

**Prüfung auf die artenschutzrechtlichen
Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4
BNatSchG für die besonders und streng
geschützten Tierarten
für die 380 kV-Stromanbindung
des Gaskraftwerks Leipheim**

~~Januar~~ April 2019

Auftraggeber

Gaskraftwerk Leipheim GmbH & Co. KG
Karlstraße 1-3
89073 Ulm

Auftragnehmer

AG.L.N.
Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement
89143 Blaubeuren

Auftragnehmer: AG.L.N. Dr. Ulrich Tränkle - Landschaftsplanung und
Naturschutzmanagement

Rauher Burren 9
89143 Blaubeuren
Tel.: 07344 - 9230-70
Fax: 07344 - 9230-76
E-mail: traenkle@agln.de
Homepage: www.agln.de

Projektleitung: Dr. U. Tränkle

Bearbeitung: Dr. Andreas Schuler
Dr. Friederike Hübner



Auftraggeber: Gaskraftwerk Leipheim GmbH & Co. KG
Karlstraße 1-3
89073 Ulm

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Gesetzliche Grundlagen und Begriffsbestimmungen	3
2.1 Allgemeines	3
2.2 Zugriffsverbote und Ausnahmeveraussetzungen nach BNatSchG	3
2.3 Art. 16 Abs. 1 und Abs. 3 FFH-RL	5
2.4 Art. 9 Abs. 2 VS-RL	5
2.5 Begriffsbestimmungen	6
2.5.1 Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Fangen, Verletzen, Töten)	6
2.5.2 Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Erhebliche Störung)	6
2.5.3 Erläuterungen und Begriffsbestimmungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)	8
3 Vorgehensweise	11
3.1 Artengruppen	11
3.1.1 Pflanzen	11
3.1.2 Vögel	11
3.1.3 Reptilien	11
3.1.4 Amphibien	12
3.1.5 Tag- und Nachtfalter	12
3.1.6 Säugetiere	13
3.2 Wirkungen des Vorhabens	13
3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	13
3.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	13
3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	14
4 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	17
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung	17
4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	21 24
Ermittlung des Umfangs der Maßnahme (auf Basis von von SCHLUMPRECHT 2016)	22
CEF 1: Anlage von Lerchenfenstern	22
CEF 2: Ausgleichsmaßnahme Brachestreifen im Verbund mit Lerchenfenstern	23
5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	26
5.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	26
5.1.1 Pflanzen	26
5.1.2 Säugetiere	26
5.1.3 Amphibien	28
5.1.4 Reptilien	32
5.1.5 Libellen	33
5.1.6 Muscheln	34
5.1.7 Tag- und Nachtfalter	36
5.2 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie	36
5.2.1 Brutvögel	36

5.2.2 Wintergäste und Rastvögel	45
6 Fazit	52
7 Anhang	52
7.1 A Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	55
7.2 B Vögel	58
Verwendete und zitierte Literatur	64

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Gesamtartenliste Vögel im Untersuchungsgebiet mit Status, Revieranzahl, Gefährdung und Schutz	36
Tab. 2: Liste Vögel Wintergäste/Durchzügler	46

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Großräumige Lage des Vorhabens	2
Abb. 2: Rasterlärmkarte Vorbelastung BAB A8	14
Abb. 3: Rasterlärmkarte berechnet auf 0,5 m über Grund	15
Abb. 4: Rasterlärmkarte berechnet auf 5 m über Grund	16
Abb. 5: Schematische Darstellung der Maßnahme V5 (soweit flächig darstellbar) im Bereich des Bubesheimer Bachs	20
Abb. 6: Darstellung der Markierungsglaschen am Seil	21
Abb. 7: Umsetzungsraum für die CEF-Maßnahmen	25

Zur Information dienen folgende Pläne des Fachbeitrags Tiere und Pflanzen

Plan 2017-09-01a: Bestand Biotoptypen und Brutvögel Nordhälfte	1:3500
Plan 2017-09-01b: Bestand Biotoptypen und Brutvögel Südhälfte	1:3500
Plan 2017-09-2: Bestand Amphibien und Tagfalter	1:7000
Plan 2017-09-4: Schutzgebiete Teil 1	1:7000
Plan 2017-09-5: Schutzgebiete Teil 2	1:15.000

1 Einleitung

Für den Betrieb des auf dem ehemaligen Fliegerhorst Leipheim geplanten Gaskraftwerkes werden sowohl eine Versorgung mit Brennstoff, als auch eine Energieableitung notwendig. Die beiden Vorhaben befinden sich im Zuständigkeitsbereich der Regierung von Schwaben und bedürfen zur Zulassung jeweils einer Planfeststellung.

Zum Anschluss des noch zu errichtenden Gaskraftwerk Leipheim an das Höchstspannungsübertragungsnetz der Amprion GmbH plant die Vorhabenträgerin Gaskraftwerk Leipheim GmbH & Co. KG (nachfolgend auch GKL) die Errichtung eines 380 kV-Stromanschlusses (380 kV- Stromanschluss GKL).

Der Kraftwerk-Stromanschluss besteht aus drei Teilstücken:

- ca. 2,75 km „Erdkabelanschlussleitung GKL“ (Erdkabel GKL)
- „Schaltanlage GKL“
- ca. 0,9 km „Freileitungsanschluss Schaltanlage GKL“ (Freileitung GKL)

Die allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens erfolgt im Teil A (Allgemeiner und Technischer Teil) der gegenständlichen Antragsunterlagen. Insbesondere sei hier auf den Erläuterungsbericht des Vorhabens (Anlagen A1) verwiesen.

Die großräumige Lage ist in ~~Abb. 1~~~~Abb. 1~~~~Abb. 1~~ dargestellt.

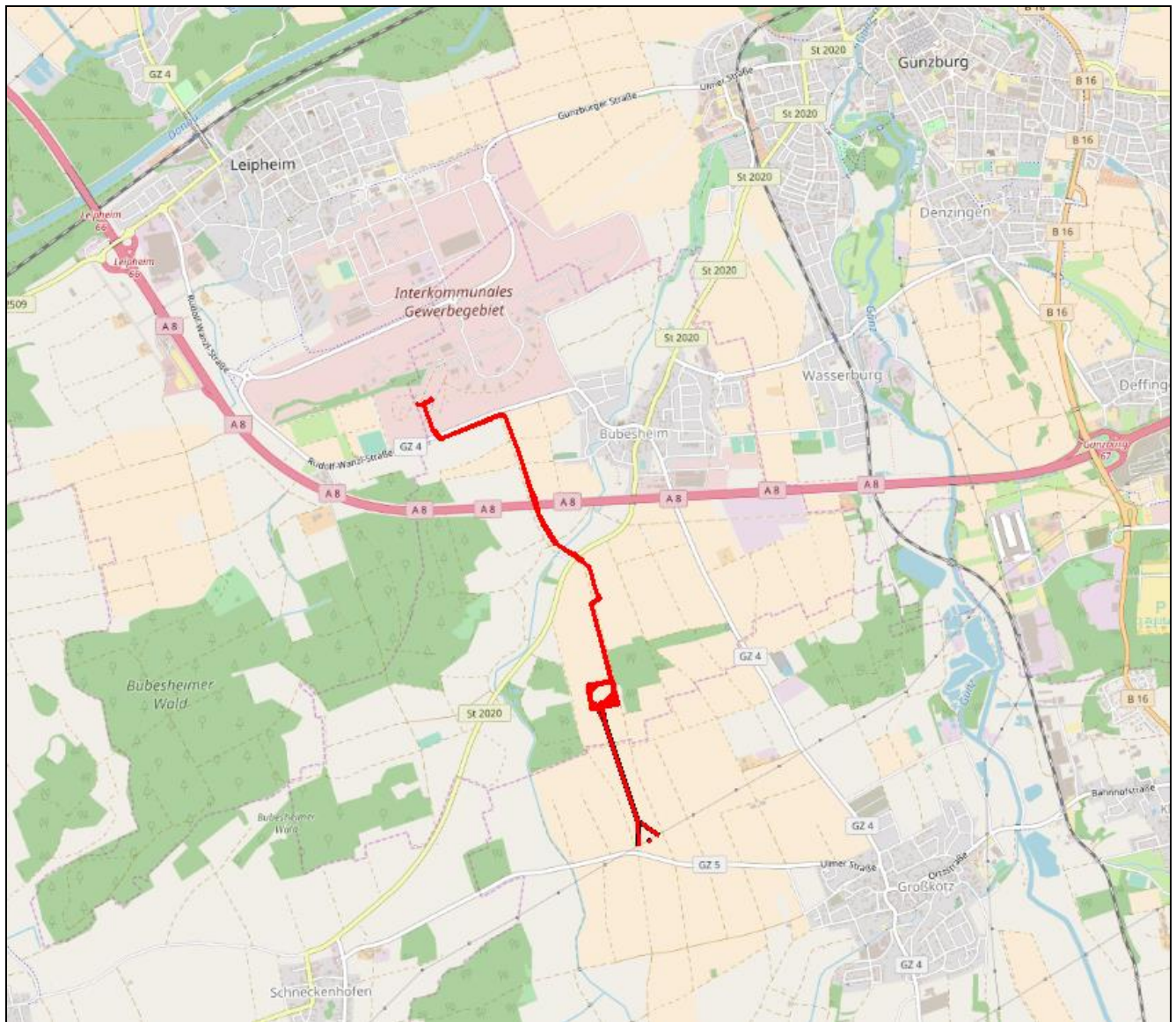


Abb. 1: Großräumige Lage des Vorhabens (rot: Erdkabel (Nord), Schaltanlage (Mitte), Freileitung (Süd); Quelle: OpenStreetMap).

Für beide Vorhaben wurden Erhebungen bezüglich der Eingriffsregelung und des Artenschutzes durchgeführt. Darüber hinaus wurde mittels der Erhebungsergebnisse eine möglichst konfliktarme Trasse inkl. möglichst konfliktarmer Bauweise entwickelt. Im Bereich des Bubesheimer Bachs wird eine offene Bauweise beantragt.

Das Vorhaben führt durch die Errichtung von Schaltanlage und Strommasten im Falle der Stromableitung neben der rein bauzeitlichen Inanspruchnahme der unterirdisch verlegten Stromkabel auch zu permanenter Inanspruchnahme von Ackerflächen.

Der für die Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Thematik relevante Raum ergibt sich in erster Linie aus den durch den Vorhabentyp ausgelösten Wirkungen und den in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Verbotstatbeständen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums, innerhalb dessen die Verbotstatbestände geprüft werden, umfasst die Vorhabensfläche und angrenzende relevante Strukturen.

Für die Fläche des Untersuchungsraums liegen Bestandsaufnahmen für Vögel, Tagfalter, Amphibien und Reptilien aus dem Jahr 2016 und externe Daten vor (s.a. Fachbeitrag Tiere und Pflanzen Teil Anlage B5 der Antragsunterlagen).

2 Gesetzliche Grundlagen und Begriffsbestimmungen

2.1 Allgemeines

Die Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Eingriffsregelung basiert auf folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- BNatSchG in der Fassung vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542; zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.09.2017), in Kraft getreten am 01.03.2010)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Gesetz vom 13. Dezember 2016 (GVBl. S. 372) geändert worden ist
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL) , in der konsolidierten Fassung vom 01.01.2007.
- Richtlinie (2009/147/EG) des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (VRL) , in kodifizierter Fassung vom 30.11.2009..

2.2 Zugriffsverbote und Ausnahmenvoraussetzungen nach BNatSchG

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. 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,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ergänzend gilt im Kontext des Verfahrens nach § 44 Abs. 5 und 6 BNatSchG:

5. Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen
 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 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,
 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 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,
 3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Von den Verboten des § 44 können im Einzelfall nach § 45 Abs. 7 S. 1 Nrn. 1 bis 5 BNatSchG weitere Ausnahmen zugelassen werden. Im Kontext des Verfahrens relevant sind § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG:

- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Ergänzend gilt nach § 45 Abs. 7 S. 2 bis 5 BNatSchG:

- Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

2.3 Art. 16 Abs. 1 und Abs. 3 FFH-RL

Art. 16 Abs. 3 FFH-RL regelt behördliche Details der Ausnahmeregelung. Nach Art. 16 Abs. 1 FFH-RL gilt:

Sofern es keine anderweitige zufrieden stellende Lösung gibt und unter der Bedingung, dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen, können die Mitgliedstaaten von den Bestimmungen der Artikel 12, 13 und 14 sowie des Artikels 15 Buchstaben a) und b) im folgenden Sinne abweichen:

- a. zum Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume;
- b. zur Verhütung ernster Schäden insbesondere an Kulturen und in der Tierhaltung sowie an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen von Eigentum;
- c. im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art oder positiver Folgen für die Umwelt;
- d. zu Zwecken der Forschung und des Unterrichts, der Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen;
- e. um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß die Entnahme oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV zu erlauben.

2.4 Art. 9 Abs. 2 VS-RL

Art. 9 Abs. 2 VS-RL regelt behördliche Details der Ausnahmeregelung.

2.5 Begriffsbestimmungen

2.5.1 Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Fangen, Verletzen, Töten)

Direkte Verletzungen oder Tötungen von Tieren oder deren Entwicklungsformen können im Zusammenhang mit Planungs- und Zulassungsverfahren z.B. bei der Baufeldfreiräumung oder der Errichtung von Baustelleneinrichtungen auftreten, z.B. wenn Winterquartiere von Amphibien oder Reptilien überbaut werden.

Bei betriebsbedingten Kollisionen ist der Tötungstatbestand in sachgerechter Auslegung des Gesetzes nicht bereits dann erfüllt, wenn einzelne Exemplare einer Art zu Schaden kommen können (was nie auszuschließen ist), sondern erst dann, wenn sich das Kollisionsrisiko in signifikanter Weise erhöht (BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 91). Bei der Bewertung der Signifikanz des erhöhten Tötungsrisikos ist den artspezifischen Besonderheiten (unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung) differenziert Rechnung zu tragen (s. a. BERNOTAT & DIERSCHKE (2015)). Ob ein derartig signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegt, ist fachgutachterlich jeweils für das konkrete Vorhaben unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu beurteilen (BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 93 ff.).

Das bedeutet, dass bei der Planung von Vorhaben mögliche betriebsbedingte Tötungen von Individuen zu berücksichtigen und durch entsprechende Planungsvorgaben soweit möglich zu vermeiden sind, etwa durch Amphibienschutzanlagen bei Straßenneubauten, Schaffung von Leitstrukturen, Kollisionsschutzwände und punktuell Über- oder Unterflughilfen an stark genutzten Flugstraßen von Fledermäusen, die sich überwiegend strukturgebunden orientieren. Auch in den Fällen einer baubedingten Tötung von Tieren ist zu prüfen, ob sich das Tötungsrisiko des einzelnen Individuums – unter Berücksichtigung sämtlicher Vermeidungsmaßnahmen – über das allgemeine Lebensrisiko hinaus signifikant erhöht.

Das Fangen, welches in Zusammenhang mit Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (an anderer Stelle) erfolgt, erfüllt nach Auffassung der EU-Kommission nicht den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (vgl. HMUKLV 2015). Das gleiche gilt für damit verbundene Störungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

2.5.2 Erläuterungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Erhebliche Störung)

Der Begriff „Störungen“ umfasst im Kontext der Artenschutzprüfung Ereignisse, die zwar die körperliche Unversehrtheit eines Tieres nicht direkt beeinträchtigen (Unterschied zur Verletzung), aber eine Veränderung auf physiologischer Ebene oder eine Verhaltensänderung bewirken, die sich nachteilig auswirkt (z.B. durch erhöhten Energieverbrauch infolge von Fluchtreaktionen). Somit sind Intensität, Dauer und Frequenz von Störungen entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen von Störungen auf eine Art:

Störungen können beispielsweise durch akustische oder optische Signale infolge von Bewegung, Lärm, Licht oder durch Schadstoffe eintreten. Mögliche Störursachen können auch die Verkleinerung von Jagdhabitaten, die Unterbrechung von Flugrouten (Vgl. BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2009 „Flughafen Münster/Osnabrück“, AZ.: 4 C 12/07 Rdnr. 40; BVerwG, Urteil vom 12. März 2008, „Hessisch Lichtenau II“ AZ.: 9 A 3/06, Rdnr. 230) sein. Ferner sind strukturell bedingte Störwirkungen wie z.B. die Trennwirkung von Trassen (vgl. BVerwG Urteil vom 09.07.2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14.07, Rdnr. 105), die Silhouettenwirkung des Verkehrs, von Modellflugzeugen, Windkraftanlagen und Straßendämmen oder die Kulissenwirkung auf Offenlandbrüter denkbar.

