätze) dienen.

Die Fundpunkte von Reptilien wurden mittels GPS-Gerät eingemessen. Hierbei wurde zwischen Männchen, Weibchen, Subadulti und Juvenile unterschieden. Die Tiere, welche aufgrund des Fluchtverhaltens nicht weiter bestimmt werden konnten, wurden als unbestimmt klassifiziert. Anschließend



wurden die Fundpunkte mittels eines Geographischen Informationssystems (QGIS) ausgewertet. Hierfür wurde die individuenreichste Begehung herangezogen. Die Fundpunkte wurden mit einem 10 m Radius gepuffert und Individuen der anderen Begehungen, welche nicht im Pufferradius lagen, zusätzlich als eigenes Individuum gewertet (vgl. LAUFER 2014). Hierbei wurde geschlechterspezifisch vorgegangen, sodass z.B. ein Weibchen in einem männlichen Pufferbereich trotzdem als eigenes Individuum gewertet wurde. Ein Männchen in einem männlichen Pufferbereich wurde hingegen vernachlässigt, weil davon auszugehen ist, dass es sich bei diesen Männchen, welche an unterschiedlich Tagen beobachtet wurden, um das gleiche Männchen handelt.

Tab. 7: Begehungstermine zur Erfassung der Reptilien

Datum	Wetter
13.05.2019	Sonnig, windstill, 12°C-17°C
07.06.2019	Leicht bewölkt, windstill, 18°C-26°C
10.07.2019	Sonnig, windstill, 15°C-20°C
16.07.2019	Sonnig, windstill, 20°C-25°C
11.09.2019	Sonnig, windstill, 20°C-22°C
03.10.2019	Sonnig, windstill, 14°C-15°C
25.05.2023	Sonnig, überwiegend windstill, 15°C-20°C

4.3.2 Ergebnis

Bei den sieben Begehungen im Jahr 2019 konnten Individuen der streng geschützten Zaun- und Mauereidechse sowie Individuen der besonders geschützten Barren-Ringelnatter und Individuen der besonders geschützten Blindschleiche nachgewiesen werden (vgl. Tab. 8). Im Bereich der Masten nördlich des Federbachs konnten nur Individuen der Mauereidechse nachgewiesen werden. Diese Flächen weisen eine mittlere Habitateignung für Mauereidechsen auf. Die Seilzugsfläche an Mast 093, welche eine bereits bestehende Ausgleichsfläche des UW Daxlanden darstellt und auf welcher in der Vergangenheit Reptilienrequisiten angelegt wurden, weist potenziell eine sehr gute Habitatstruktur für Mauereidechsen auf. Aufgrund des starken Vegetationsaufwuchses im Jahr der Erfassungen (2019) waren diese aber nur noch bedingt für Reptilien geeignet. Die Mauereidechsenpopulation wird sich sehr wahrscheinlich noch weiter Richtung Norden in das Industriegebiet erstrecken.

Auf den Arbeitsflächen um Mast 001 (Anlage 7560) konnten im Jahr 2023 zwei Individuen der streng geschützten Zauneidechse und ein Individuum der ebenfalls streng geschützten Mauereidechse sicher nachgewiesen werden. Diese befanden sich in der Montagefläche unmittelbar um den Mast und innerhalb der nordwestlichen Montagefläche. Ein zusätzliche Eidechse wurde neben der nördlichen Arbeitsfläche wahrgenommen, eine eindeutige Artbestimmung war jedoch nicht möglich. Auf den Arbeitsflächen östlich und südöstlich des Masten befanden sich keine Eidechsen, das Potenzial dort wurde zudem als gering bis nicht vorhanden eingestuft.

Das Gelände des UWs kann aufgrund der fehlenden Strukturen für Thermoregulation, Versteckmöglichkeiten und Eiablagemöglichkeiten sowie der ganzjährig kurz gemähten Grünfläche als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Reptilien als weitestgehend ungeeignet angesehen werden. Während der Erfassungen auf dem Gelände des UW (BECK & PARTNER 2023) konnten auf dem Gelände keine Reptilien nachgewiesen werden, so dass von einer nur geringen Habitateignung ausgegangen wird. Nur im südlichen Bereich sind zwei Haufen mit Sandlinsen vorhanden, die potenziell von Reptilien als Habitat genutzt werden könnten. Dieser Bereich soll beim vorliegenden Vorhaben als Seilzugsfläche genutzt werden.



Südlich des UW sowie westlich und östlich der Kleingartenanlage wurden überwiegend Individuen der Zauneidechse und nur vereinzelt die Mauereidechse nachgewiesen. Einmalig konnte die Barren-Ringelnatter und vereinzelt die Blindschleiche nachgewiesen werden. Die Flächen östlich und westlich der Kleingartenanlage weisen dabei aufgrund der vorhandenen Strukturen eine gute Habitatqualität für Reptilien auf. Es ist davon auszugehen, dass sich die lokale Zauneidechsenpopulation weiter Richtung Süden erstreckt. Bei Kartierungen im Jahr 2018 konnte belegt werden, dass die Kleingartenanlage, welche unmittelbar an das Umspanngelände angrenzt, ebenfalls von Zauneidechsen besiedelt ist (BECK & PARTNER 2020). Bei der Begehung im Jahr 2023 war die Fläche östlich der Kleingartenanlage im Zuge der 1. Teilgenehmigung des Umbau des UW Daxlanden vollständig geschottert und von Reptilienzäunen umgeben.

Die Zauneidechse konnte auch in den Randbereichen der Ackerfläche südlich des Waidwegs nachgewiesen werden, wobei die nördlichen Ackerrandstrukturen nur eine mittlere Lebensraumqualität für Reptilien aufweisen. Der Streuobstbestand südlich der Ackerfläche weist hingegen eine höhere Habitatqualität für Reptilien auf.

Da die Barren-Ringelnatter sowie die Blindschleiche nicht in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt werden, werden sie im Folgenden nicht weiter betrachtet. Schlingnattern konnten nicht gesichtet werden. Aufgrund der Habitatstrukturen kann ein Vorkommen der sehr schwer erfassbaren Schlingnatter jedoch nicht ausgeschlossen werden, so dass sie bei der Konfliktanalyse berücksichtigt wird.