Nach Auffassung der EU-Kommission fallen vorübergehende Störungen, die im Zusammenhang mit Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte (an anderer Stelle) stehen, nicht unter den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (vgl. HMUKLV 2015).

Relevant sind dabei jedoch nur erhebliche Störungen, d.h. Störungen, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Bewertungsmaßstab ist die jeweilige lokale Population.

Das Gemeinschaftsrecht kennt den Begriff der lokalen Population nicht. Das Gesetz selbst definiert nur den Begriff der Population allgemein in § 7 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG, wonach die Population eine biologisch oder geografisch abgegrenzte Zahl von Individuen einer Art ist. Das Bundesverwaltungsgericht hat zum Begriff der Population ausgeführt: „er umfasst eine biologisch oder geographisch abgegrenzte Zahl von Individuen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie derselben Art oder Unterart angehören und innerhalb ihres Verbreitungsgebiets in generativen oder vegetativen Vermehrungsbeziehungen stehen“ und für den Begriff der „lokalen Population“ auf die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2007 Bezug genommen (BVerwG, Urteil vom 9. Juni 2010 „A 44 im Stadtgebiet von Bochum“, Az.: 9 A 20/08 Rdnr. 48).

Die Gesetzesbegründung zum BNatSchG 2007 stellt speziell zur Definition der lokalen Population auf „(Teil-)Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens(-raum)ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen“, ab. (BT-Drs. 16/5100, S. 11).

Wenn auch hinsichtlich der konkreten Ausdehnung des zu betrachtenden räumlich-funktionalen Zusammenhangs in der Gesetzesbegründung nichts Näheres ausgeführt ist, lässt sich aus der Wortbedeutung des Begriffs „lokal“ ableiten, dass es sich um die Population handelt, die für den Beurteilungsort maßgeblich ist. Auf den regionalen oder landesweiten Bestand, der nicht Bestandteil dieser Population ist, kommt es nicht an.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Fortpflanzungserfolg oder die Reproduktionsfähigkeit dieser Population nachhaltig vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Durch geeignete Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen kann eine vorhabenbedingte Störung unterhalb der tatbestandlichen Erheblichkeitsschwelle gehalten werden. Ob eine

Störung populationswirksam, also erheblich ist, wird einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der ggf. erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen beurteilt. Maßnahmen zur Vermeidung des Störungstatbestandes können auch Schutz- oder Ausgleichsmaßnahmen umfassen, die die betroffene lokale Population trotz der eintretenden Störungen stabilisieren und dadurch Verschlechterungen ihres Erhaltungszustands verhindern (vgl. BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ. 9 A 64/07, Rdnr. 90; BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen-Velbert“, AZ.: 9 A 39/07, Rdnr. 86).

Wenn schon nach überschlägiger Prüfung sicher ausgeschlossen werden kann, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, ist eine konkrete Ermittlung und Abgrenzung der "lokalen Population" dieser Art nicht erforderlich. Maßnahmen zur Sicherung des Bestandes dürfen bei dieser Prüfung berücksichtigt werden (vgl. Urteil zur BAB A 14 vom 08.01.2014, "A 14 Colbitz bis Dolle", BVerwG 9 A 4/13, Rdnr. 82).

2.5.3 Erläuterungen und Begriffsbestimmungen zu § 44 Abs. 1 Nr. 3 (Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Das Verbot betrifft, wie bereits schon vor dem BNatSchG 2007 durch die Rechtsprechung klargestellt, nicht den Lebensraum der Arten insgesamt, sondern nur selektiv die bezeichneten Lebensstätten, die durch bestimmte Funktionen geprägt sind (BVerwG, Urteil vom 12.03.2008 „Hessisch-Lichtenau II, Az. 9 A 3.06). „Geschützt ist danach der als Ort der Fortpflanzung oder Ruhe dienende Gegenstand, z.B. einzelne Nester oder Höhlenbäume, und zwar allein wegen dieser ihm zukommenden Funktion.“ (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ.: 9 A 64/07, Rdnr.68 mit weiteren Nachweisen).

Als Fortpflanzungsstätte wurden von der LANA bisher folgende Beispiele genannt: Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von den Larven oder Jungen genutzt werden (LANA 2009). Zu dieser weiten Auslegung der LANA für den Begriff „Fortpflanzungsstätte“ bezogen auf Paarungsgebiete und Areale, in denen sich die Jungen aufhalten, gab es bisher noch keine gerichtliche Entscheidung. In seinen bisherigen Entscheidungen hat das BVerwG eine enge Auslegung zur „Fortpflanzungsstätte“ betont (s. oben).

Die Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten z.B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere (LANA 2009).

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sind die konkret betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten artspezifisch zu ermitteln. Soweit dies im Rahmen der Verhältnismäßigkeit nicht möglich ist, können auch gutachterliche Einschätzungen vorgenommen werden (vgl. BVerwG, Beschluss vom 13.3.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 V R 9/07 Rdnr. 30).

Der Begriff der Fortpflanzungs- und Ruhestätten umfasst im Hinblick auf brutplatztreue Vogelarten nicht nur aktuell besetzte, sondern auch regelmäßig benutzte Brutplätze, selbst wenn sie während der winterlichen Abwesenheit von Zugvögeln unbenutzt sind (BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008 „A 4 bei Jena“, AZ.: 9 VR 9/07, Rdnr. 29; BVerwG, Urteil vom

21.6.2006 „Ortsumgehung Stralsund“, AZ.: 9 A 28/05, Rdnr.33). Dies gilt zumindest dann, wenn nach den Lebensgewohnheiten der Art eine regelmäßig wiederkehrende Nutzung der konkreten Strukturen zu erwarten ist (BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 4 Ratingen – Velbert“, AZ.: 9 A 39/07 Rdnr. 66). Hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose.

Tagesquartiere von Fledermäusen sind im Sinne des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG als Ruhestätten anzusehen, wenn diese nach fachgutachterlicher Einschätzung mit einer hohen Wahrscheinlichkeit regelmäßig (d.h. nicht nur sporadisch) genutzt werden.

Bei Arten, die ihre Lebensstätten jährlich wechseln oder neu anlegen, ist demnach die Zerstörung einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte außerhalb der Nutzungszeiten kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Vorschriften. So wäre es beispielsweise zulässig, bei Vogelarten mit räumlich wechselnden Neststandorten das Baufeld außerhalb der Brutzeit frei zu räumen (z. B. bei der Wiesenschafstelze). Dies gilt nicht für sog. reviertreue Vogelarten, die zwar ihre Brutplätze, nicht aber ihre Brutreviere regelmäßig wechseln (z.B. Kiebitz, Feldsperling, Mittelspecht). Hier kann ein Verstoß dann vorliegen, wenn in einem regelmäßig belegten Brutrevier alle für den Nestbau geeigneten Brutplätze verloren gehen (Urteil des BVerwG vom 18.03.2009 „A 4 Ratingen – Velbert“, Az.: 9 A 39.07 Rdnr. 75). Auch hierfür bedarf es einer artspezifischen Prognose im Einzelfall.

Potenzielle Lebensstätten, d.h. nicht genutzte, sondern lediglich zur Nutzung geeignete Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sind grundsätzlich nicht geschützt, da es hierbei am erforderlichen Individuenbezug fehlt (BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 „Bad Oeynhausen“, Az.: 9 A 14/07 Rdnr. 100; BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008, Az.: 9 VR 9.07 „A 4 bei Jena“, Rdnr. 30).

Nahrungshabitate bzw. Jagdreviere fallen grundsätzlich nicht unter den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 VR 9.07 Rdnr. 30 bzw. BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, Rdnr. 8).

Wanderkorridore, z.B. von Amphibien (BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, NuR 2007, 269) zählen ebenfalls nicht zu den geschützten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Allerdings sind derartige Wanderkorridore oder auch Jagd- bzw. Nahrungshabitate im Rahmen der Eingriffsregelung oder auch ggf. bei der Prüfung des Störungstatbestandes zu berücksichtigen.

„Beschädigung“ kann als materielle (physische, körperliche) Verschlechterung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte definiert werden (vgl. EU-Kommission 2007b, Kap. II.3.4.c, Nr. 66 unter Verweis auf die englische Originalfassung, die von „physical degradation“ spricht). „Eine solche Beschädigung kann zur graduellen Verschlechterung der Funktionalität der betreffenden Stätte führen. Die Beschädigung muss somit nicht unmittelbar zum Verlust der Funktionalität einer Stätte führen, sondern wird sie qualitativ oder quantitativ beeinträchtigen und auf diese Weise nach einiger Zeit zu ihrem vollständigen Verlust führen“

Allerdings reicht die körperliche Verletzung aus gemeinschaftsrechtlicher Sicht alleine nicht aus, da es letztlich auf den Schutz der Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätte ankommt (EU-Kommission 2007b, Kap. II.3.4.c, Nr. 69/70). Daher betont der Leitfaden, dass die materielle Verschlechterung (physical degradation) mit einer Funktionseinbuße bzw. einem Funktionsverlust zusammenhängen muss.

Diese kann beispielsweise durch ein (wiederholtes) Verfüllen von Teilen der Laichgewässer des Kammolches erfolgen oder aber auch in Form einer graduellen Beeinträchtigung von dessen Funktion als Fortpflanzungsstätte (insgesamt) durch nährstoffreiche Einträge in ein Gewässer mit der Folge eines allmählichen (schleichenden) Bestandsrückgangs der Krebschere (*Stratiotes aloides*), die der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) zur Eiablage dient (EU-Kommission 2007b, Kap. II.3.4.c, Nr. 71).

In der höchststrichterlichen Rechtsprechung zum deutschen Artenschutzrecht wurde die Frage, ob der Beschädigungs- bzw. Zerstörungstatbestand des § 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG auch bei einem Funktionsverlust ohne materielle Beschädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte (mittelbare Funktionsbeeinträchtigung z.B. durch Straßenlärm oder den Verlust essenzieller Nahrungshabitate oder Wanderkorridore) erfüllt sein kann, bislang nicht ausdrücklich entschieden (BVerwG, Urteil vom 12. August 2009 „A 33 Bielefeld-Steinhagen“, AZ.: 9 A 64/07, Rdnr. 72; BVerwG, Urteil vom 18. März 2009 „A 44 Ratingen - Velbert“, AZ.: 9 A 39/07, Rdnr. 77; STOROST 2010, 737 (742)).

Bis zu einer endgültigen Entscheidung durch das Bundesverwaltungsgericht empfiehlt es sich, solche Fälle der mittelbaren Funktionsbeeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die zum vollständigen Funktionsverlust führen, unter den Beschädigungs- bzw. Zerstörungstatbestand (Nr.3) zu fassen. Dazu kann z. B. eine 100%ige Verschlechterung der Habitateignung von Brutplätzen durch Lärm- oder Kulisseneinwirkung von Straßen (GARNIEL & MIERWALD 2010) zählen. Bei einer mittelbaren Funktionsbeeinträchtigung ist zusätzlich der Störungstatbestand zu prüfen.

Beschädigungen oder Zerstörungen, die aus natürlichen Ursachen resultieren, auf unvorhersehbare Ereignisse zurückzuführen sind oder sich infolge der natürlichen Sukzession nach Einstellung einer bestimmten Form der Landnutzung durch den Menschen oder der Aufgabe von Gebäuden ergeben, sind nicht durch das Verbot des § 44 Abs.1 BNatSchG erfasst (vgl. EU-Kommission 2007b, S. 51).

Aufgrund der Legalausnahme des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dann nicht vor, wenn trotz Beschädigung, Zerstörung oder Entnahme einer geschützten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte deren ökologische Funktion – ggf. durch Festsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bzw. sog. CEF-Maßnahmen - im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. „An der ökologischen Gesamtsituation des von dem Vorhaben betroffenen Bereichs darf im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte keine Verschlechterung einsetzen“ (BT-Drs. 16/5100, S. 12). Der geforderte räumliche Zusammenhang kann nicht pauschal definiert werden, sondern hängt artspezifisch von der Mobilität der betroffenen Arten ab und ist im Einzelfall fachgutachterlich zu bestimmen.

3 Vorgehensweise

3.1 Artengruppen

Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung sind die Bestandsaufnahmen für folgende Pflanzen und Tiergruppen (s. auch Fachbeitrag Tiere und Pflanzen, Antragsunterlagen):

3.1.1 Pflanzen

Im Gebiet wurde eine Biotopkartierung durchgeführt. Im Zuge der Kartierung wurde auch besonders auf Vorkommen von wertgebenden Arten (Anhang IV, geschützte Arten und Arten der Roten Liste) geachtet.

3.1.2 Vögel

Im Gebiet wurde zur Untersuchung der avifaunistischen Bestandssituation eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Die Kartierungsmethode entspricht dabei der bei SÜDBECK et al. (2005) beschriebenen „Revierkartierung“. Zur Bestandserfassung erfolgten von Anfang März bis Anfang Juni 2016 insgesamt acht eigene Begehungen.

3.1.3 Reptilien

Für die Felderhebungen der Reptilien wurde eine habitatbezogene Vorauswahl getroffen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen wurde auf die bevorzugten Habitate der Reptilien gelegt, also südexponierte Säume, Waldränder und -lichtungen sowie deckungs- und unter-schlupffreie Sukzessionsflächen inkl. Straßenböschungen. Erfahrungsgemäß dauerhaft ungeeignete Standorte die höchstens im Rahmen von Migrationen durchwandert werden (z.B. geschlossene Wälder), wurden für die Untersuchung nicht berücksichtigt.

Im Rahmen der vorliegenden Erhebung wurde schwerpunktmäßig nach der Zauneidechse (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) gesucht. Die Suche fand zumeist bei sonnig warmen Witterungsverhältnissen - aber nicht bei großer Hitze - statt. Innerhalb der abgegrenzten Teilflächen Untersuchungsgebiets wurden gezielt sonnenexponierte bzw. wärmebegünstigte Teilbereiche wie Waldränder, Säume, besonntes Totholz oder schütter bewachsene Ruderalflächen abgesucht.

Die Erfassung potentieller Vorkommen erfolgte über insgesamt 60 Stichproben an 11 Geländeterminen im Zeitraum vom 26.03.2016 bis zum 24.09.2016. Die Begehungen fanden unter Berücksichtigung artspezifischer Verhaltensmuster in der tageszeitlichen bzw. jahreszeitlichen Aktivität statt.

3.1.4 Amphibien

Zur Erfassung von Amphibien wurden Begehungen an Gewässern bei Tag und in der Nacht durchgeführt. Hierbei wurde artspezifisch gezielt nach adulten und juvenilen Individuen, Larven und Laichballen bzw. Laichschnüren gesucht und das Gebiet nach rufenden Amphibien verhört und die festgestellten Anzahlen getrennt nach den vorangehend genannten Lebensstadien dokumentiert.

Zudem erfolgten stichprobenartige Kescherkontrollen zur Erfassung von Amphibienlarven und Molchen.