Tab. 8: Ergebnisse der Reptilienerfassung

Datum	Ergebnis
13.05.2019	Zauneidechse 9 Männchen 4 Weibchen 5 Subadulti 6 unbestimmt 1 Blindschleiche 1 Barren-Ringelnatter
07.06.2019	Zauneidechse 6 Männchen 4 Weibchen 2 Subadulti 1 unbestimmt 1 Barren-Ringelnatter
10.07.2019	Zauneidechse 2 Männchen 3 Weibchen 2 unbestimmt Mauereidechse 1 Männchen 1 Weibchen 1 Blindschleiche
16.07.2019	Zauneidechse 1 Weibchen
11.09.2019	Mauereidechse 5 Männchen 6 Weibchen 40 juvenile
03.10.2019	Mauereidechse 3 Juvenile 1 Weibchen



Datum	Ergebnis
25.05.2023	Zauneidechse 2 Subadulte Mauereidechse 1 Weibchen 1 unbestimmte Eidechse

Tab. 9: Reptiliennachweise nach Bereinigung der Daten in Bezug auf die kartierten Flächen

Fläche	Ergebnis
Flächen nordwestlich des UW	Mauereidechse 2 Männchen 6 Weibchen 34 Juvenile
Mast 093 (Anlage 7520)	Mauereidechse 1 Weibchen 3 Juvenile
Seilzugfläche Mast 093	Mauereidechse 3 Juvenile
Mast 001 (Anlage 7560)	Mauereidechse 1 Weibchen
Montagefläche Mast 001	Zauneidechse 2 Subadulte 1 unbestimmte Eidechse
Flächen westlich der Kleingartenanlage	Zauneidechse 4 Männchen 4 Weibchen 3 Subadulti 2 unbestimmt Mauereidechse 1 Männchen
Flächen östlich der Kleingartenanlage	Zauneidechse 7 Männchen 3 Weibchen 1 Subadulte 3 unbestimmt
Ackerrandstreifen südlich des UW	Zauneidechse 2 Männchen 3 Weibchen 2 unbestimmt
Streuobstbestand südlich des UW	Zauneidechse 1 Männchen 3 Subadulti 2 unbestimmt

Der Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten ist in folgender Tabelle aufgeführt. Die jeweiligen Fundorte, nach Bereinigung der Daten¹, sind Anlage 8.2 zu entnehmen.

Tab. 10: Schutz- und Gefährdungsstatus der vorkommenden und potenziell vorkommenden Reptilienarten

Art	RL BW	RL D	BNatSchG	FFH-RL
Zauneidechse	3	V	s	IV
Mauereidechse	D	V	s	IV
Schlingnatter	3	3	s	IV

¹ Mögliche Doppelsichtungen der einzelnen Begehungen werden nicht dargestellt.



Legende:

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER & WAITZMANN 2022); **RL D** = Rote Liste Deutschland (RL GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A)

Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; V = Anhang V, Arten, für die bestimmte Regelungen zu Entnahme und Nutzung bestehen

4.3.3 Abprüfung der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Durch die Baufeldfreimachung in den Mastbereichen (Mast 093, Anlage 7520 und Mast 001, Anlage 7560) und den angrenzenden Arbeitsflächen kommt es zu einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko der Zaun- und Mauereidechse sowie potenziell auch der Schlingnatter. Weiterhin kann ein Einwandern von Reptilien auf die Arbeitsflächen und eine anschließende Tötung von Tieren während der Bauarbeiten nicht ausgeschlossen werden. An den Rändern zu den Arbeitsflächen kann es durch den Baustellenverkehr und evtl. Erschütterungen zu Scheuchwirkungen der Reptilien kommen. Erhebliche Störungen sind jedoch nicht abzuleiten, Reptilien gelten nicht als besonders lärm- oder erschütterungsempfindlich.

Die Arbeitsflächen südlich des Provisoriums P 1 werden nur überspannt oder für das Aufstellen von Kabeltrommeln genutzt. Auf Teilbereichen dieser Flächen wurde im Zuge des Umbau des UWs bereits eine Arbeitsfläche eingerichtet und die dort vorhandenen Reptilien zuvor vergrämt bzw. abgefangen (vgl. PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2023). Eine Befestigung dieser Flächen im Zuge des vorliegenden Vorhabens ist nicht erforderlich. Auf der nordöstlichen Fläche innerhalb des UW besteht aufgrund des Vorhandensein von Lesesteinhaufen und Magerwiese ein geringes Potenzial für das Vorkommen von Reptilien. Durch das Stellen der Kabeltrommeln kann der Verbotsstatbestand der Tötung und Verletzung ausgelöst werden.

Durch das Einrichten der Arbeitsflächen um die Masten werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Reptilien temporär zerstört. Ebenso werden potenziell geringfügig temporär Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Reptilien auf dem Gelände des UW für das Stellen von Kabeltrommeln in Anspruch genommen. Aufgrund der begrenzten räumlichen und zeitlichen Beanspruchung der Flächen im Bereich der Masten 001 und 093 ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion für die Reptilien gewahrt bleibt. Angrenzend an die Arbeitsflächen sind ausreichend Habitate vorhanden, die nicht beansprucht werden (vgl. Kap. 4.3.2) und auf welche die Reptilien während der Bauphase ausweichen können.

Anlagebedingte Auswirkungen

Es werden nur sehr kleinräumig durch die Mastverstärkung Flächen dauerhaft in Anspruch genommen, wodurch Lebensraum von Reptilien auf einer Fläche von nur wenigen Quadratmetern verloren geht und für die Population nicht als relevant betrachtet werden kann. Anlagenbedingte Auswirkungen können daher ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mögliche geringfügige Änderungen des Magnetfeldes oder von Lärmemissionen besitzen keine erheblichen Auswirkungen auf Reptilien. Betriebliche Auswirkungen können demnach ausgeschlossen werden.



Tab. 11: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Reptilien ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und /oder Ausgleichsmaßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Erhebliche Störung zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Zauneidechse	Es besteht eine baubedingte signifikant erhöhte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung ist nicht abzuleiten.	Durch die temporäre und kleinräumige Flächeninanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist kein Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit abzuleiten.
Mauereidechse	Es besteht eine baubedingte signifikant erhöhte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung ist nicht abzuleiten	Durch die temporäre und kleinräumige Flächeninanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist kein Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit abzuleiten.
Schlingnatter	Es besteht eine baubedingte signifikant erhöhte Gefahr der Tötung und Verletzung.	Eine erhebliche Störung ist nicht abzuleiten	Durch die temporäre und kleinräumige Flächeninanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätte ist kein Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit abzuleiten.

Rot = Zugriffsverbot erfüllt/Erfüllen des Zugriffsverbots kann nicht ausgeschlossen werden; Grün = Zugriffsverbot sicher nicht erfüllt

4.4 Bestand und Betroffenheit der Amphibien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.4.1 Erfassungsmethode

Zur Erfassung der im Erfassungsraum vorkommenden Amphibienarten wurden vier Begehungstermine zwischen April und Juni 2019 durchgeführt. Drei Begehungen erfolgten bei geeigneter feuchtwarmer Witterung nach Einbruch der Dämmerung. Dabei wurden alle im Erfassungsraum liegenden, für Amphibien geeigneten Leitstrukturen und Habitate, mit Handscheinwerfern abgesucht und parallel dazu die arttypischen Rufe der Amphibien im Gebiet verhört. Alle vorgefundenen und verhörten Amphibien wurden bestimmt und digital per App punktgenau mit GPS aufgenommen. Die Verarbeitung und Auswertung der Daten erfolgte mit QGIS. Ein vierter Erfassungstermin auf der Kompensationsfläche südlich des Kraftwerksgeländes (Rheinhafen-Dampfkraftwerk Karlsruhe (RDK)) wurde am Nachmittag bei sonniger und warmer Witterung durchgeführt.