Bei den Nachtbegehungen wurde ein starker Scheinwerfer eingesetzt und soweit möglich auch der einsehbare Gewässergrund ausgeleuchtet. Weiterhin wurden alle Beobachtungen von Amphibien in Landlebensräumen notiert. Eine spezielle Nachsuche von Amphibien in Landhabitaten (z.B. Sommer- Winterquartiere) erfolgte nicht.

Zur Erhebung von Amphibien wurden 33 Stichproben an 12 Terminen im Zeitraum vom 26.03.2016 bis zum 18.08.2016 durchgeführt.

3.1.5 Tag- und Nachtfalter

Insgesamt wurden im Untersuchungsjahr 2016 fünf vollständige Begehungen und in 2017 eine Frühjahrsbegehung durchgeführt. Das Gebiet wurde dabei im zugänglichen Bereich jeweils vollständig abgegangen, die Schwerpunkte lagen aber an den Säumen, Waldrändern und entlang des Bachlaufs des Bubesheimer Bachs. Bezüglich der artenschutzrechtlich relevanten Schmetterlinge (*Coenonympha hero* (Wald-Wiesenvögelchen), *Coenonympha oedippus* (Moor-Wiesenvögelchen), *Eriogaster catax* (Heckenwollfalter), *Euphydryas maturna* (Maivogel), *Gortyna borelii* (Haarstrangwurzeleule), *Lopinga achine* (Gelbringfalter), *Lycaena dispar* (Großer Feuerfalter), *Lycaena helle* (Blauschillernder Feuerfalter), *Parnassius apollo* (Apollo), *Parnassius mnemosyne* (Schwarzer Apollo), *Phengaris arion* (Thymian-Ameisenbläuling), *Phengaris nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), *Phengaris teleius* (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling), *Proserpinus proserpina* (Nachtkerzenschwärmer)) wurde neben der Berücksichtigung der Verbreitung in Bayern auf allen betroffenen Flächen die Habitatsignung analysiert.

Zur Erhebung von Tagfalter wurden 71 Stichproben an 6 Terminen im Zeitraum vom 26.03.2016 bis zum 18.08.2016 durchgeführt.

Die Erfassung erfolgte meistens durch Sichtbeobachtung von Imagines, die, wenn Unsicherheit hinsichtlich der Artzugehörigkeit bestanden, zunächst mit dem Netz gefangen und nach der Bestimmung wieder in die Freiheit entlassen wurden. Ergänzend wurde gezielt nach Präimaginalstadien gesucht. Bei Artenpaaren (z.B. *Leptidea reali* (Reals Schmalflügel-Weißling) und *Leptidea sinapis* (Tintenfleck-Weißling)) wurde auf eine nur durch Genitaluntersuchung mögliche Artbestimmung verzichtet und stattdessen die für die umgebenden Habitate wahrscheinlichste Art angenommen.

3.1.6 Säugetiere

Erhebungen zu artenschutzrelevanten Säugetieren waren nicht notwendig, da das Vorhaben in der artenarmen Feldflur stattfindet. Die artenschutzrechtlichen Belange innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 4 des Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Landkreis Günzburg wurden in der zugehörigen saP abgearbeitet.

Die Flächen außerhalb des Bebauungsplanes Nr. 4 des Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Landkreis Günzburg sind gehölzarm- bis –frei. Rodungen für den Leitungsbau finden hier nicht statt.

Insofern sind im Landkreis Günzburg artenschutzrechtlich relevanten Säugetiere Biber und Haselmaus nicht explizit erhoben worden. Der Biber nicht, weil sein Vorkommen durch Spuren schon während der Vorbegehung eindeutig nachweisbar war und die Art in die Prüfung eingeht. Die Haselmaus nicht, weil keinerlei Habitatstrukturen der Art weder direkt noch indirekt vom Vorhaben betroffen sind. Eine Erhebung ist daher weder notwendig noch zielführend.

Fledermäuse wurden nicht erhoben, da eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden kann (vgl. auch Abschichtungstabelle im Anhang). Rodungen, die zum Verlust von Habitatflächen führen könnten, finden außerhalb des Bebauungsplanes Nr. 4 des Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Landkreis Günzburg nicht statt. Es kommt auch nicht zu einem Verlust von Jagdgebieten durch den Leitungsbau. Fledermäuse sind für das Vorhaben nicht relevant.

3.2 Wirkungen des Vorhabens

3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Durch die Inanspruchnahme der Fläche ist der Verlust von Lebensräumen einschließlich der Betroffenheit von Fortpflanzungs- und Ruhestätten grundsätzlich nicht auszuschließen.

Baubedingt sind Lärm-, Staub- und Schadstoffimmissionen zu erwarten. Am Bubesheimer Bach kommt es kurzzeitig und kleinflächig zu Veränderungen im Wasserhaushalt von Grundwasser und Oberflächenwasser.

Weiterhin kommt es am Bubesheimer Bach zu möglichen Fallenwirkungen, denen mit Vermeidungsmaßnahmen entgegen gewirkt wird.

Ferner sind Wirkungen durch Erschütterungen, Licht, Menschen- und Verkehrsbewegungen möglich.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Durch den Leitungsbau und den Bau der Schaltanlage sind Kollisionsrisiken nicht ausgeschlossen.

Rein visuelle Störungen sind für die vorkommenden Arten im Umfeld der beiden Bauflächen Schaltanlage inkl. Freileitung nicht relevant.

Durch die Bauwerke Schaltstation und Freileitung kommt es nicht zu Barriere- und Fallenbildung.

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren von Schaltanlage inkl. Freileitung und Molchstation bestehen hauptsächlich aus Einwirkungen elektromagnetischer Felder und aus Schallemissionen. Zusätzlich kommt es durch die Energieableitung zu Wärmeentwicklung im Erdreich. Bezüglich der Lärmentwicklung an der Schaltanlage und der Freileitung liegen gutachterliche Berechnungen vor (MBBM 2017, Anlage C 3 Planfeststellungsunterlagen zur Stromanbindung). Zur Analyse wird ebenfalls das Lärmbelastungskataster herangezogen.

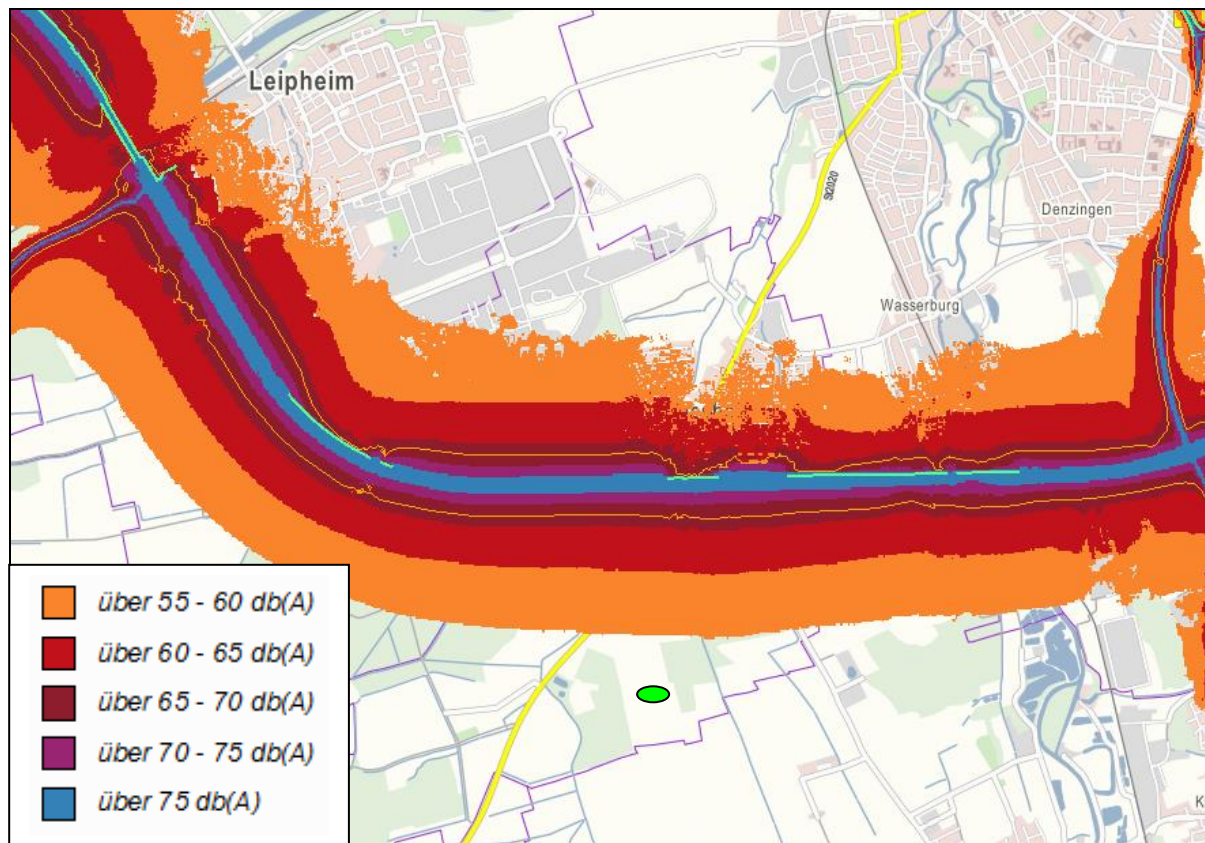


Abb. 2: Rasterlärmkarte der Vorbelastung durch die BAB A8 (abgerufen unter http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/index.html?lang=de, 13.09.2017; Lage der Schaltanlage ist grün markiert).

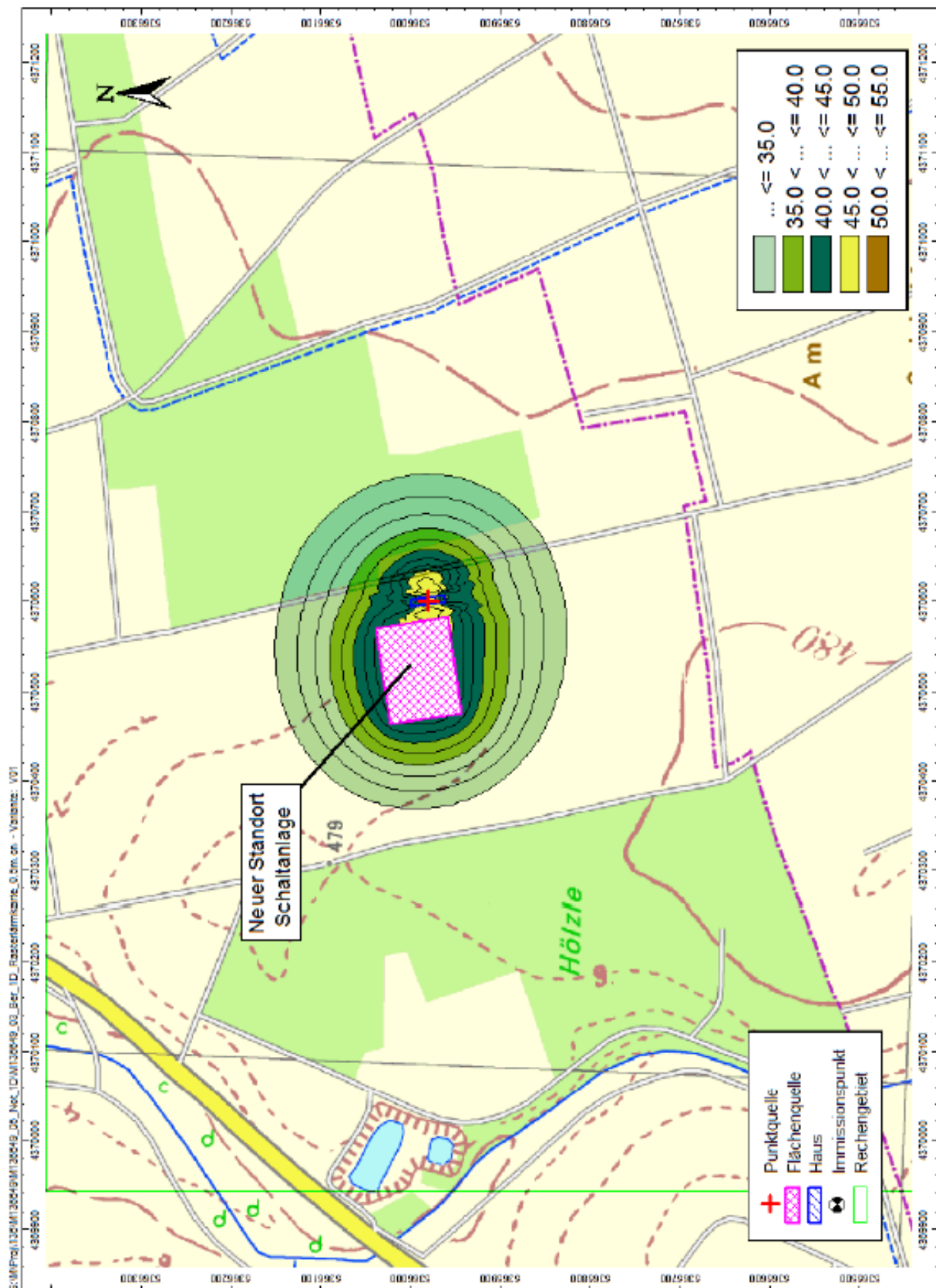


Abb. 3: Rasterlärmkarte berechnet auf 0,5 m über Grund (aus MBBM 2017).

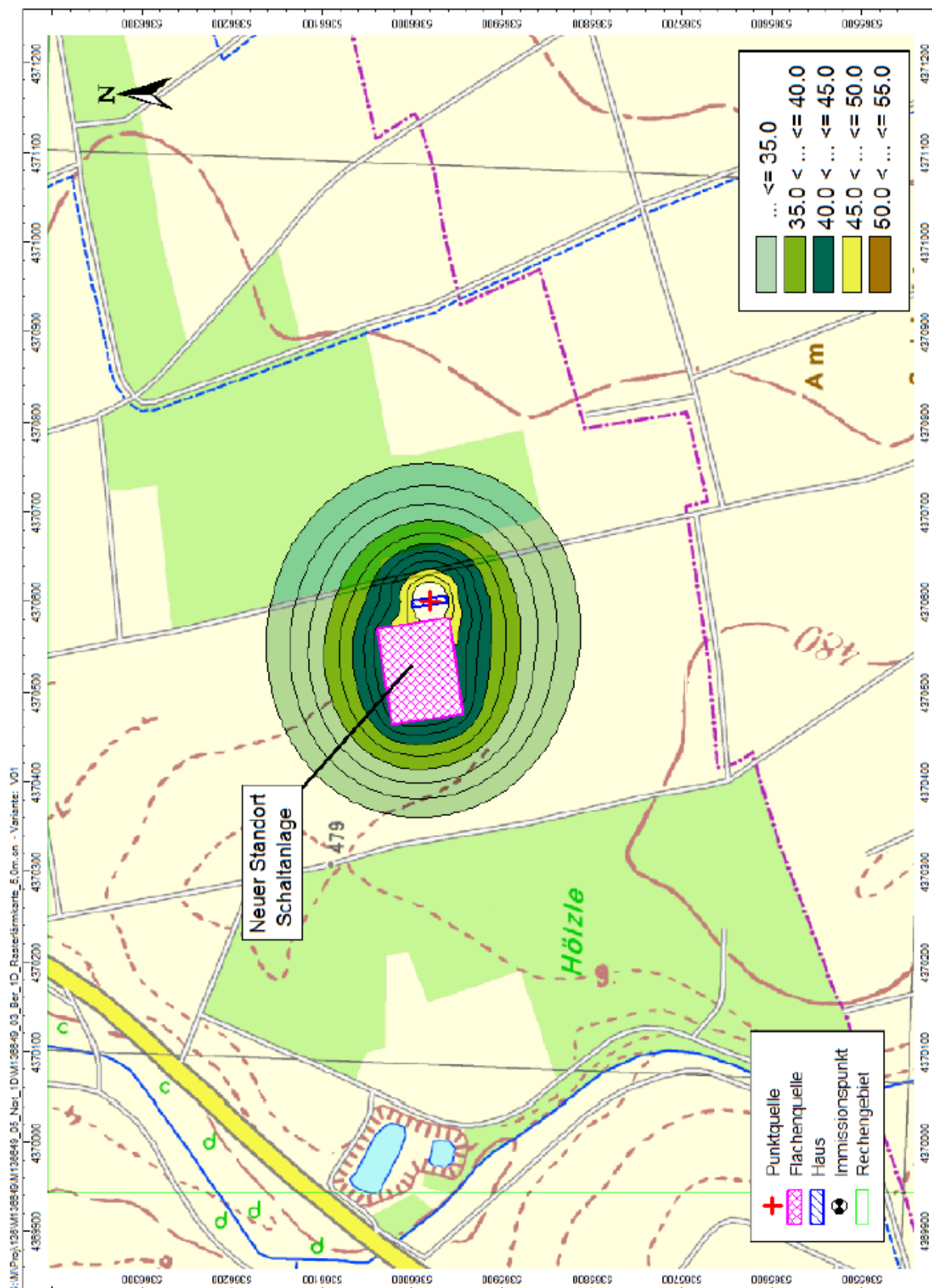


Abb. 4: Rasterlärmkarte berechnet auf 5 m über Grund (aus MBBM 2017).

Ausgehend von den Vorbelastungswerten, die abgeschätzt am Ort der geplanten Schaltanlage etwa 50-51 dB(A) betragen (s. [Abb. 2Abb. 2Abb. 2](#)), entspricht der Lärmbeitrag der Schaltanlage auf dem östlichen Betriebsgelände, am Gebäude und der Zufahrt maximal diesem Wert (s. [Abb. 3Abb. 3Abb. 3](#) und [Abb. 4Abb. 4Abb. 4](#)). An den nächstgelegenen relevanten Lebensräumen und Brutplätzen im Osten werden aber allenfalls 40 dB(A) direkt am Waldrand bzw. unter 40 dB(A) im Wald selbst erreicht. Hier führen die Schallimmissionen der Schaltanlage im Hinblick auf die Gesamtlärmsituation nicht zu merklichen Änderungen, da sie 10 dB(A) und mehr unter den Vorbelastungswerten liegen.

Direkt auf der gebauten Ackerfläche hebt die Lärmwirkung der Schaltanlage den Gesamtlärm der Umgebung geringfügig und sehr lokal an.

Nennenswerte weitere betriebsbedingte Wirkungen, wie wartungsbedingte Störungen durch Lärm, Menschen- und Verkehrsbewegungen, sind aufgrund des seltenen Auftretens, der sehr geringen Schwere der Wirkungen und der Vorbelastung nicht gegeben. Diese Wirkungen werden daher nicht weiter geprüft.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Zur Vermeidung der Zugriffsverbote sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

- V1: Vorbereitung des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungsflächen und Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit (1.9. bis Ende Februar). Bei einem Baubeginn außerhalb dieses Zeitraumes ist vorab als Vergrämnungsmaßnahme der Brutlebensraum der feldbewohnenden Vogelarten vor dem 1.3. mit Flutterbändern im Abstand von 5 m zu überspannen. Damit wird eine Ansiedlung der Arten verhindert. Ergänzendes Absuchen der Flächen auf Vorkommen von Vögeln direkt vor Arbeitsbeginn. Bei festgestellten Vogelbruten ist je nach Lage des Nestes der Beginn der Arbeiten an das Brutende anzupassen, der Brutplatz auszusparen oder der geplante Arbeitsbereich zu modifizieren.
- V2: Berücksichtigung von Tabuflächen für Baustelleneinrichtungsflächen, Abstand der Trassen zu größeren Gehölz- und Waldflächen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 4 des Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Landkreis Günzburg mindestens 15-20 m.

- V3: Schutz der Gehölze während der Bauphase durch mobile Zäune vor Beginn der Brutvogelzeit.
- V4: Vergrämung der Zauneidechse vom Baufeld durch Verlagerung von potentiellen Winterquartieren (Wurzelstöcke, Asthaufen, Steinhaufen) und Rückschnitt von Gehölzen und Mahd vor dem 15.8. Aufstellen eines Amphibienzaunes zur Waldseite vor Baubeginn.
- V5: Bei Querung des Bubesheimer Bachs in offener Bauweise gilt Folgendes:
 1. Bei Baubeginn nach dem 01.03. erfolgt im vorherigen Zeitraum (etwa 1.9. bis 28.2.) eine Vergrämung von Vögeln zur Verhinderung der Brut. Es erfolgt eine Überspannung mit Flatterbändern im Abstand von 3 m zu überspannen. Damit wird eine Ansiedlung der Arten verhindert. Ergänzendes Absuchen der Flächen auf Vorkommen von Vögeln direkt vor Arbeitsbeginn.
 2. Eine Rodung ist grundsätzlich zu vermeiden
 3. Vor Baubeginn ist der von Baumaßnahmen direkt oder indirekt betroffene Teil des Bachlaufs des Bubesheimer Bachs Bachlauf auf das Vorkommen der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*), von Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) zu untersuchen. Die Suche ist während des sukzessiven Leerlaufens des Bachlaufs im Baustellenbereich mehrfach zu wiederholen. Die Wahrscheinlichkeit eines Fundes der drei Arten ist allerdings gering. Bei Vorhandensein sind die vorhandenen Exemplare an geeignete Stellen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs zu verbringen. Erst danach kann der Bau beginnen.
 4. Absperrung der Baustelle mit Kleintier- und Amphibienzaun (bibersicher). Die Absperrung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Absperrung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls durch den Zaun unterbunden werden.
 5. Bei Baubeginn zwischen dem 1.3. und 31. 10. ist die Fläche VORHER auf Amphibien zu kontrollieren. Ggf. vorhandene Amphibien sind abzusammeln und umzusiedeln. Geeignete Flächen liegen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs.
 6. Wasserhaltung des Grundwassers mit Zwischenbecken (Container) zur Beruhigung des Wassers, trübes Wasser darf nicht in den Bach zurück geleitet werden. Das genaue Vorgehen regelt die wasserrechtliche Genehmigung.
 7. Umlenkung des Oberflächenwassers des Bubesheimer Bachs. Eine auch nur kurzzeitige Austrocknung des Bachlaufs ist zu vermeiden. Die Pumpanlage ist mit einem ausreichend feinen Sickerkorb zu umgeben, um ein Absaugen von Kleintieren/Fischen zu verhindern. Die Umlenkung des Bachlaufes wird innerhalb des bestehenden Bachverlaufs (Profils) erfolgen. Dazu werden im Kreuzungsbereich mit der Gasleitung Erdkabelanschlusstrasse je nach Erfordernis ein oder zwei provisorische Stahlrohre innerhalb des Bachprofils für die Dauer der Kreuzungsmaßnahme verlegt. Die Festlegung der Durchmesser und der Anzahl der Rohre ergibt sich aus den erforderlichen Durchflussmengen des Bubesheimer Baches. Diese Rohre werden randlich zum Bachbett mit geeignetem Material so abgedichtet, dass ein Vorbeiströmen von Wasser verhindert werden kann. Im Anschluss hieran wird die Querung des Gewässers unterhalb der Rohre, die im Gewässerbett liegen, erfolgen.

Nach der Realisierung der Kreuzung und einer entsprechenden Wiederherstellung des umliegenden Geländes werden die Rohre aus dem Gewässerbett wieder entfernt, genauso wie das abdichtende Material. Im Anschluss wird das Gewässerbett entsprechend den Vorgaben rekultiviert (s. Plan 2017-09-06a). Die Rekultivierung wird von der ökologischen Baubegleitung überwacht. Näheres regelt die wasserrechtliche Genehmigung.

8. Die Zufahrt erfolgt beidseits der Bachsenke und ist nicht durchgehend. Die Verwendung von Baggermatten ist aufgrund der außerhalb von sommerlichen Hitzeperioden zu erwartenden Bodenfeuchteverhältnisse in der Senke anzuraten.

9. Das Bachbett selbst ist im Baustellenbereich außerhalb der Leitungskanäle vor Verfüllung zu schützen.

10. Der Bereich im Abstand von 2 m beidseits des Bachlaufs ist vor Bodenumlagerungen, Befahren (auch mit Baggermatten) und Nutzung als Lagerfläche zu schützen. Ein Zufahren ist von beiden Seiten möglich, eine Querung auch über Baggermatten ist zu vermeiden.

11. Nach Beendigung der Baumassnahmen sind dieselben Maßnahmen zur Bodenlockerung zu ergreifen und die Flächen mit geeignetem autochthonem Saatmaterial (Frisch- bis Feuchtwiese) anzusäen.

12. Sämtliche Maßnahmen sind mit einer ökologischen Baubegleitung zu überprüfen.

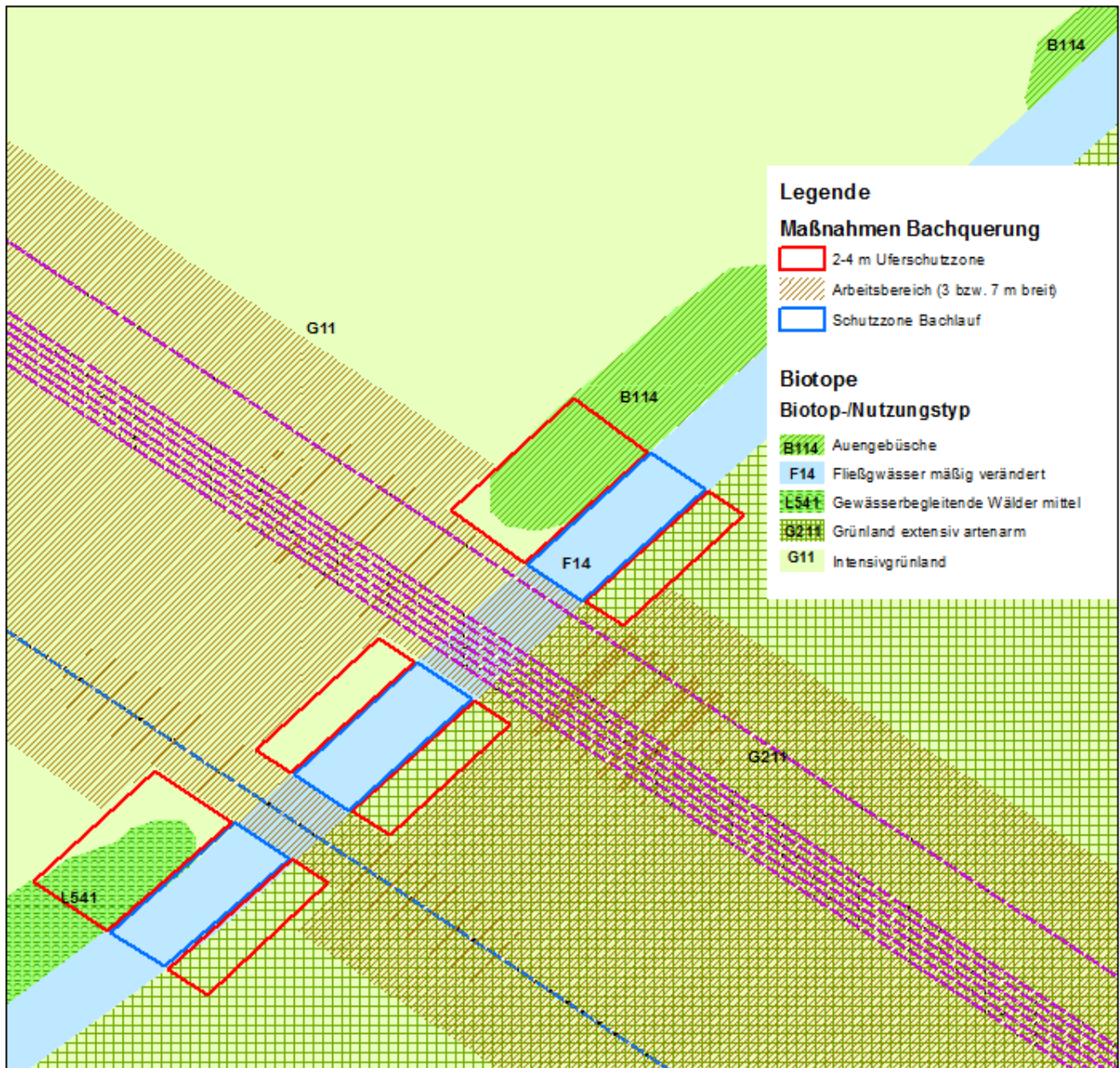


Abb. 5: Schematische Darstellung der Maßnahme V5 (soweit flächig darstellbar) im Bereich des Bubesheimer Bachs (blau = Gasleitung, lila = Stromleitungen).

- V6: Rodung der Trasse innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 4 nur im Winterhalbjahr von Oktober bis Februar.
- V7: Beachtung der FNN-Hinweise (FNN-Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE 2014) zu Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen: Anbringung von Markierung entsprechend der FNN-Vorgaben. Diese Markierungen sind entsprechend DIERSCHKE & BERNOTAT (2016) für den Schwarzstorch und Weißstorch bereits bei geringem Kollisionsrisiko anzubringen, da beide Arten ein sehr hohes Anflugrisiko zeigen, obwohl sich die Tiere möglicherweise nur selten bis sehr selten im Gebiet aufhalten. FNN (2014) führt hierzu auf Seite 18 sinngemäß aus: Schwarz-weiße Markierungen sind aufgrund der Kontrastverschärfung auch bei Dämmerung gut sichtbar. Die Beweglichkeit

bei Wind führt zu Blinkeffekten, die die Sichtbarkeit erhöhen (HAACK 1997). Seit 2004 sind bewegliche schwarz-weiße Kunststoffstäbe im Einsatz, die laut Feldstudien das Kollisionsrisiko je nach Landschaft zu 60 – 90 % senkten.

Die technischen Anforderungen entsprechend FNN (2014) sind zu gewährleisten. Ausschlaggebend ist DIN 61284 (VDE 0212-1): 1998-05 Abschnitte 8 und 9.