Zusätzlich wurden im Mai 2019 insgesamt 15 künstliche Verstecke an geeigneten Leitstrukturen und Habitaten im Erfassungsraum ausgebracht und bis Ende Juli 2019 viermal kontrolliert. Die Kontrollen erfolgten am Tage zur Mittagszeit. Die Lage der künstlichen Verstecke, welche aus gewellter Dachpappe im Format 100 x 60 cm hergestellt wurden, wurden ebenfalls per App mit GPS aufgenommen.

Ferner wurden Amphibien, welche im Zuge der Erfassungen anderer Artengruppen wie z.B. der Fledermäuse oder Reptilien gesichtet wurden, ebenfalls in die Bestandsdaten aufgenommen.



Tab. 12: Begehungstermine zur Erfassung der Amphibien

Datum	Uhrzeit	Methode	Wetter
16.04.2019	20:50 - 23:00 Uhr	Suche, Verhör	Regnerisch, feucht, 12°C
28.04.2019	21:00 - 23:00 Uhr	Suche, Verhör	Regnerisch, feucht, 10°C
12.05.2019	10:00 - 12:00 Uhr	Kontrolle künstl. Verstecke	Bewölkt, feucht, 10°C
18.05.2019	22:00 - 24:00 Uhr	Suche, Verhör	Regnerisch, feucht, 13°C
18.05.2019	12:00 - 14:00 Uhr	Kontrolle künstl. Verstecke	Bewölkt, feucht, 13°C
04.06.2019	19:00 - 20:00 Uhr	Suche, Verhör	Sonnig, trocken, 28°C
26.07.2019	11:00 - 12:30 Uhr	Kontrolle künstl. Verstecke	Sonnig, trocken, 30°C
01.08.2019	15:30 - 17:00 Uhr	Kontrolle künstl. Verstecke	Sonnig, feucht, 23°C

4.4.2 Ergebnis

Mit der Erdkröte (*Bufo bufo*), dem Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*), dem Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und dem Laubfrosch (*Hyla arborea*) konnten im Erfassungsraum vier Amphibienarten nachgewiesen werden.

Die westlich des Erfassungsraums gelegenen Rheinauen (FFH-Gebiet Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe) sind Fortpflanzungs- und Lebensstätte einer großen lokalen Population des Laubfrosches. Während der abendlichen Begehungstermine konnten große Rufgemeinschaften von über 50 rufenden und balzenden Laubfroschmännchen in der angrenzenden Rheinaue verheard werden. Eine künstlich geschaffene Abgrenzung zwischen der rezenten Rheinaue im Westen und dem Erfassungsraum im Osten bildet der von Süd nach Nord verlaufende Hochwasserdamm. Zur Fortpflanzungszeit im Frühjahr, zwischen April und Juli, wurden bei den abendlichen Begehungen insgesamt fünf vagabundierende Einzelindividuen des Laubfrosches östlich des Hochwasserdamms im Erfassungsraum vorgefunden. Drei Individuen befanden sich auf dem Radweg östlich unterhalb des Hochwasserdamms auf Höhe des UW. Zwei Individuen wurden am 28. April 2019 auf der regennassen Fahrbahn des Waidwegs etwa 100 m westlich der Kleingartenanlage gesichtet. Die Laubfroschfunde deuten darauf hin, dass das kleine Waldstück zwischen dem UW und dem Hochwasserdamm von Laubfröschen als Landhabitat, möglicherweise als Winterquartier, genutzt wird.

Des Weiteren besteht im Bereich der Kompensationsfläche südlich des RDK-Geländes Potenzial für ein mögliches Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*). Informationen der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Karlsruhe und des Büros für Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement AG.L.N. zufolge wurde die Kompensationsfläche zur Populationsstützung der Wechselkröte angelegt. Die Art konnte bis 2019 auf dem Gelände jedoch nicht nachgewiesen werden (mündliche Überlieferung, Niederstrasser 2019). Der Erfassungstermin am 04. Juni 2019 brachte keine Erkenntnisse zu Amphibienvorkommen im Allgemeinen und dem Vorkommen der Wechselkröte im speziellen, da alle drei Kleingewässer auf der Kompensationsfläche ausgetrocknet waren und sich bereits in einem frühen Sukzessionsstadium befanden. Darum kann ein Vorkommen der Wechselkröte im wasserführenden Zustand der Kleingewässer abschließend nicht ausgeschlossen werden. Im Bereich des aktuellen Vorhabens konnten keine Amphibien nachgewiesen werden.

Der Laubfrosch sowie die Wechselkröte sind nach dem BNatSchG streng geschützt und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Die übrigen Arten Erdkröte, Teichfrosch und Seefrosch sind nach dem BNatSchG besonders geschützt. Diese Arten werden nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt, weshalb sie im Folgenden nicht weiter betrachtet werden.



Tab. 13: Schutz- und Gefährdungsstatus der vorkommenden und potenziell vorkommenden Amphibienarten

Art	Status	RL BW	RL D	BNatSchG	FFH-RL
Laubfrosch	v, k	3	3	s	IV
Wechselkröte	-	2	2	s	IV

Legende:

Status: Status im Untersuchungsgebiet: r = Reproduktionsnachweis; v = Art ist vorhanden, k = kein Reproduktionsnachweis, - = Artvorkommen nicht vollständig ausschließbar.

RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (LAUFER & WAITZMANN 2022); **RL D:** Rote Liste Deutschland (RL GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B); 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; N = derzeit nicht gefährdet

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; V = Anhang V, Arten, für die bestimmte Regelungen zu Entnahme und Nutzung bestehen.

4.4.3 Abprüfung der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Durch Kollision mit Kraftfahrzeugen (Baustellenverkehr) auf dem Waidweg, kann es möglicherweise zu einer baubedingten Tötung oder Verletzung einzelner Individuen des Laubfrosches kommen. Dies tritt jedoch nur dann ein, wenn der Baustellenbetrieb auch nach Einbruch der Dämmerung in Kombination mit feuchtwarmer Witterung zwischen April und Juli stattfinden sollte. Gemäß den technischen Planunterlagen befinden sich im Bereich der Laubfroschfunde am Waidweg jedoch keine Zufahrtswege. Arbeiten bei Nacht sind ebenfalls nicht vorgesehen. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko liegt demnach nicht vor.

Eine baubedingte Störung liegt ebenfalls nicht vor, da Bauaktivitäten in den Bereichen mit Laubfroschnachweisen nicht stattfinden. Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Laubfrosches zerstört.