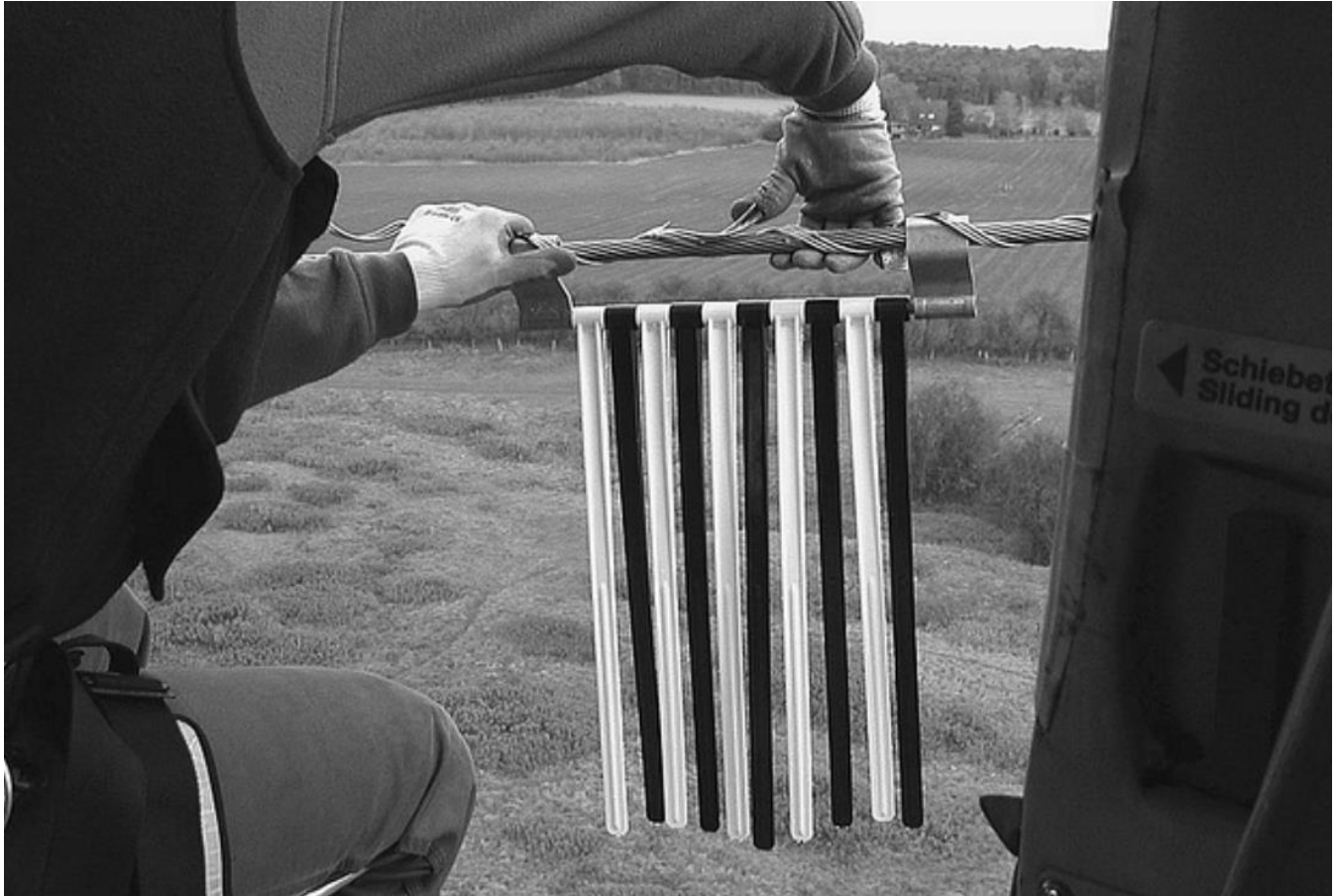


Abb. 6: Darstellung der Markierungslaschen am Seil (aus BERNSHAUSEN et al. 2014; beispielhaft hier von Firma RIBE)

Daher werden diese schwarz-weißen Kunststoffröhren auch in diesem Vorhaben präferiert. Die Markierungen sind im Abstand von 20-25 m an den beiden Schleppseilen der 380 kV-Zuleitung anzubringen.

4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Bei den CEF-Maßnahmen handelt es sich um solche, die zu einer bauzeitlichen Anreicherung mit Habitatstrukturen der feldbewohnenden Fauna außerhalb des Wirkungsbereichs der Baustellenbereiche führen.

Ermittlung des Umfangs der Maßnahme (auf Basis von von SCHLUMPRECHT 2016¹)

Je Brutpaar im 100 m Trassenradius werden für die Zeit Vegetations- und Brutperiode vor Baubeginn, im Jahr während des Baus und der Vegetations- und Brutperiode nach Bauende ausschließlich im Wintergetreide 10 Lerchenfenster angelegt. Je Brutpaar wird zusätzlich im räumlichen Verbund 1 Blühstreifen von 1000 m² angesät, der die bauzeitlichen Wirkungen für die Feldlerche mindert.

Die gemeinsame Trasse von **Strom- und Gasleitung** nördlich der Freileitung zeigt im 100 m-Abstand zum Vorhaben 4 Feldlerchenbrutpaare. Es müssen demnach 40 Lerchenfenster und 0,4 ha Blüh-/Brachestreifen angelegt werden.

Da sowohl der Bau der Gaszu-, als auch der der Stromableitung diese vier Feldlerchenbrutpaare potentiell stören, wird der Aufwand der CEF-Maßnahmen je Einzelvorhaben halbiert. Die Stromanbindung benötigt demnach die Umsetzung von 20 Lerchenfenstern und 0,2 ha Blüh-/Brachestreifen vor, während und ein Jahr nach der Baumaßnahme. Der Umsetzungsraum liegt im Süden der Freileitung beidseits der Gastrasse mit mind. 100 m Abstand zur Trassenführung der Gasleitung.

CEF 1: Anlage von Lerchenfenstern

Ein Lerchenfenster ist eine Fehlstelle im Acker, Vorzugsweise wird es im Wintergetreide angelegt, ist aber auch in anderen Feldfrüchten mit flächigem Wuchs außer im Mais wirksam.

Anlageparameter

Die Anlage eines solchen Fensters ist einfach: Die Lerchenfenster können einfach durch gezieltes Anheben der Sämaschine außerhalb der Fahrspuren angelegt werden und erreichen bei einer Saatmaschinenbreite von 3 m eine Länge von 7 m. Die Flächen werden NICHT durch Herbizideinsatz hergestellt.

Nach der Anlage wird das Lerchenfenster nicht bewirtschaftet und bleibt bis zur Ernte bestehen. Im Bereich der Lerchenfenster entfällt daher die Unkrautentfernung, Düngung oder Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln. Ein Abstand ist allerdings nicht einzuhalten, so dass die übliche Bewirtschaftung des Ackers bis an die Grenze der Lerchenfenster durchgeführt wird.

Bei der Anlage sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Richtwert sind maximal 4 Fenster/ha von jeweils rund 20 m² Größe,
- Die Streifenbreite beträgt mind. 10 m,
- Ein möglichst großer Abstand zu den Fahrgassen ist zu wählen (diese werden von Fressfeinden wie Fuchs oder Katze als Wege genutzt),

¹ Schlumprecht, H. (2016): Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen bei Betroffenheit der Feldlerche (Kurzfassung Entwicklung methodischer Standards zur Ergänzung der saP-Internet-Arbeitshilfe des bayer. Landesamts für Umwelt, Augsburg. 2016, am Beispiel von Zauneidechse, Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn). S. SG9 der behördlichen Stellungnahme.

- Der Mindestabstand beträgt

- 25 m vom Feldrand,
- 120 m Waldrändern sowie etwa
- 50 m von durch Erholungsnutzung stärker frequentierten Wegen, Straßen, Hecken und Greifvogelansitzen.

Pflege und Entwicklung

Es sind keine Arbeiten erforderlich.

Dauer der Maßnahme

Die Lerchenfenster werden je nach Jahr und Fruchtwechsel innerhalb der Ausgleichsräume unterschiedlich angelegt. Das stellt für die feldbewohnende Fauna kein Problem dar, da die Tiere an Fruchtwechsel angepasst sind und jedes Jahr aufs Neue Brutplätze finden müssen.

Umfang der Maßnahme

Es sind 20 Lerchenfenster aufgeteilt in 3-5 Flächen mit jeweils mind. 2,0 ha Fläche anzulegen. Die Dichte der Lerchenfenster darf nicht mehr als 4 Lerchenfenster in einem Hektar Ackerfläche betragen.

Umsetzungsraum

Der mögliche Umsetzungsraum ist in Abb. 7 ~~Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.~~ dargestellt. Dieser ist aber abhängig von der Verfügbarkeit von Flächen. Insofern stellt der Umsetzungsraum einen Bereich dar, in welchem ein Großteil der Lerchenfenster und Brachestreifen verwirklicht werden sollte.

CEF 2: Ausgleichsmaßnahme Brachestreifen im Verbund mit Lerchenfenstern

Im Verbund mit den Lerchenfenstern als mögliche neue Brutstellen werden zusätzlich 2 Blüh-/Brachestreifen mit 1000 m² angesäter Fläche und zusätzlichen 1000 m² jährlich umzubrechender Schwarzbrache Fläche angelegt, ~~der~~ die Versorgung mit Futter während Brut- und Aufzuchtzeit sicherstellt.

Anlageparameter

Im Bereich der offenen Feldflur werden die 2 blütenreichen Brachestreifen am Feldrand mit einer artenreichen Mischung (Qualität „Blühende Landschaften Süd“ Rieger & Hoffmann, „Veitshöchheimer Bienenweide“ oder „Lebensraum 1“ von Saaten-Zeller oder gleichwertig) aufgebracht. Die Ansaatanleitung ist zu beachten. Von solchen Flächen profitieren nachweislich die Nützlinge in der Landschaft. Sie erhöhen über Förderung von Insekten und die Samenbildung das Nahrungsangebot der Ackerflächen für Vögel. Erhöhte Artenvielfalt hat auch direkt positive Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Landschaft, da Natur so direkt erlebt werden kann. Optimalerweise liegen diese blütenreichen Blüh- und Brachestreifen

Brachen in der offenen Feldflur. Ein Angrenzen der Stirnseite der Brachen an Gehölzbestände wird von den feldbewohnenden Arten toleriert, die in der artenarmen Agrarlandschaft oft auf Wald- und Feldgehölzsäume ausweichen müssen.

Pflege und Entwicklung

Die gesäten Arten sind mehrjährig und benötigen bei der angestrebten Anlagedauer von 3 Jahren keine weitere Pflege. In Bereichen mit sehr hohem Aufkommen der Ackerkratzdistel hat sich die Zugabe von 15 Gew.% Luzernesaat bewährt. Nach Mulchen der dichten Distelbestände innerhalb der Brache zum Zeitpunkt der beginnenden Fruchtreife wird die Distel dadurch verdrängt. Im Blüh-/Brachestreifen ist Düngergabe, der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und eine mechanische Unkrautbekämpfung (Ausnahme Ackerkratzdistel) nicht zulässig.

Umfang der Maßnahme

Es sind 2 Brachestreifen von je 1000 m² Ansaatfläche ohne weitere Unkrauteindämmungsmaßnahmen im Verbund mit den Lerchenfenstern anzulegen.

Umsetzungsraum

Der mögliche Umsetzungsraum ist in Abb. 7 dargestellt. Dieser ist aber abhängig von der Verfügbarkeit von Flächen. Insofern stellt der Umsetzungsraum einen Bereich dar, in welchem ein Großteil der Lerchenfenster und Brachestreifen verwirklicht werden sollte.



Abb. 7: Umsetzungsraum für die CEF-Maßnahmen.

5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Das Kapitel gibt eine Übersicht über alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden nach § 7 Abs. 2 Nrn. 13, 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten, die hinsichtlich der Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG relevant sind.

Auf Basis von § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt für die nur nach deutschem Recht geschützten Arten ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.

5.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.1.1 Pflanzen

Artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Eine Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden. Eine weitere Prüfung von Pflanzenarten findet nicht statt (vgl. auch Abschichtungstabelle im Anhang).

5.1.2 Säugetiere

Fledermäuse wurden nicht erhoben, da eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden kann (vgl. auch Abschichtungstabelle im Anhang und Ausführungen unter Abschnitt ~~3.13.13.1~~). Das gilt auch für die Haselmaus. Relevante Gehölzbestände außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 4 des Zweckverbandes Interkommunales Gewerbegebiet Landkreis Günzburg sind nicht beeinträchtigt. Eine Betroffenheit kann für die Haselmaus ebenfalls ausgeschlossen werden. Als artenschutzrechtlich relevante Art wurde der Biber im Vorhabensgebiet nachgewiesen. Die Vorkommen des Bibers befinden sich nicht im Bereich der geplanten Bauflächen, sondern mehrere hundert Meter bachaufwärts.

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Biber (*Castor fiber*)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V

Bayern:

Art im Wirkraum: ☒ nachgewiesen

☐ potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene

Bayerns

☒ günstig

☐ ungünstig – unzureichend

☐ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

Biber (*Castor fiber*)

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da im Bereich der Baufläche keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorhanden sind. Die Nachweise des Bibers befinden sich im Abstand von mehreren hundert Metern. Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind nicht geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Bibers indirekt zu zerstören. Die Lärmbelastung durch die Schaltanlage ist gering.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein
- ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt:

- ☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung von Bibern als Folge einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da keine Burgen oder Höhlen im Baufeld festgestellt wurden. Auch indirekte Wirkungen greifen hier nicht.

Um eine Tötung eines Bibers auf Wanderung zu vermeiden, ist das Bachtälchen im Baustellenbereich vor Beginn der Baumaßnahmen mit einem Amphibien und kleintier- bzw. bibersicheren Zaun komplett abzusperren. Auch der Bereich des trocken gehaltenen Bachlaufs muss von außen für Kleintiere und Biber komplett unzugänglich sein.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.4.: Abspernung der Baustelle mit Kleintier- und Amphibienzaun (Bibersicher). Die Abspernung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Abspernung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls unterbunden werden.

Tötungsverbot ist erfüllt:

- ☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Am Bubesheimer Bach bestehen deutliche Vorbelastungen hinsichtlich Lärm und Menschenbewegungen. Die Baumaßnahmen am Bubesheimer Bach sind zudem mehrere hundert Meter

Biber (*Castor fiber*)

von den Bibernachweisen entfernt. Eine erhebliche Störung ist daher ausgeschlossen.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

5.1.3 Amphibien

Die Untersuchung der Amphibien ergab im Untersuchungsgebiet keine Nachweise von artenschutzrechtlich relevanten Arten. Der Laubfrosch wurde weit außerhalb des Untersuchungsgebietes beim Mittelholz nordwestlich von Rieden an der Kötz festgestellt. Die Fortpflanzungsstätte befindet sich vermutlich am Wieslesgraben. Die Bereiche sind zu weit entfernt, um vom Vorhaben direkt betroffen zu sein. Durch den Leitungsbau am Bubesheimer Bach in offener Bauweise kann eine Betroffenheit von den Arten Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae* oder *Rana lessonae*) nicht ausgeschlossen werden, da der Bach auch als Amphibienwanderbahn dient (vgl. auch Abschichtungstabelle im Anhang). Beide Arten gehen in die Prüfung ein.

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Hyla arborea (Laubfrosch)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: 3 Bayern: 2 Arten im Wirkraum: ☐ nachgewiesen ☒ potenziell möglich (Wanderbahn)

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

☐ günstig ☒ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist auszuschließen, da nach Prüfung vor Ort keine Fortpflanzungsstätten festgestellt wurden. Der Bubesheimer Bach ist eine geeignete Struktur, die als Amphibienwanderbahn dienen kann.

Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen inkl. Lärmbelastung sind nicht geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten im weiteren Umfeld indirekt zu zerstören.

Hyla arborea (Laubfrosch)

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.4.: Absperrung der Baustelle mit Kleintier- und Amphibienzaun (Bibersicher). Die Absperrung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Absperrung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls unterbunden werden.

V5.5.: . Bei Baubeginn zwischen dem 1.3. und 31. 10. ist die Fläche VORHER auf Amphibien zu kontrollieren. Ggf. vorhandene Amphibien sind abzusammeln und umzusiedeln. Geeignete Flächen liegen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Schadigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung von Laubfröschen ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen, da damit eine Tötung wandernder Tiere während der Bauphase verhindert wird.

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.4.: Absperrung der Baustelle mit Kleintier- und Amphibienzaun (Bibersicher). Die Absperrung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Absperrung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls unterbunden werden.

V5.5.: . Bei Baubeginn zwischen dem 1.3. und 31. 10. ist die Fläche VORHER auf Amphibien zu kontrollieren. Ggf. vorhandene Amphibien sind abzusammeln und umzusiedeln. Geeignete Flächen liegen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs.

Tötungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung durch visuelle Reize, Mensch- und Maschinenbewegungen, elektromagnetische Felder oder Lärm ist aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandenen Straßen und der speziellen Ökologie der Art ausgeschlossen.

Hyla arborea (Laubfrosch)

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

Pelophylax lessonae (Kleiner Wasserfrosch)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: G
Arten im Wirkraum: ☐ nachgewiesen

Bayern: D
☒ potenziell möglich (Wanderbahn)

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

- ☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht
☒ unbekannt

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist auszuschließen, da nach Prüfung vor Ort keine Fortpflanzungsstätten festgestellt wurden. Der Bubesheimer Bach ist eine geeignete Struktur, die als Amphibienwanderbahn dienen kann.

Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen inkl. Lärmbelastung sind nicht geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten im weiteren Umfeld indirekt zu zerstören.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.4.: Absperrung der Baustelle mit Kleintier- und Amphibienzaun (Bibersicher). Die Absperrung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Absperrung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls unterbunden werden.

V5.5.: Bei Baubeginn zwischen dem 1.3. und 31. 10. ist die Fläche am Bubesheimer Bach VORHER auf Amphibien zu kontrollieren. Ggf. vorhandene Amphibien sind abzusammeln und umzusiedeln. Geeignete Flächen liegen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs.

- ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Pelophylax lessonae (Kleiner Wasserfrosch)

Schädigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung von Kleinen Wasserfröschen ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen, da damit eine Tötung wandernder Tiere während der Bauphase verhindert wird.

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.4.: Absperrung der Baustelle am Bubesheimer Bach mit Kleintier- und Amphibienzaun (Bibersicher). Die Absperrung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Absperrung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls unterbunden werden.

V5.5.: Bei Baubeginn zwischen dem 1.3. und 31. 10. ist die Fläche am Bubesheimer Bach VORHER auf Amphibien zu kontrollieren. Ggf. vorhandene Amphibien sind abzusammeln und umzusiedeln. Geeignete Flächen liegen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs.

Tötungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung durch visuelle Reize, Mensch- und Maschinenbewegungen, elektromagnetische Felder oder Lärm ist aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandenen Straßen und der speziellen Ökologie der Art ausgeschlossen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

5.1.4 Reptilien

Ein gelegentliches Vorkommen einzelner wandernder Zauneidechsen ist aufgrund der vergleichsweise weiten Habitatansprüche der Art nicht gänzlich auszuschließen. Die Untersuchungen ergaben jedoch keinerlei Nachweise der Art während der Begehungen und daher auch kein festes Revier oder dauerhaftes Vorkommen entlang der Trassen und auf der Fläche der Schaltanlage. Winterquartiere sind nicht gänzlich auszuschließen.

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Lacerta agilis (Zauneidechse)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V
☐ **potenziell möglich**

Bayern: V **Arten im Wirkraum:** ☐ nach-

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

☐ günstig ☒ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist auszuschließen, da nach Prüfung vor Ort keine Fortpflanzungsstätten festgestellt wurden. Winterquartiere sind aber nicht gänzlich auszuschließen. Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen inkl. Lärmbelastung sind nicht geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten im weiteren Umfeld indirekt zu zerstören.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V4: Vergrämung der Zauneidechse vom Baufeld durch Verlagerung von potentiellen Winterquartieren (Wurzelstöcke, Asthaufen, Steinhaufen) und Rückschnitt von Gehölzen und Mahd vor dem 15.8. Aufstellen eines Amphibienzaunes zur Waldseite vor Baubeginn (Wald östlich Schaltanlage, ggf. auch Bebauungsplanfläche).

V5.4.: Absperrung der Baustelle am Bubesheimer Bach mit Kleintier- und Amphibienzaun (Bibersicher). Die Absperrung erfolgt vor der Absammlung der Amphibien im Baustellenfenster. Die Absperrung muss außerhalb der Arbeitszeiten dicht geschlossen gehalten werden. Eine Einwanderung im Bereich des Bachbetts muss ebenfalls unterbunden werden.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
 ■ nein

Lacerta agilis (Zauneidechse)

Schädigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung von Zauneidechsen ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen, da damit eine Tötung im Winterquartier sowie eine Tötung während der Bauphase verhindert wird.

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V4: Vergrämung der Zauneidechse vom Baufeld durch Verlagerung von potentiellen Winterquartieren (Wurzelstöcke, Asthaufen, Steinhaufen) und Rückschnitt von Gehölzen und Mahd vor dem 15.8. Aufstellen eines Amphibienzaunes zur Waldseite vor Baubeginn (Wald östlich Schaltanlage, ggf. auch Bebauungsplanfläche).

Tötungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung durch visuelle Reize, Mensch- und Maschinenbewegungen, elektromagnetische Felder oder Lärm ist aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandenen Straßen und der speziellen Ökologie der Art ausgeschlossen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

5.1.5 Libellen

Artenschutzrechtliche relevante Libellenarten wurden nicht festgestellt. Für die für das TK Blatt 7527 Günzburg genannte Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinaia albifrons*) sind auch kei-

ne geeigneten Habitats (nährstoffarme Stillgewässer) vorhanden. Eine weitere Prüfung der Artengruppe entfällt damit.

5.1.6 Muscheln

Vom Bubesheimer Bach sind keine Vorkommen der Bachmuschel bekannt. Stichprobensichtungen im Bach ergaben keine Vorkommen. Genauere Untersuchungen waren durch die anfangs geplanten geschlossene Bauweise nicht notwendig. Bei einer Leitungsverlegung in offener Bauweise muss der betroffene Abschnitt nach der Art abgesucht werden. Ein Vorkommen ist nicht gänzlich ausschließbar. Daher geht die Bachmuschel in die Prüfung ein (s. auch Abschichtungstabelle).

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Unio crassus (Bachmuschel)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: 1
gewiesen ☒ potenziell möglich

Bayern: 1 Arten im Wirkraum: ☐ nach-

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☒ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist nicht gänzlich auszuschließen, da eine tiefergehende Erhebung nicht durchgeführt wurde. Die Fortpflanzungsstätten können im direkten Anschluss an die Baumaßnahme wiederhergestellt und optimiert werden. Durch die Verbringung der gefundenen Individuen in den Bachoberlauf ist eine schnelle Besiedlung der geeigneten Substrate gewährleistet.

Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen inkl. Lärmbelastung sind nicht geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten im weiteren Umfeld indirekt zu zerstören.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.3.: Vor Baubeginn ist der Bachlauf des Bubesheimer Bachs auf das Vorkommen der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*) zu untersuchen. Bei Vorhandensein sind die vorhandenen Exemplare an geeignete Stellen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs zu verbringen. Erst danach kann der Bau beginnen.

Unio crassus (*Bachmuschel*)

- ☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt:

- ☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung von Bachmuscheln ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen, da damit eine Tötung während der Bauphase verhindert wird.

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

V5.3.: Vor Baubeginn ist von Baumaßnahmen direkt oder indirekt betroffene Teil des Bachlaufs des Bubesheimer Bachs auf das Vorkommen der Kleinen Flussmuschel (*Unio crassus*) zu untersuchen. Bei Vorhandensein sind die vorhandenen Exemplare an geeignete Stellen im Oberlauf des Bubesheimer Bachs zu verbringen. Erst danach kann der Bau beginnen.

Tötungsverbot ist erfüllt:

- ☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung durch visuelle Reize, Mensch- und Maschinenbewegungen, elektromagnetische Felder oder Lärm ist aufgrund der Vorbelastung durch die vorhandenen Straßen und der speziellen Ökologie der Art ausgeschlossen.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt:

- ☐ ja
☒ nein

5.1.7 Tag- und Nachfalter

Für die TK Blätter 7527 Günzburg und 7627 Ichenhausen sind folgende artenschutzrechtlich relevanten Arten genannt.

- Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*)
- Thymian-Ameisenbläuling (*Phengaris arion*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)
- Gelbringfalter (*Lopinga achine*)

Sämtliche genannten Arten wurden bei den Untersuchungen der Tagfalter nicht festgestellt. Bezüglich des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) wurden die relevanten Bereiche des Bubesheimer Baches auf die Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers abgesehen. Es wurden keine Futterpflanzen wie Weidenröschen- oder Nachtkerzen-Arten dort festgestellt. Eine weitere Prüfung der Arten ist daher nicht notwendig.

5.2 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie

5.2.1 Brutvögel

Im Bereich des Untersuchungsgebietes wurden vom März bis Juni die in der folgenden Tabelle dargestellten Arten als Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler festgestellt. Davon befinden sich von den orange unterlegten Arten Brutnachweise im Bereich des relevanten Wirkraumes. Diese Arten gehen in die weitere Prüfung ein. Für Nahrungsgäste und Durchzügler ist aufgrund der überwiegend nur temporären Wirkungen keine relevante Beeinträchtigung zu erwarten (s. auch Formular Nahrungsgäste, Wintergäste, Rast- und Zugvögel).

Tab. 1: Übersicht der Vögel im Untersuchungsgebiet mit Angabe zu Status, Revieranzahl, Gefährdung und Schutz. RL BY/D = Rote Liste Bayern/Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; V = Art der Vorwarnliste; b = besonders geschützt, s = streng geschützt; A I: Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL); Zug. = Zugvogel entsprechend Artikel 4 (2) VS-RL; Status: B: Brutnachweis, BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; Häufigkeit: I = 1 Revier, II = 2-5 Reviere, III = 6-10 Reviere, IV = 11-20 Reviere; V = 21-40 Reviere, VI = über 40 Reviere.

Vogelart		Status Reviere		Gefährdung		Schutz	
				Rote Liste		BNat SchG	VS-RL
				BY	D		
1. Amsel	<i>Turdus merula</i>	Bv	IV			b	
2. Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Bv	II			b	
3. Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bv	IV			b	

Vogelart		Status	Reviere	Gefährdung		Schutz	
				Rote Liste		BNat SchG	VS-RL
				BY	D		
4. Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Dz	-	2	3	b	
5. Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Bv	VI			b	
6. Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bv	III			b	
7. Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Bv	II	V		b	
8. Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Bv	I			b	
9. Eisvogel	<i>Alcedo attis</i>	Dz	-			b	
10. Elster	<i>Pica pica</i>	Ng	-			b	
11. Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	Dz	-			b	
12. Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Bv	IV	3	3	b	
13. Feldschwirl	<i>Locustrella vaevia</i>	Dz	-	V	3	b	
14. Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Bv	III	V	V	b	
15. Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Bv	I			b	
16. Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Bv	II			b	
17. Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Bv	II			b	
18. Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Dz	-	3		b	
19. Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Bv	II			b	
20. Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Bv	V		V	b	
21. Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Ng	-			b	Zug.
22. Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Bv	II			b	
23. Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Bv	I			b	
24. Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Ng	-			b, s	
25. Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Bv	III			b	
26. Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Bv	II			b	
27. Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Ng	-	V	V	b	
28. Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Bv	IV			b	
29. Jagdasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Ng	-			-	
30. Kernbeisser	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Dz	II			b	
31. Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ng	-	2	2	b, s	
32. Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Bv	II	3		b	
33. Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Bv	III			b	
34. Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Bv	IV			b	
35. Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	Ng	-			b	
36. Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ng	-	3		b	
37. Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Bv	I			b, s	
38. Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	Ng	-	3	3	b	
39. Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Bv	II			b	
40. Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Bv	II			b	
41. Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Bv	V			b	

Vogelart		Status	Reviere	Gefährdung		Schutz	
				Rote Liste		BNat SchG	VS-RL
				BY	D		
42. Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Bv	II	V		b	A I
43. Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Bv	II			b	
44. Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Ng	-	V	3	b	
45. Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Ng	-	2	2	b	
46. Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Bv	II			b	
47. Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Bv	V			b	
48. Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Ng		V		b, s	A I
49. Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Ng	-			b, s	A I
50. Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ng	-			b, s	A I
51. Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Bv	IV			b	
52. Sommergoldhähn- chen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Bv	IV			b	
53. Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Ng	-			b, s	
54. Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Bv	IV		3	b	
55. Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Bv	II	V		b	
56. Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Bv	II			b	
57. Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ng	-			-	
58. Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Bv	II			b	
59. Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Bv	II			b	
60. Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Bv	III			b	
61. Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Ng	-		V	b, s	
62. Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Bv	I			b	
63. Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Ng	-	V		b, s	
64. Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Bv	II			b	
65. Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Bv	II			b	
66. Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	Dz	-			b	
67. Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Bv	II			b	
68. Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Ng	-		V	b, s	A I
69. Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Dz	-	1	2	b	
70. Wiesen- Schafstelze	<i>Motazilla flava</i>	Bv	IV			b	Zug.
71. Wintergoldhähn- chen	<i>Regulus regulus</i>	Bv	III			b	
72. Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Bv	IV			b	
73. Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Bv	V			b	
Davon:		73					
Brutverdacht		46					
Nahrungsgäste		19					
Durchzügler		8					

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Gebäudebrüter (*Bachstelze*, *Hausrotschwanz*)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V
☐ potenziell möglich

Bayern: V Arten im Wirkraum: ☒ nach-

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

☒ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da die Nester der Arten nicht im Bereich des Baufeldes liegen, sondern an einem Gebäude im Umfeld. Die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind nicht geeignet, Fortpflanzungs- und Ruhestätten des der Gebäudebrüter indirekt zu zerstören.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 ▪ nein

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
 ▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung ist auszuschließen, da keine Nester direkt betroffen sind. Eine Störung durch Bautätigkeit sowie anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, die so erheblich ist, dass die Arten das Nest verlassen, ist auszuschließen, da sich die Nester an einem Lagergebäude befinden und die Arten an die baubedingten Wirkungen angepasst sind, wie Vorkommen in stark belasteten Gebieten (Industrieanlagen, Abbaustätten, Bahnhöfe, Flughäfen) zeigen.

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 ▪ nein

Gebäudebrüter (*Bachstelze, Hausrotschwanz*)

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung ist aufgrund der Vorbelastung und der geringen nur temporären Wirkungen während der Bauphase ausgeschlossen. Eine erhebliche Störung durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen (Lärm, elektromagnetische Felder) kann für diese Siedlungsarten ausgeschlossen werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

Gehölzbrüter (*Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Rotkehlchen, Star, Sumpfrohsänger, Stieglitz, Tannenmeise, Zaunkönig, Zilpzalp*)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V
gewiesen ☐ potenziell möglich

Bayern: V Arten im Wirkraum: ☒ nach-

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

☒ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist auszuschließen, da keine Gehölze direkt vom Bauvorhaben betroffen sind. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ist eine indirekte Schädigung auszuschließen, da durch die Unterbohrung, die Beachtung von Ta-
buaflächen und ausreichendem Abstand der Trassen zu Waldflächen sowie die mobilen Zäune eine Störung vermieden wird, welche die Nutzung einer Fortpflanzungsfläche unmöglich macht.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Gehölzbrüter (*Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Rotkehlchen, Star, Sumpfrohsänger, Stieglitz, Tannenmeise, Zaunkönig, Zilpzalp*)

- V2: Berücksichtigung von Tabuflächen für Baustelleneinrichtungsflächen, Abstand der Trassen zu Waldflächen mindestens 15-20 m.
- V3: Schutz der Gehölze während der Bauphase durch mobile Zäune vor Beginn der Brutvogelzeit.
- V5.1.: Bei Baubeginn am Bubesheimer Bach nach dem 01.03. erfolgt im vorherigen Zeitraum (etwa 1.9. bis 28.2.) eine Vergrämung von Vögeln zur Verhinderung der Brut. Es erfolgt eine Überspannung mit Flatterbändern im Abstand von 3 m zu überspannen. Damit wird eine Ansiedlung der Arten verhindert. Ergänzendes Absuchen der Flächen auf Vorkommen von Vögeln direkt vor Arbeitsbeginn.
- V5.2. Eine Rodung ist grundsätzlich zu vermeiden
-

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung ist auszuschließen, da keine Nester direkt betroffen sind. Eine Störung, die so erheblich ist, dass die Arten das Nest verlassen, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen (s. oben). Ebenso sind die betriebsbedingten Lärmwirkungen in den Gehölzen und an deren Waldrändern von untergeordneter Bedeutung für die Gesamtlärsituation und führen daher nicht zu einer indirekten Tötung etwaiger Jungtiere. Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V2: Berücksichtigung von Tabuflächen für Baustelleneinrichtungsflächen, Abstand der Trasse zu Waldflächen mindestens 15-20 m.
- V3: Schutz der Gehölze während der Bauphase durch mobile Zäune vor Beginn der Brutvogelzeit.
- V5.1.: Bei Baubeginn am Bubesheimer Bach nach dem 01.03. erfolgt im vorherigen Zeitraum (etwa 1.9. bis 28.2.) eine Vergrämung von Vögeln zur Verhinderung der Brut. Es erfolgt eine Überspannung mit Flatterbändern im Abstand von 3 m zu überspannen. Damit wird eine Ansiedlung der Arten verhindert. Ergänzendes Absuchen der Flächen auf Vorkommen von Vögeln direkt vor Arbeitsbeginn.
- V5.2. Eine Rodung ist grundsätzlich zu vermeiden

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Tötungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

Gehölzbrüter (*Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Rotkehlchen, Star, Sumpfrohsänger, Stieglitz, Tannenmeise, Zaunkönig, Zilpzalp*)

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung während der Bauzeit ist aufgrund der Vorbelastung, der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und der geringen nur temporären Wirkungen ausgeschlossen.

Elektromagnetische Felder könnten Tierarten, die sich nach dem Erdmagnetfeld richten, theoretisch stören. Hierüber herrschen noch Wissenslücken. Gemäß herrschenden Einschätzungen ist das Thema im Hinblick auf Freileitungen aber nicht relevant.² Insofern wird auch im Fall der Freileitung des Gaskraftwerks Leipheim nicht von erheblichen Störungen der vorkommenden Gehölzbrüter ausgegangen.

Schaltanlagen sowie Freileitungen erzeugen aber Schall. Im Bereich der Schaltanlage kann von einer Vorbelastung aus dem Einfluss der BAB A8 von durchschnittlich 50-55 dB(A) ausgegangen werden (s. Umweltatlas Bayern: Lärmbelastungskataster³). Die Lärmwirkung der Schaltanlage wurde in Abschnitt ~~3.2.33-2.33-2.3~~ (s.o.) erläutert. Auf die Gehölzbrüter wird aufgrund der geringen Zusatzbelastung keine Lärmwirkung von der Schaltanlage ausgehen und daher auch keine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 hervorgerufen.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja ☒ nein

² S. Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Projekt 49/11, Netzausbau und Natura 2000/Artenschutz, 2012

³ Abgerufen am 13.09.2017 unter http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/index.html?lang=de

Feldbewohnende Arten (*Feldlerche*, *Rebhuhn*, *Wiesenschafstelze*)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V
 nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Bayern: V **Arten im Wirkraum:** ☒ nach-

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

Feldlerche: ☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend,
☒ ungünstig – schlecht

Wiesenschafstelze: ☐ günstig ☒ ungünstig – unzu-
 reichend,

☐ ungünstig – schlecht

Rebhuhn: ☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend,

☒ ungünstig – schlecht

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Die Arten nisten in der offenen Feldflur. Sie sind aber nicht platztreu, sondern nutzen verschiedene Nistmöglichkeiten innerhalb eines bestimmten Areals und bauen jedes Jahr ein neues Nest. Die temporären Baumaßnahmen für die Masten, die Erdleitungen bzw. die unten aufgeführten Vergrämuungsmaßnahmen führen zu einer vergleichsweise kurzzeitigen Reduzierung bzw. Veränderung des nutzbaren Lebensraumes für Feldlerche und Wiesenschafstelze. Für diese kleinflächigen Wirkungen ist von temporären Revierschiebungen auszugehen, an die die Tiere angepasst sind. Durch die CEF-Maßnahmen CEF1 und CEF 2 stehen für die Arten genügend Flächen im Umfeld zur Verfügung.

Das Rebhuhn kann im Bereich der Trasse als Nahrungsgast auftreten, auch wenn es in den Ackerflächen südlich der bestehenden Freileitung nachgewiesen wurde.

Im Wirkraum der geplanten Schaltanlage sind keine Reviere von Offenlandarten vorhanden, relevante Wirkungen sind daher auszuschließen.

Eine Wirkung durch die neuen Masten bzw. die neue Leitungstrasse ist nicht gegeben, da die Arten nicht empfindlich gegenüber diesen Wirkungen sind, wie die Revierzentren direkt unterhalb der bestehenden Trassen zeigen.

Eine direkte Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann durch die unten stehenden Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden.

Feldbewohnende Arten (*Feldlerche*, *Rebhuhn*, *Wiesenschafstelze*)

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Vorbereitung des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungsflächen und Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit (1.9. bis Ende Februar). Bei einem Baubeginn außerhalb dieses Zeitraumes ist vorab als Vergrämnungsmaßnahme der Brutlebensraum der feldbewohnenden Vogelarten vor dem 1.3. mit Flatterbändern im Abstand von 5 m zu überspannen. Damit wird eine Ansiedlung der Arten verhindert. Ergänzendes Absuchen der Flächen auf Vorkommen von Vögeln direkt vor Arbeitsbeginn. Bei festgestellten Vogelbruten ist je nach Lage des Nestes der Beginn der Arbeiten anzupassen, der Brutplatz auszusparen oder der geplante Arbeitsbereich zu modifizieren.
- V2: Berücksichtigung von Tabuflächen für Baustelleneinrichtungsflächen, Abstand der Trasse zu Waldflächen mindestens 15-20 m.

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Durch die Anlage von 12 Lerchenfenstern (CEF 1) und einem Brachestreifen (CEF 2) wie unter Abschnitt 4.24.24.2 beschrieben zu Beginn der Vegetationsperiode im Jahr vor Baubeginn bis 1 Jahr nach Ende der flächigen Baumaßnahmen an der Stromleitung (Erdkabel und Freileitung) im Abstand von mehr als 100 m zur Trasse von Strom und Gasleitung wird der Bereich der Trasse für feldbewohnenden Arten weniger attraktiv und damit eine Brut in diesem Bereich weniger wahrscheinlich.

Schädigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine Tötung kann durch die unten stehenden Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden, da die Tiere zu dieser Zeit im Winterlebensraum sind bzw. die Baufläche verlassen können. Immobile Jungtiere oder Eier sind entweder zu dieser Zeit nicht vorhanden oder es wird vorher durch Beobachtung und Absuche geprüft, ob Vogelbruten vorhanden sind.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1: Vorbereitung des Baufeldes und der Baustelleneinrichtungsflächen und Beginn der Bauarbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit (1.9. bis Ende Februar). Bei einem Baubeginn außerhalb dieses Zeitraumes ist vorab als Vergrämnungsmaßnahme der Brutlebensraum der feldbewohnenden Vogelarten vor dem 1.3. mit Flatterbändern im Abstand von 5 m zu überspannen. Damit wird eine Ansiedlung der Arten verhindert. Ergänzendes Absuchen der Flächen auf Vorkommen von Vögeln direkt vor Arbeitsbeginn. Bei festgestellten Vogelbruten ist je nach Lage des Nestes der Beginn der Arbeiten zeitlich anzupassen, der Brutplatz auszusparen oder der geplante Arbeitsbereich zu modifizieren.
- V2: Berücksichtigung von Tabuflächen für Baustelleneinrichtungsflächen, Abstand der Trasse zu Waldflächen außerhalb des Bebauungsplangebiets mindestens 15-20 m.

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Durch die Anlage von 12 Lerchenfenstern (CEF 1) und einem Brachestreifen (CEF 2) wie unter Abschnitt 4.24.24.2 beschrieben zu Beginn der Vegetationsperiode im Jahr vor Baubeginn bis 1 Jahr nach Ende der flächigen Baumaßnahmen an der Stromleitung (Erdkabel und Freileitung) im Abstand von mehr als 100 m zur Trasse von Strom und Gasleitung wird der Bereich der Trasse für feldbewohnenden Arten weniger attraktiv und damit eine Brut in diesem Bereich weniger wahrscheinlich.

Feldbewohnende Arten (*Feldlerche*, *Rebhuhn*, *Wiesenschafstelze*)

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung während der Bauzeit des Erdkabels und der Freileitung ist aufgrund der Vorbelastung, der CEF-Maßnahmen und der geringen nur temporären Wirkungen ausgeschlossen. Der Bereich um die Schaltstation wird von den drei Arten nicht besiedelt.

Elektromagnetische Felder könnten Tierarten, die sich nach dem Erdmagnetfeld richten, theoretische stören. Hierüber herrschen noch Wissenslücken. Gemäß Einschätzungen ist das Thema im Hinblick auf Freileitungen aber nicht brisant.⁴ Insofern wird auch im Fall der Freileitung des Gaskraftwerks Leipheim nicht von erheblichen Störungen der vorkommenden Gehölzbrüter ausgegangen.

Schaltanlagen sowie Freileitungen erzeugen aber Schall. Im Bereich der Schaltanlage kann von einer Vorbelastung aus dem Einfluss der BAB A8 von durchschnittlich 50-55 dB(A) ausgegangen werden (s. Umweltatlas Bayern: Lärmbelastungskataster⁵). Die Lärmwirkung der Schaltanlage wurde in Abschnitt 3.2.33.2.33.2.3 (s.o.) erläutert. Zwar wurden im Bereich zwischen beiden Waldgebieten keine Feldbrüter nachgewiesen, dennoch würde sich der Bereich zumindest mittig für Feldbrüter eignen. Auf potentielle Feldbrüter wird aufgrund der geringen Zusatzbelastung keine Lärmwirkung von der Schaltanlage ausgehen und daher auch keine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 hervorgerufen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

5.2.2 Wintergäste und Rastvögel

Die Erfassung der Wintergäste ergab 35 Arten. Das Gebiet ist vor allem für Greifvögel attraktiv. Hervorzuheben ist dabei eine Beobachtung von zwölf Rotmilanen. Zudem hielt sich eine Kornweihe von Herbst 2016 bis Januar 2017 im Gebiet auf. Ferner sind Wanderfalke, Sperber, Schwarzmilan, Rohrweihe sowie eine weitere Kornweihe kurzzeitig im Bereich der

⁴ S. Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Projekt 49/11, Netzausbau und Natura 2000/Artenschutz, 2012

⁵ Abgerufen am 11.09.2017 unter http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/index.html?lang=de

Ackerflächen festgestellt worden. Der Mäusebussard konnte mit Abstand am häufigsten nachgewiesen werden.

Die größten Trupps an Rastvögeln unter den Singvögeln erreichten Buchfink (ca. 70), Star (ca. 200), Erlenzeisig (ca. 80), Goldammer (ca. 100), Grünfink (ca. 50) Bluthänfling (ca. 400), Stieglitz (ca. 100), Feldsperling (ca. 120) und Wacholderdrossel (ca. 100). Die bestehende Stromleitung nördlich von Rieden an der Kötz nutzten zudem ca. 210 Saatkrähen und ca. 110 Dohlen als Rastplatz.

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend von unterdurchschnittlicher bis durchschnittlicher Bedeutung für Wintergäste, Rast- und Zugvögel. Die bedeutsameren Flächen befinden sich im Südosten des Untersuchungsgebietes. Durch die auch im Winter vorhandenen Brachflächen ist dort ein gutes Nahrungsangebot vorhanden, dass auch einen längerfristigen Aufenthalt ermöglicht. Dort wurden im Umfeld auch die zwölf Rotmilane angetroffen.

Im Verhältnis zum Donautal-Großraum ist bezüglich der Zug- und Rastaktivitäten von Wat- und Wasservögeln eine nur geringe Bedeutung vorhanden. Es wurden nur vereinzelte Überflüge von Graugans und Kormoran beobachtet. Der zudem als Gastvogel angetroffene Silberreiher ist inzwischen ein verbreiteter Überwinterungsgast bzw. Rastvogel. Weitere Großvögel wie z.B. Störche, Singschwan und Höckerschwan sowie verschiedene Gänse-Arten wurden auf der Fläche nicht festgestellt.

Aufgrund von externen Hinweisen von Beobachtungen des Schwarzstorchs wurde die Art ebenfalls mit aufgenommen, obwohl die Art im gesamten Untersuchungszeitraum bei sämtlichen Begehungen (Vögel, Reptilien, Amphibien, Biotope) nicht beobachtet wurde.

Tab. 2: Liste der Wintergäste und Durchzügler. Gefährdung: 0 = Ausgestorben oder verschollen (Bestand erloschen); 1 = vom Aussterben bedroht (Bestand vom Erlöschen bedroht); 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; R = extrem selten bzw. Arten mit geographischer Restriktion Schutz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt, I = Art des Anhang I VRL, Zug = Zugvogel entsprechend Artikel 4 (2) VRL.

Vogelart		Gefährdung		Schutz	
		Rote Liste		BNatSc	VSR
		BY	D	hG	
1. Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			b	
2. Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>			b	
3. Blaumeise	<i>Parus</i>			b	
4. Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3	b	
5. Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			b	
6. Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>			b	
7. Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3		
8. Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	b	
9. Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			b	
10. Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V		b	

Vogelart		Gefährdung		Schutz	
		Rote Liste		BNatSc hG	VSR
		BY	D		
11. Graugans	<i>Anser anser</i>			b	
12. Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V		b	
13. Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			b	
14. Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			b	
15. Kohlmeise	<i>Parus major</i>			b	
16. Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			b	
17. Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	0	1	b	I
18. Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			b, s	
19. Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	b	
20. Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>			b	
21. Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			b	
22. Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			b	
23. Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>			b, s	I
24. Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V		b, s	I
25. Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>			b	
26. Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			b, s	I
27. Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>			b, s	I
28. Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>			b, s	I
29. Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			b	
30. Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			b, s	
31. Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	b	
32. Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V		b	
33. Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>			b	
34. Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			b, s	
35. Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			b	
36. Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>			b, s	I

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG - Kollisionsrisiko

Für die Nahrungs- und Wintergäste sowie der Zug- und Rastvögel ist im Wesentlichen das Risiko einer Kollision im Flug mit den Leitungsseilen der Hochspannungsleitung relevant.

Die Kollisionsrate ist im Hinblick auf die Erheblichkeitsabschätzung im Rahmen der Konfliktanalyse eine bedeutsame, aber schwer ermittelbare Größe. Dies liegt zum einen daran, dass nur eine vergleichsweise geringe Anzahl an Arbeiten zur systematischen Ermittlungen von Kollisionsoptionen vorliegt. Als wesentliche Arbeiten aus Europa sind vor allem die von SCOTT et al. (1972), HEIJNIS (1980), HOERSCHELMANN et al. (1988) und BERNHAUSEN et al. (1997) zu nennen. Alle Autoren weisen auf die mit zahlreichen Schwierigkeiten behafteten Untersuchungsansätze hin (Verweildauer der Kadaver, Entfernung der Anflugopfer von der

Trasse, Auffindwahrscheinlichkeit etc.). Zum anderen sind die Untersuchungsergebnisse nur sehr begrenzt auf andere Gebiete zu übertragen. Die Untersuchungen mit hohen Verlustraten erfolgten alle in Bereichen mit sehr hohem Vogelaufkommen, in Gebieten mit hoher Bedeutung für rastende und ziehende Arten (küstennahe Grünlandbereiche, sumpfige Feuchtwiesen, Talsperren, Stausee, Elbmarsch).

Prognosen zur Abschätzung des Kollisionsrisikos sind mit großer Unsicherheit behaftet und eine belastbare Ermittlung der Kollisionsrate auf Artniveau ist seriös nicht durchführbar.

Nach den Erfahrungen in Schleswig-Holstein (vgl. LLUR 2013) können Vögel unabhängig von ihrer Art und Größe mit Freileitungen kollidieren. Untersuchungen haben gezeigt, dass die meisten Vogelverluste in Durchzugs- und Rastgebieten mit großen Vogelzahlen vorkommen. Systematische Untersuchungen an Trassenabschnitten in küstennahen Niederungen und Feuchtgebieten des Binnenlandes belegen, dass mit Verlustraten zwischen 400 und 700 Vögeln pro Jahr und Leitungskilometer zu rechnen ist. Dabei verunglückten vor allem feuchtgebietsgebundene Arten wie Entenvögel, Rallen, Watvögel und Möwen.