Eine baubedingte Störung der Wechselkröte liegt nicht vor, da die möglichen Störwirkungen wie Schall- und Staubemissionen lediglich kurzzeitig auftreten werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Es werden keine Flächen dauerhaft in Anspruch genommen, die für Laubfrösche und Wechselkröten eine Bedeutung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte besitzen. Anlagenbedingte Auswirkungen können daher ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Mögliche geringfügige Änderungen des Magnetfeldes oder von Lärmemissionen besitzen keine erheblichen Auswirkungen auf die im Erfassungsraum vorkommenden Laubfrösche und Wechselkröten, welche zusätzlich zu den bestehenden Einflüssen des UW hinzukommen. Betriebliche Auswirkungen können demnach ausgeschlossen werden.

Eine weitere Betrachtung der Artengruppe der Amphibien entfällt.



4.5 Bestand und Betroffenheit der Falter nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.5.1 Erfassungsmethode

Zur Erfassung des Vorkommens streng geschützter Falterarten fand am 31.07.2019 eine Begehung der im Jahr 2019 geplanten Eingriffsflächen statt, bei welcher das Vorhandensein von Raupennahrungspflanzen geprüft wurde.

4.5.2 Ergebnis

Während der Begehung konnten zwei Raupennahrungspflanzen nachgewiesen werden.

- Die Nachtkerze, die vom Nachtkerzenschwärmer als Nahrungspflanze genutzt wird, konnte am Feldrand zwischen Waidweg und Feld mit mehreren Exemplaren nachgewiesen werden.
- Exemplare des Krausen Ampfers und des Stumpfbliättrigen Ampfers, die dem Großen Feuerfalter als Nahrungspflanze dient, wurden in zwei Flächen (vgl. Anlage 9.1) in dichteren Beständen nachgewiesen.

Innerhalb des aktuellen Vorhabenbereichs sind keine Flächen mit Potenzial für streng geschützte Falterarten vorhanden.

Tab. 14: Schutz- und Gefährdungsstatus der potenziell vorkommenden streng geschützten Falterarten

Art	RL BW	RL D	BNatSchG	FFH-RL
Nachtkerzenschwärmer	V		s	IV
Großer Feuerfalter	3	3	s	II/IV

Legende:

RL BW: Rote Liste Baden-Württembergs (EBERT *et al.* 2008); RL D: Rote Liste Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011) (Tagfalter)

Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): b = besonders geschützt, s = streng geschützt

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtbl. EG 1992, L 20:7-50).

II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse, V = Anhang V, Arten, für die bestimmte Regelungen zu Entnahme und Nutzung bestehen

4.5.3 Abprüfung der Verbotstatbestände

Baubedingte Auswirkungen

Es werden keine Flächen, die den Faltern als Fortpflanzungsstätten dienen, beansprucht. Baubedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Falterarten sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Es werden keine Flächen, die den Faltern als Fortpflanzungsstätten dienen, beansprucht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen, die sich auf die Bestände von Falterarten auswirken könnten, sind nicht vorhanden.

Eine weitere Betrachtung der Artengruppe der Falter entfällt.



4.6 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

4.6.1 Erfassungsmethode

Ziel der Erhebung war die flächendeckende Ermittlung des Arteninventars von Brutvögeln inklusive der Abgrenzung von Brutrevieren im Untersuchungsraum (vgl. Abb. 1).

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach den in SÜDBECK *ET AL.* (2005) beschriebenen Methodenstandards zur Revierkartierung. Neben den Brutvögeln wurden auch Nahrungsgäste und Durchzügler registriert.

Bei der Revierkartierung werden alle Beobachtungen zu revieranzeigenden Merkmalen und sonstige Verhaltensweisen wie zum Beispiel singende Männchen, Paare, Revierstreitigkeiten, Nestbau, Eintrag von Futter, Ortswechsel mit Flugrichtung usw. pro Begehung vermerkt. Nach Abschluss der Kartierungen erlaubt die Zusammenschau der Beobachtungen einer Art unter Berücksichtigung der Habitatsprüche eine Abgrenzung von Revieren. Mittels QGIS werden die Reviere aus den Daten am Computer abgegrenzt (Papierreviere).

Die Bewertung des Brutstatus eines Vogels ist dabei an definierte Wertungsgrenzen gebunden. So dürfen nur Beobachtungen, die innerhalb eines bestimmten artspezifischen Zeitraums erbracht werden, in die Auswertung zur Abgrenzung von Revieren bzw. Revierpaaren oder zur Wertung als Brutverdacht einfließen. Daten zu Folgebruten sowie Umsiedlungen sollen damit ausgeschlossen werden, da sie das Ergebnis der Auswertung stark beeinflussen können (SÜDBECK *ET AL.* 2005). Ein Brutverdacht (BV) ergibt sich bei den meisten Singvögeln u.a. durch die zweimalige Feststellung von Reviergesang im Abstand von mindestens sieben Tagen (wahrscheinliche Brut); ein „sicherer Brutnachweis“ dagegen besteht z. B. in der Beobachtung brütender oder fütternder Altvögel. Wird ein Vogel nur einmalig revierabgrenzend innerhalb eines für ihn zur Brut geeigneten Habitats während seiner artspezifischen Wertungsgrenzen festgestellt, so wird dies als „Brutzeitfeststellung“ (BZF) gewertet. Das heißt, dass die Art potenziell im Gebiet brütet, ein zweiter absichernder Nachweis aber nicht erbracht werden konnte. Einige Arten reduzieren ihren Reviergesang mit erfolgter Verpaarung (bspw. Klappergrasmücke) oder stellen ihn sogar vollständig ein, so dass ein zweiter Nachweis der Art nur noch über Sichtnachweis möglich und somit relativ schwierig ist. Andere Arten wiederum besitzen einen unauffälligen Gesang (z.B. Heckenbraunelle, Goldhähnchen) und sind daher vor allem vor lautem Hintergrundgeräusch wie vielbefahrenen Straßen oder bei Morgendämmerung, wenn alle Vögel singen, nur schwer herauszuhören, so dass die Art, obwohl sie im Gebiet brütet, nicht nachgewiesen wird. Findet dieser einmalige Nachweis außerhalb dieser Wertungsgrenzen statt, befindet sich die Art möglicherweise noch auf dem Zug und wird als Durchzügler eingestuft.

Zur Erfassung wurden fünf Begehungen im Zeitraum zwischen März und Juni 2019 in den frühen Morgenstunden zur Zeit der größten Gesangsaktivität durchgeführt. Zusätzlich erfolgten zwei Nachtbegehungen, um das Vorhandensein von Eulenvögeln im Gebiet zu prüfen.

Tab. 15: Begehungstermine zur Erfassung der Brutvögel

Datum	Uhrzeit	Wetter
28.02.2019	18:30 – 20:00	12°C, ab und an starke Böen, dazwischen windstill; bewölkt (60%), trocken
08.03.2019	6:30 bis 8:20	6-8°C, trocken, ab und an leichte Böen, meist aber windstill, bewölkt (50%), sonst sonnig
28.03.2019	19:00 – 20:30	12°C, trocken, windstill, bewölkt (50%)



01.04.2019	6:50 bis 9:40	5-8°C, trocken, teilweise auffrischend-windig, wolkenlos und sonnig,
23.04.2019	6:00 bis 8:30	13°C, trocken, bewölkt (100%), , überwiegend windstill, dazwischen einzelne Windböen
06.05.2019	6:00 bis 8:30	5-7°C, anfangs leichter Regen, dann trocken, überwiegend stark bewölkt (80-95%), windstill
29.05.2019	5:30 bis 7:30	13°C, bewölkt (100%), trocken, überwiegend windstill, dazwischen einzelne Windböen

4.6.2 Ergebnis

Insgesamt wurden 34 Brutvogelarten im Gebiet festgestellt. Weitere drei Arten (Gartengrasmücke, Gelbspötter und Trauerschnäpper) konnten nur einmalig revierabgrenzend im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, so dass für diese Arten zwar kein Brutverdacht angegeben werden kann, dennoch eine Nutzung des Untersuchungsgebietes als Brutgebiet nicht auszuschließen ist. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten stehen folgende sieben Arten auf der Roten Liste Baden-Württembergs (RL BW) oder der Roten Liste Deutschlands (RL D) oder auf einer der Vorwarnlisten (V) zur Roten Liste: Fitis (RL BW 3), Gartenrotschwanz (RL BW V), Gelbspötter (RL BW 3), Haussperling (RL BW V), Star (RL D 3), Teichhuhn (RL BW 3, RL D V), Wendehals (RL BW 2, RL D 3). Teichhuhn und Wendehals sind darüber hinaus zusätzlich streng geschützt, ebenso wie der ebenfalls im Gebiet registrierte Grünspecht, der aber als ungefährdet gilt.

Zusätzlich wurden die Arten Grauspecht (RL BW 2, RL D 2) und Kuckuck (RL BW 2, RL D 3) in den an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Waldflächen (SPA-Gebiet) festgestellt. Innerhalb des Vorhabenbereichs wurden diese Arten aber nicht nachgewiesen. Eulenvögel konnten bei den Nachtbegehungen nicht nachgewiesen werden.

Die Brutreviere verteilen sich fast ausschließlich auf die Waldflächen, die Kleingartenanlagen mit den Obstbaumreihen sowie die Gehölz- und Hochstaudenflächen entlang des Federbachs, während das Gelände des UW sowie die Ackerflächen als Brutrevier nur eine sehr geringe bzw. keine Rolle als Fortpflanzungsstätte spielen.

Die am häufigsten im Gebiet festgestellten Arten sind Mönchsgrasmücke und Kohlmeise mit jeweils über 30 Revieren. Ebenfalls häufig im Gebiet festgestellt mit zehn bis 20 Revieren wurden Amsel, Blaumeise, Buchfink, Hausrotschwanz, Ringeltaube und Zilpzalp sowie der auf der Vorwarnliste geführte Haussperling. Der ebenfalls auf der Roten Liste stehende Star ist mit bis zu neun Revieren festgestellt worden. Die weiteren auf den Roten Listen aufgeführten Arten sind im Gebiet mit ein bis drei Brutpaaren vertreten.

Tab. 16: Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angabe zu Schutzstatus, Gefährdungskategorie und Gebietsstatus

Name	Rote Liste		BNatSchG	Gebietsstatus			
	BW	D			Revieranzahl		
					BN	BV	BZF
Amsel			b		1	15	4
Blässhuhn			b	NG			
Blaumeise			b			10	7
Buchfink			b			16	3
Buntspecht			b			1	
Dorngrasmücke			b			1	3



Name	Rote Liste		BNatSchG	Gebietsstatus			
	BW	D			Revieranzahl		
					BN	BV	BZF
Eichelhäher			b			1	
Elster			b	NG			
Fitis	3		b			2	1
Gartenbaumläufer			b			2	1
Gartengrasmücke			b				2
Gartenrotschwanz	V		b			2	1
Gelbspötter	3		b				1
Girlitz			b			2	
Graureiher			b	NG, Ü			
Grauschnäpper	V	V	b	D			
Grauspecht	2	2	s			1	
Grünfink			b			6	3
Grünspecht			s			1	
Hausrotschwanz			b			10	1
Hausperling	V		b		2	11	1
Heckenbraunelle			b			1	
Höckerschwan			b	Ü			
Kleiber			b			2	
Kohlmeise			b			30	6
Kormoran			b	Ü			
Kuckuck	2	3	b				1
Mauersegler	V		b	NG			
Mäusebussard			s	NG			
Mönchsgrasmücke			b			33	5
Nachtigall			b			3	2
Nilgans			b	NG			
Rabenkrähe			b	NG	1	2	
Ringeltaube			b			12	
Rotkehlchen			b			4	1
Schwanzmeise			b			2	1
Singdrossel			b			4	3
Star		3	b			6	3
Stieglitz			b			2	
Stockente			b			1	
Sumpfmeise			b			2	
Sumpfrohrsänger			b	D			
Teichhuhn	3	V	s			1	
Teichrohrsänger			b			3	3
Trauerschnäpper	2	3	b				1
Türkentaube	3		b	NG			



Name	Rote Liste		BNatSchG		Gebietsstatus		
					Revieranzahl		
	BW	D			BN	BV	BZF
Turmfalke	V		s	Ü			
Wacholderdrossel			b	NG			
Waldbaumläufer			b			2	
Weißstorch		V	s	Ü			
Wendehals	2	3	s			1	
Zaunkönig			b			7	2
Zilpzalp			b			11	4

Legende

RL BW = Rote Liste Baden-Württemberg (KRAMER *et al.* 2022); **RL D** = Rote Liste Deutschland (RYSILAVY *et al.* 2020); Rote Liste - Kategorien: 0 = Ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; V = Art der Vorwarnliste;

BNatSchG (gesetzlicher Schutzstatus): **b** = besonders geschützt, **s** = streng geschützt;

Gebietsstatus: BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung, NG = Nahrungsgast, Ü = überfliegende Art

Revieranzahl: 1 bis x = Anzahl der registrierten Brutpaare

4.6.3 Abprüfung der Verbotstatbestände für europäische Vogelarten

Baubedingte Auswirkungen

Im Zuge des Umbaus der Leitungsanbindung werden keine Flächen in Anspruch genommen, die von Vögeln als Fortpflanzungsstätte genutzt werden, so dass ein Tötungs- und Verletzungsrisiko im Zuge der Baustelleinrichtung ausgeschlossen werden kann. Die Arbeitsfläche östlich der Kleingartenanlage ist bereits hergerichtet, die Seilzugflächen und Flächen zum Abstellen von Kabeltrommeln stellen keine von Vögeln genutzten Fortpflanzungsstätten dar. Dies gilt ebenso für die Bereiche um die Masten 093 und 001. Auch hier konnten im Zuge der Erfassungen keine Vogelreviere nachgewiesen werden. Für die Zuwegung zum Provisorium P1 müssen aber Einzelgehölze gerodet werden, falls diese nicht bereits im Zuge des Umbaus des UW Daxlanden gerodet werden (vgl. Kap. 1.2). Revierzentren von Vögeln wurden in diesen Gehölzen während der Erfassungen im Jahr 2019 nicht nachgewiesen. Da freibrütende Arten ihre Nester jährlich neu anlegen, kann eine Nutzung der Gehölze durch freibrütende Arten im Jahr der Baufeldräumung aber nicht vollständig ausgeschlossen werden, so dass ein geringes Risiko der Tötung und Verletzung für freibrütende Arten besteht.

Neben der Baufeldräumung besteht ein Tötungsrisiko durch die störungsbedingte Brutaufgabe, falls die Bauarbeiten erst während der Brutphase beginnen. Diese störungsbedingte Nestaufgabe ist stark von der Störungsanfälligkeit einer Vogelart abhängig. Während Arten, die in Siedlungslagen brüten i.d.R. sehr viel toleranter gegenüber Lärm, Licht und der Anwesenheit von Menschen sind, besitzen im Wald brütende Arten eine geringere Toleranzschwelle. Ebenso besteht eine Kollisionsgefahr mit Baumaschinen, welche aufgrund der i. d. R. langsamen Fortbewegungsweise aber nicht als signifikant zu beurteilen ist.

Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht, wenn sich durch das Vorhaben das Tötungsrisiko für das betroffene Individuum deutlich erhöht. Die natürliche Mortalität von Vögeln ist bei Singvögel bereits relativ hoch und wird u.a. durch Wettereinflüsse, Prädatoren, Parasiten oder Nahrungsman- gel bestimmt. Viele Singvögel kompensieren diese hohe natürliche Mortalität durch eine hohe Ge- lege- und Eieranzahl. Vorhabenbedingte Rodungen, die zu einem einmaligen Verlust eines Gele- ges führen, sind deshalb i.d.R. nicht als signifikant zu bewerten (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Für Vogelarten, die dagegen nur wenige Junge pro Jahr erzeugen und/oder erst nach mehreren



Jahren fortpflanzungsfähig werden, kann der Verlust eines Geleges dagegen durchaus signifikant sein.

Insgesamt wird ein signifikant erhöhtes baubedingtes Tötungsrisiko für Arten der Roten Liste, der Vorwarnliste bzw. für Arten, die als streng geschützt nach BNatSchG gelten und gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) einen Mortalitätsgefährdungsindex von mittel, hoch oder sehr hoch besitzen, angenommen. Im vorliegenden Fall trifft dies potenziell auf den Gartenrotschwanz (Vorwarnliste) und den Wendehals (RL 2) sowie potenziell auf den Grünspecht zu. Von diesen Arten wurde nur der Gartenrotschwanz östlich der Seilzugfläche nachgewiesen. Eine störungsbedingte Nestaufgabe ist aber auszuschließen, da das Stellen der Kabeltrommeln eine nur sehr kurzzeitige Störung darstellt und durch die Umbaumaßnahmen auf dem UW Daxlanden bereits eine Vorbelastung vorhanden ist.

Während der Bauarbeiten können lärmempfindliche Arten, die in den an das Baufeld angrenzenden Flächen brüten, durch die vom Bau ausgehenden Lärmemissionen oder die vermehrte Anwesenheit von Menschen aus ihrem Bruthabitat vertrieben werden. Da das Gebiet durch die parallel laufenden Baumaßnahmen (vgl. Kap. 1.2) vorbelastet ist, ist nicht von einer Ansiedlung lärmempfindlicher Arten im Umfeld des UW auszugehen. Als lärmempfindliche Arten, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden, gelten einige Spechtarten, wie Schwarz-, Mittel- und Grauspecht (GARNIEL & MIERWALD 2010). Keine dieser Arten wurde im nahen Umfeld zu den geplanten Arbeitsflächen nachgewiesen. Bei allgemein häufigen Arten, ist vor dem Hintergrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzung der einzelnen Baumaßnahmen ebenfalls nicht von einer erheblichen Störung auszugehen, da diese Arten oftmals sehr anpassungsfähig und störungstolerant sind sowie mehrere Bruten pro Jahr durchführen.

Für den Umbau der Leitungsanbindung werden nur sehr kleinräumig und zudem temporär Flächen in Anspruch genommen, die nicht als Fortpflanzungsstätten genutzt wurden und denen nur eine geringe Bedeutung als Nahrungshabitat zukommt. Die temporäre Inanspruchnahme dieser Flächen führt nicht zu einem Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit von Revieren. Der Verlust der Einzelgehölze im Bereich der Zuwegung zum Provisorium P1 führt ebenfalls nicht zu einer Zerstörung der ökologischen Funktionsfähigkeit, da in den Gehölzen im Zuge der Erfassungen keine Reviere nachgewiesen werden konnten.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen können aufgrund der potenziell geringfügigen dauerhaften Flächeninanspruchnahme (durch eine Fundamentvergrößerung) ausgeschlossen werden. Es werden keine für Vögel bedeutsamen Habitatstrukturen beansprucht. Zudem kann keine signifikante Erhöhung der Kollisionsgefahr für Vögel durch die teilweise Änderung des Leitungsverlaufs abgeleitet werden. Das Gebiet ist durch die zahlreich vorhandenen Leitungen bereits stark vorbelastet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Erhebliche betriebsbedingte Störungen liegen nicht vor. Durch die Sanierungsmaßnahmen kommt es weder zu einer erheblichen Veränderung von Emissionen noch von elektromagnetischen Feldern, welche sich ggf. auf das Verhalten von Vögeln auswirken würden.



Tab. 17: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie bei Durchführung der Planung ohne Berücksichtigung von Vermeidungs- und /oder Ausgleichsmaßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	Erhebliche Störung zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Freibrütende Arten	Es besteht eine geringe Gefahr der Tötung oder Verletzung im Zuge der potenziellen Rodung von Einzelgehölzen.	Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung des Gebietes sowie der begrenzten Dauer Baumaßnahmen nicht abzuleiten.	Ein Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten findet nicht statt, die ökologische Funktionsfähigkeit bleibt gewahrt.
Höhlenbrütende Arten	Es besteht keine signifikant erhöhte Gefahr der Tötung oder Verletzung	Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung des Gebietes sowie der begrenzten Dauer Baumaßnahmen nicht abzuleiten.	Ein Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten findet nicht statt, die ökologische Funktionsfähigkeit bleibt gewahrt.

Rot = Zugriffsverbot erfüllt/Erfüllen des Zugriffsverbots kann nicht ausgeschlossen werden; Grün = Zugriffsverbot sicher nicht erfüllt



5 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

5.1.1 Reptilien

Vergrämung und ggf. Abfang

Die Eingriffsbereiche Mast 093 (Anlage 7520), Mast 001 (Anlage 7560) sind inklusive eines 10 m-Pufferbereich durch Kurzhalten der Vegetation (10 cm) unattraktiv für Reptilien zu gestalten. Die Vegetationsbereiche sind außerhalb der Aktivitätszeit, also zwischen Oktober und Februar, zu entbuschen bzw. zu mähen sowie anschließend freizuhalten, ohne dabei die Wurzelstöcke von Gehölzen zu entnehmen. Die Vegetation ist mit einem Balkenmäher oder händisch bzw. ohne schweres Gerät oder Kreiselmäher zu entfernen. Das Mähgut ist unmittelbar abzutransportieren. Durch das Zeitfenster kann gewährleistet werden, dass Reptilien aus dem unattraktiven Bereich zu den angrenzenden, verbleibenden Reptilienhabitaten abwandern. Anschließend (und nach Stellung des Reptilienschutzzaunes, s.u.) ist der Bereich durch eine fachkundige Person zu kontrollieren, evtl. im Baufeld verbliebene Reptilien sind fachgerecht abzufangen und in die angrenzenden Habitate zu setzen. Die Kontrolle und der evtl. notwendige Abfang sind vor der Eiablage (bei der Zauneidechse bis Mitte Mai, bei der Mauereidechse bis Ende April) durchzuführen. Sollte die Kontrolle und der evtl. notwendige Abfang nicht vor der Eiablage abgeschlossen sein, ist der Abfang bis Ende August durchzuführen, um die Aktivitätszeit der Juvenilen abzudecken. Die Fläche gilt erst als leergefangen, wenn an drei aufeinanderfolgenden Abfangtagen keine Eidechsen mehr nachgewiesen werden können.

Zum Abfang eignet sich ein Methodenmix aus Becherfallen und Schlingenfang. Der Abfang darf nur durch eine fachkundige Person durchgeführt werden. Sollten Eimer-/Becherfallen ausgebracht werden, ist auf ein Abfluss von Regenwasser sowie ausreichende Deckung in den Eimern zu achten. Die Eimerfallen sind täglich durch eine fachkundige Person zu leeren.

Eingriffe in den Boden bzw. Wurzelbereich der zu entfernenden Gebüsche dürfen erst nach dem Abfang und der Freigabe der Ökologischen Baubegleitung erfolgen.

Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes

Um die temporär benötigten Eingriffsflächen sind nach ca. 3-4 Wochen nach dem Beginn der Aktivitätszeit (ca. Mitte April, je nach Witterung) Reptilienschutzzäune zu stellen um ein Einwandern von Reptilien in den Gefahrenbereich zu verhindern. Die Reptilienschutzzäune müssen vor Beginn der Eiablage gestellt werden (Ende April), da sonst die Gefahr besteht, dass Eier in das Baufeld abgelegt werden. Der Reptilienschutzzaun muss vor Beginn der Baumaßnahme auf Unversehrtheit kontrolliert werden, ggf. vorhandene Schäden müssen ausgebessert werden. Die Zäune können in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung während des Bauablaufes an den Zufahrten geöffnet werden.

Die Reptilienschutzzäune müssen eine Höhe von ca. 50 cm, eine glatte Oberfläche und auf der baufeldabgewandten Seite einen Überkletterungsschutz aufweisen. Die Schutzzäune sind mind. 10 cm in den Boden einzugraben. Die Reptilienschutzzäune sind beidseitig durch einen regelmäßigen Rückschnitt frei von Vegetation zu halten, damit keine Reptilien durch überhängende Vegetation in die Arbeitsflächen einwandern können.

Da die Aktivität der Eidechsen durch die jährliche Witterung bestimmt wird, ist das Stellen des Reptilienschutzzaunes sowie die Kontrolle und der Abfang durch eine fachkundige Ökologischen Baubegleitung zu begleiten. Diese kann bei Bedarf die oben genannten Zeitfenster an die jährlichen Witterungsbedingungen anpassen.



Stellen von Kabeltrommeln unter Aufsicht der Ökologischen Baubegleitung

Die Nutzung der als Seilzugflächen angedachten Arbeitsflächen südlich des Provisoriums P1 hat unter Aufsicht der ÖBB zu erfolge, da in diesem Bereich ein vereinzelt Vorkommen von Reptilien nicht ausgeschlossen werden kann. Die Kabeltrommeln sind außerhalb der Lesesteinhaufen sowie außerhalb von potenziell für Reptilien geeigneten Habitatstrukturen zu stellen. Potenziell weitere Schutzmaßnahmen obliegen der ÖBB.

5.1.2 Vögel

Herstellung der Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb der Fortpflanzungszeit

Um eine mögliche Tötung und Verletzung im Zuge der Einrichtung von Baustellenflächen (insbesondere Zuwegung zum Provisorium P1) zu vermeiden, ist diese außerhalb der Fortpflanzungszeit der Vögel oder nach Freigabe durch die Ökologische Baubegleitung durchzuführen.

5.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.



6 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Im Folgenden werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die als relevant identifizierten Arten unter Berücksichtigung der in Kap. 5 formulierten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen abgeprüft. Zusätzlich zu dieser Darstellung im Fließtext sind dem Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung Formblätter zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg als Anlage 8.3 für diejenigen Arten beigelegt, für welche ein Eintreten von Verbotstatbeständen ohne Durchführung von Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann.

6.1 Reptilien

Durch die Vergrämuungsmahd, den Abfang, das Stellen eines Schutzzaunes kann das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Tab. 18: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Reptilien bei Umsetzung der Planung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)	Erhebliche Störung zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)
Zauneidechse	Durch die Vergrämuung und ggf. Abfang besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko.	Eine erhebliche Störung ist nicht abzuleiten.	Eine Zerstörung der ökologischen Funktionsfähigkeit ist nicht abzuleiten
Mauereidechse			
Schlingnatter			

Rot = Zugriffsverbot erfüllt/Erfüllen des Zugriffsverbots kann nicht ausgeschlossen werden; Grün = Zugriffsverbot sicher nicht erfüllt

6.2 Vögel

Durch die Rodung der Gehölze auf dem Gelände des UW außerhalb der Fortpflanzungszeit der Vögel oder nach Freigabe durch die Ökologische Baubegleitung kann eine potenzielle Gefahr der Tötung und Verletzung vermieden werden.



Tab. 19: Übersicht über die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für europäische Vogelarten unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Arten	Tötung, Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)	Erhebliche Störung zu bestimmten Zeiten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten einzelner Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)
Freibrütende Arten	Es besteht keine signifikant erhöhte Gefahr der Tötung oder Verletzung	Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung des Gebietes sowie der begrenzten Dauer der Baumaßnahmen nicht abzuleiten.	Ein Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten findet nicht statt, die ökologische Funktionsfähigkeit bleibt gewahrt.
Höhlenbrütende Arten	Es besteht keine signifikant erhöhte Gefahr der Tötung oder Verletzung	Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung des Gebietes sowie der begrenzten Dauer der Baumaßnahmen nicht abzuleiten.	Ein Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten findet nicht statt, die ökologische Funktionsfähigkeit bleibt gewahrt.

Rot = Zugriffsverbot erfüllt/Erfüllen des Zugriffsverbots kann nicht ausgeschlossen werden; Grün = Zugriffsverbot sicher nicht erfüllt



7 Zusammenfassung

Die TransnetBW plant eine Reihe von Maßnahmen in Mittel- und Südbaden an bestehenden Leitungsverbindungen und Umspannwerken (UW) mit dem Ziel, die Übertragungsfähigkeit des Höchstspannungsnetzes zu steigern

Insgesamt sind Sanierungsmaßnahmen an zwei bestehenden Höchstspannungsfreileitungsanlagen geplant. Damit einher gehen Seilarbeiten an den betroffenen Spannungsfeldern (Verschwenkung, Seilaufklage etc.). Zusätzlich ist im Rahmen des Umbaus ein provisorischer Abspannmast erforderlich, der eine sichere Stromversorgung auch während der Umsetzung der Baumaßnahme gewährleistet.

Diese freileitungsseitigen Maßnahmen sind Gegenstand des vorliegenden Fachbeitrags zur artenschutzrechtlichen Prüfung. Der spezielle Artenschutz nach § 44 BNatSchG erfordert die Prüfung, ob durch das Vorhaben europäisch streng geschützten Arten bzw. ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen sind.

Zur Beurteilung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials wurde im Jahr 2019 Kartierungen der Artengruppe der Vögel, Fledermäuse, Reptilien und Amphibien sowie eine Potenzialanalyse für das Vorkommen von Faltern und eine Höhlenbaumerfassung durchgeführt. Die Höhlenbaumerfassung wurde in den Jahren 2020 und 2021 ergänzt. Für Anlage 7560 (Mast 001) erfolgte eine zusätzliche Reptilienerfassung im Mai 2023. Weitere Artengruppen wurden als nicht relevant eingestuft. Von den erfassten Artengruppen ist ein Vorkommen von Reptilien und Vögeln innerhalb des Vorhabens nachgewiesen. Für diese beiden Artengruppen kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Absatz 1 BNatSchG durch die Baumaßnahme nicht völlig ausgeschlossen werden, so dass Maßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung von Tatbeständen erforderlich sind.

Für Fledermäuse sowie streng geschützte Amphibien und Falter kann ein Eintreten von Verbotstatbeständen nicht abgeleitet werden. Der Verlust der ökologischen Funktionsfähigkeit ist aufgrund der geringfügigen dauerhaften Flächeninanspruchnahme für keine Tierart abzuleiten.

Durch die Umsetzung der empfohlenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände einschlägig werden.

Da keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, entfällt eine Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG. Die artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit.



8 Literatur

- [BECK & PARTNER 2020] PLANUNGSBÜRO BECK & PARTNER (2020): TransnetBW – Umbau Umspannwerk KA-Daxlanden Artenschutzgutachten (ASG) – Bestandsbeschreibung, Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Prüfung für das Umspannwerk, die Wasser-Einleitstellen in den Alten Federbach und die Baueinrichtungsflächen (BE-Flächen). Im Auftrag der TransnetBW. Stuttgart.
- [BECK & PARTNER 2023] PLANUNGSBÜRO BECK & PARTNER (2023): TransnetBW – Neubau Umspannwerk KA-Daxlanden 380 kv GIS-Artenschutzgutachten (ASG) – Bestandsbeschreibung, Konfliktanalyse und artenschutzrechtliche Prüfung für den Neubau des Umspannwerks und die Baueinrichtungsflächen (BE-Flächen). Im Auftrag der TransnetBW. Stuttgart.
- [BERNOTAT & DIERSCHKE 2016] BERNOTAT D.; DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- [BRAUN & DIETERLEN 2003] BRAUN, M.; DIETERLEN, F. (HRSG.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs - Band 1. Ulmer, Stuttgart.
- [EBERT et al. 2008] EBERT, G.; HOFMANN, A.; KARBIENER, O.; MEINEKE, J.-U.; STEINER, A.; TRUSCH, R. (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung.
- [FÖA 2011] FÖA Landschaftsplanung GmbH (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 10/2011. Forschungsprojekt FE 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“. Trier / Bonn, 108 S..
- [GARNIEL & MIERWALD 2010] GARNIEL, A.; MIERWALD, U (2010): Endbericht Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Kieler Institut für Landschaftsökologie (Klfi). Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB.
- [KRAMER et al. 2022] KRAMER, M.; BAUER, H.-G. ; BINDRICH, F.; EINSTEIN, J.; MAHLER, U. (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7. Fassung, Stand 31.12.2019.-Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- [LAUFER 2014] LAUFER (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Hrsg. LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
- [LAUFER & WAITZMANN 2022] LAUFER, H. & WAITZMANN, M. (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württemberg. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.
- [MEINIG ET AL. 2020] MEINIG H., BOYE, P.; DÄHNE; M.; HUTTERER, R. ; Lang, J.(2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S..
- [PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2020] PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2020): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Verfahren nach BImSchG. Umbau des Umspannwerks Daxlanden (Stad Karlsruhe) Netzverstärkung Badische Rheinscheine, Transnet BW GmbH. Im Auftrag der TransnetBW GmbH.
- [PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT 2023] PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT (2023): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Verfahren nach BImSchG. Umbau des Umspannwerks Daxlanden (Stad Karlsruhe) 1. Teilgenehmigung zur Baufeldfreimachung. Im Auftrag der TransnetBW GmbH.
- [REINHARDT & BOLZ 2011] REINHARDT, R.; BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 167-194.
- [RL GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020A] ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020A): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. –Naturschutz und Biologische Vielfalt (3): 64 S.
- [RL GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020B] ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020B): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. –Naturschutz und Biologische Vielfalt (3): 64 S.



[RYS LAVY *et al.* 2020] RYS LAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STALMER, K.; SÜDBECK, P.; SUDTFELD, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.

[SÜDBECK *et al.* 2005] SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K.; SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 792 S. Radolfzell.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

[BImSchG] BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 19. Dezember 2022 (S. 1792).

[BNatSchG] BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S.2240)

[EnWG] ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ: Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung vom 07. Juli 2005, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 22. Mai 2023 (Nr. 133).

EU-KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007.

[FFH-Richtlinie] FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

[UVPG] GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG. Vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert am 25. Februar (S. 306).

[VwVfG] VERWALTUNGSVERFAHRENSGESETZ. Fassung vom 23. Januar 2003, zuletzt geändert durch Art. 24 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (S. 2154).

[Vogelschutzrichtlinie] VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.