Dagegen war in durchschnittlich strukturierten Landschaften nur ein geringer Kollisionsverlust durch Leitungen festzustellen.

Die Ursache für Kollisionen liegt darin, dass Erd- oder Leiterseile nicht oder zu spät gesehen werden und die Vögel, teilweise infolge einer verspäteten Ausweichreaktion, vor allem mit dem Erdseil kollidieren. Eine besondere Gefahr besteht für die gebietsunkundigen Zugvögel, die zu einem großen Teil in konfliktreichen Höhen fliegen oder bei ungünstigen Wetterbedingungen wie Nebel, Regen oder starkem Gegenwind in diese kritischen Höhen absinken. Kollisionen können auch aufgrund von Störungen mit panikartigen Fluchtreaktionen erfolgen, wodurch die Vögel unkontrolliert in die Leiterseile geraten. Solche Reaktionen sind bei Rastvögeln bekannt. Für Rastvögel bzw. Wintergäste kann es außerdem zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommen, wenn Schlafplätze von Nahrungsgebieten durch eine Freileitung getrennt werden, die somit täglich überflogen werden muss.

Brutvögel sind von Kollisionen am wenigsten betroffen. Sie sind an das Vorhandensein der Freileitung in ihrem Habitat gewöhnt, so dass ein zufälliges Hineingeraten eher unwahrscheinlich ist. Gefahren können für sie dennoch bestehen, beispielsweise beim Balzflug oder für unerfahrene Jungvögel, insbesondere von Großvogelarten.

Kollisionen sind sowohl von Einzelvögeln als auch kleinen Trupps bis hin zu Massenanflügen dokumentiert. (Zusammengefasst in RASSMUS 2009, RICHARZ 2009).

Die kollisionsgefährdeten Vogelartengruppen sind:

- Großvögel: Insbesondere Störche, Kraniche und Reiherartige
- Wasservögel und Limikolen
- Möwen und Seeschwalben
- Nächtlich ziehende Singvögel
- Tauben, Drosseln und Stare

Bei Großvögeln sind häufig die unerfahrenen Jungvögel betroffen, aber auch Vögel, die aufgrund von Störungen fluchtartig auffliegen. Ein Grund für die Gefährdung könnten auch die geringere Wendigkeit und die trägeren Reaktionen großer Vogelarten sein.

Auch Greifvögel können anfluggefährdet sein. Das Ausmaß der Anfluggefährdung von Greifvögeln an Freileitungen kann derzeit noch nicht ausreichend abgeschätzt werden, weil nicht genügend Material über die Verlustursachen vorliegt. So wurde die Todesursache für Freileitungsoffer häufig nicht ausreichend differenziert erfasst. LANGGEMACH (1997) stellt aufgrund der bis dahin dokumentierten unsystematischen Untersuchungen fest, dass Greifvögel und Eulen nur einer relativ geringen Gefährdung durch Leitungsanflug unterliegen und bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen nur in seltenen Fällen Tötungen durch Stromschlag auftreten.

Die Erfahrungen in Schleswig-Holstein haben dazu geführt, dass für Neuanlagen von Hochspannungsleitungen ein so genanntes Markersystem vorgegeben wird (vgl. LLUR 2013). Nach HAACK (1997) sind schwarz-weiße Markierungen farbigen vorzuziehen, weil erstere durch die Kontrastverschärfung vor verschiedenen Himmelszuständen gut zu erkennen und auch bei Dämmerung noch relativ gut sichtbar sind. Als vorteilhaft wurde zudem ein „Blinkeffekt“ (HAACK, 1997 s.o.) durch eine sich selbst bewegende Markierung identifiziert, so dass eine Erkennbarkeit für Vögel unter verschiedensten Lichtbedingungen gegeben ist. Die rhythmische Bewegung der Markierungen führt zu dem gewünschten Blinken.

Seit 2004 sind entsprechende Markierungen aus beweglichen schwarz-weißen Kunststoffelementen im Einsatz (MÜLLER 2007) und haben bisher zu guten Erfolgen geführt. Durch verschiedene Studien in unterschiedlichen Regionen Deutschlands mit unterschiedlichen Habitattypen konnte eine Senkung des Kollisionsrisikos um über 90 % durch diese beweglichen, schwarz-weißen Markierungen belegt werden (SUDMANN 2000, BRAUNEIS et al. 2003, BERNSHAUSEN et al. 2007, BERNSHAUSEN & KREUZIGER 2009).

Die Marker aus schwarz-weißen Kunststoffelementen stellen aus heutiger Sicht den Stand der Technik dar. Eine ausführliche Beschreibung bezüglich Ausführung und Montage der Marker ist dem FNN- Hinweis Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen zu entnehmen (FNN Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE 2014). Diese Maßnahme wird als Vermeidungsmaßnahme festgelegt.

Bei der Verwendung der oben beschriebenen Markierung in fachlich festgelegten Abständen liegt in der Regel kein erhöhtes anlagebedingtes Tötungsrisiko empfindlicher Brut-, Rast- und Zugvögel durch Freileitungen vor und eine Ausnahmegenehmigung nach § 44 BNatSchG ist nicht erforderlich (vgl. LLUR 2013). Dies gilt für die deutlich höher frequentierten Flächen in Schleswig-Holstein. Daher ist für die im Vergleich gering genutzten Flächen beim vorliegenden Verfahren mit Sicherheit davon auszugehen, dass kein erhöhtes anlagebedingtes Tötungsrisiko vorliegt.

Prognose und Bewertung bezüglich der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG

Nahrungs- und Wintergäste, Zug- und Rastvögel (s. Tabelle 1 und 2)

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: V
☐ potenziell möglich

Bayern: V Arten im Wirkraum: ☒ nach-

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

☐ günstig ☐ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

Es liegen unterschiedliche Erhaltungszustände vor.

Lokale Population:

Aussagen zu den lokalen Populationen sind nicht möglich.

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Fortpflanzungsstätten sind nicht vorhanden, daher ist eine Zerstörung auszuschließen.

Eine Zerstörung von Ruhestätten ist auszuschließen, da bei den Begehungen keine tradierten Ruhestätten (Schlafplätze, Rastplätze) im Bereich des Baufeldes bzw. des Wirkraumes festgestellt wurden. Die regelmäßig frequentierten Flächen befinden sich mehrere hundert Meter östlich der geplanten Leitungstrasse. Ferner wird die bisherige 380 kV-Stromleitung als Ansitz von Greif- und Rabenvögeln genutzt. Diese wird nicht beeinträchtigt.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 ▪ nein

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:
 ▪ nein

Schädigungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine baubedingte Tötung ist auszuschließen, da immobile Jungtiere oder Eier zu dieser Zeit der Winterrast und des Zuges nicht vorhanden sind. Die vorhandenen Arten verlassen aufgrund der Scheuchwirkung die Baufläche.

Eine anlagebedingte Tötung durch Stromschlag ist aufgrund der Konstruktion der Leitungstrasse nicht gegeben.

Die Flächen mit oberirdischer Leitungstrasse und Schaltanlage befinden sich im untergeordne-

Nahrungs- und Wintergäste, Zug- und Rastvögel (s. Tabelle 1 und 2)

ten Bereich für die Wintergäste, Rast- und Zugvögel. Der Bereich wird im Wesentlichen vom Mäusebussard und von Rabenkrähen genutzt. Selten waren auch weitere Greifvögel (Rotmilan, Kornweihe, Rohrweihe) dort jagend zu beobachten.

Aufgrund der geringen Nutzung der Fläche, der Vorbelastung, und der geringen zusätzlichen Leitungslänge ist grundsätzlich von einem geringen Kollisionsrisiko auszugehen. Aus konservativem Ansatz heraus wird jedoch vorgegeben, die Erdseile der Trasse entsprechend den Vorgaben der FNN-Hinweise mit Markierungen zu versehen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist damit auszuschließen (s. detaillierte Ausführungen oben).

Alle anderen Wirkungen des Vorhabens fangen, verletzen oder töten nicht.

- ☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- V7: Beachtung der FNN-Hinweise zu Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen: Markierung der Leitungen entsprechend der FNN-Vorgaben.

Tötungsverbot ist erfüllt:

☐ ja
☒ nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Eine erhebliche Störung während der Bauzeit ist aufgrund der Vorbelastung, der CEF-Maßnahmen (CEF 1 und 2) und der geringen nur temporären Wirkungen ausgeschlossen.

Die Wirkung der 4 zusätzlichen Strommasten ist als gering einzuschätzen.

Für die nicht nutzbare Fläche im Bereich der Bauflächen von der Schaltanlage und der Molchstation finden die Tiere im Umfeld genügend Ausweichhabitate. Essentielle Habitate sind nicht betroffen. Durch die Begrünung werden neue Strukturelemente geschaffen, die überwinternden und rastenden Vögeln den Aufenthalt erleichtern.

Elektromagnetische Felder könnten Tierarten, die sich nach dem Erdmagnetfeld richten, theoretische stören. Hierüber herrschen noch Wissenslücken. Gemäß Einschätzungen ist das Thema im Hinblick auf Freileitungen aber nicht brisant.⁶ Insofern wird auch im Fall der Freileitung des Gaskraftwerks Leipheim nicht von erheblichen Störungen der vorkommenden Nahrungs- und Wintergäste, Zug- und Rastvögel ausgegangen.

Schaltanlagen sowie Freileitungen erzeugen aber Schall. Im Bereich der Schaltanlage kann von einer Vorbelastung aus dem Einfluss der BAB A8 von durchschnittlich 50-55 dB(A) ausgegangen werden (s. Umweltatlas Bayern: Lärmbelastungskataster⁷). Die Lärmwirkung der Schaltan-

⁶ S. Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Projekt 49/11, Netzausbau und Natura 2000/Artenschutz, 2012

⁷ Abgerufen am 11.09.2017 unter http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_laerm_ftz/index.html?lang=de

Nahrungs- und Wintergäste, Zug- und Rastvögel (s. Tabelle 1 und 2)

lage wurde in Abschnitt ~~3.2.33.2.33.2.3~~ (s.o.) erläutert. Auf die Wintergäste, Zug- und Rastvögel wird aufgrund der geringen Zusatzbelastung keine Lärmwirkung von der Schaltanlage ausgehen und daher auch keine Störung im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 hervorgerufen.

- ☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
▪ nein

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ ja
☒ nein

6 Fazit

- ⇒ Die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden nicht verletzt.
- ⇒ Eine Prüfung der Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG nach § 45 Abs. 7 Nr. 1 bis 5 BNatSchG sowie der Prüfung auf eine Verschlechterung der Population sowie eines günstigen Erhaltungszustand der Population ist nicht erforderlich.

7 Anhang

Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Fassung mit Stand 01/2013)

Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Die folgenden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (BayLfU) geprüften Tabellen beinhalten alle in Bayern aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IVa und IVb der FFH-Richtlinie,
- nachgewiesenen Brutvogelarten in Bayern (1950 bis 2008) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

Hinweis: Die "Verantwortungsarten" nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG werden erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt.

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste, nicht autochthone Arten sowie Gastvögel sind in den Listen nicht enthalten.

Anhand der dargestellten Kriterien wird durch Abschichtung das artenschutzrechtlich zu prüfende Artenspektrum im Untersuchungsraum des Vorhabens ermittelt.

Von den sehr zahlreichen Zug- und Rastvogelarten Bayerns werden nur diejenigen erfasst, die in relevanten Rast-/Überwinterungsstätten im Wirkraum des Projekts als regelmäßige Gastvögel zu erwarten sind.

Die ausführliche Tabellendarstellung dient vorrangig als interne Checkliste der Nachvollziehbarkeit der Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums und als Hilfe für die Abstimmung mit den Naturschutzbehörden. Die Ergebnisse der Auswahl der Arten müssen jedoch in geeigneter Form (z.B. in Form der ausgefüllten Listen) in den Genehmigungsunterlagen dokumentiert und hinreichend begründet werden.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang):

Schritt 1: Relevanzprüfung

V: Wirkraum des Vorhabens liegt:

- X** = innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern
oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden (k.A.)
- 0** = außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern

L: Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):

- X** = vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt
oder keine Angaben möglich (k.A.)
- 0** = nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt

E: Wirkungsempfindlichkeit der Art:

- X** = gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können
- 0** = projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weit verbreitete, ungefährdete Arten)

Arten, bei denen *eines* der o.g. Kriterien mit "0" bewertet wurde, sind zunächst als nicht-relevant identifiziert und können von einer weiteren detaillierten Prüfung ausgeschlossen werden. Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für sie ist die Prüfung mit Schritt 2 fortzusetzen.

Schritt 2: Bestandsaufnahme

NW: Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen

X = ja

0 = nein

PO: potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

X = ja

0 = nein

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (Schritt 1) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

Arten, bei denen *eines der* o.g. Kriterien mit "X" bewertet wurde, werden der weiteren saP (s. Anlage 1, Mustervorlage) zugrunde gelegt. Für alle übrigen Arten ist dagegen eine weitergehende Bearbeitung in der saP entbehrlich.

Weitere Abkürzungen:

RLB: Rote Liste Bayern:

für Tiere: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003)

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste
x	nicht aufgeführt
-	Ungefährdet
nb	Nicht berücksichtigt (Neufunde)

für Gefäßpflanzen: SCHEUERER & AHLMER (2003)

00	ausgestorben
0	verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
RR	äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*)
R	sehr selten (potenziell gefährdet)
V	Vorwarnstufe
D	Daten mangelhaft
-	ungefährdet

RLD: Rote Liste Deutschland (Kategorien wie RLB für Tiere):

für Wirbeltiere: Bundesamt für Naturschutz (2009)⁸

für Schmetterlinge und Weichtiere: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011)⁹
für die übrigen wirbellose Tiere außer Libellen: Bundesamt für Naturschutz (1998)
für die Libellen: OTT et al. (2015)

für Gefäßpflanzen: KORNECK ET AL. (1996)

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

7.1 A Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tierarten:

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
Fledermäuse									
x	x	0			Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	3	2	x
x	x	0			Braunes Langohr	Plecotus auritus		V	x
x	x	0			Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	3	G	x
x	x	0			Fransenfledermaus	Myotis nattereri	3		x
x	x	0			Graues Langohr	Plecotus austriacus	3	2	x
x	x	0			Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	2	V	x
0					Große Hufeisennase	Rhinolophus ferrumequinum	1	1	x
x	x	0			Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	3	V	x
x	x	0			Großes Mausohr	Myotis myotis	V	V	x
x	x	0			Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus		V	x
0					Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	1	1	x
x	x	0			Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	2	D	x
x	x	0			Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	2	2	x
0					Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	D	D	x
x	x	0			Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	3	G	x
0					Nymphenfledermaus	Myotis alcathoe		1	x
x	x	0			Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	3		x
x	x	0			Wasserfledermaus	Myotis daubentonii			x
x	x	0			Weißrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii	D		x
0	0	0			Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	2	2	x
x	x	0			Zweifarbflödenmaus	Vespertilio murinus	2	D	x
x	x	0			Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus			x

⁸ Bundesamt für Naturschutz (2009, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn - Bad Godesberg

⁹ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3). Bonn - Bad Godesberg

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
---	---	---	----	----	-----	-----	-----	-----	----

Säugetiere ohne Fledermäuse

0					Baumschläfer	Dryomys nitedula	R	R	x
x	x	x	x		Biber	Castor fiber	-	V	x
0					Birkenmaus	Sicista betulina	G	1	x
0					Feldhamster	Cricetus cricetus	2	1	x
0					Fischotter	Lutra lutra	1	3	x
0					Haselmaus	Muscardinus avellanarius	-	G	x
0					Luchs	Lynx lynx	1	2	x
x	x	0			Wildkatze	Felis silvestris	1	3	x

Kriechtiere

0					Äskulapnatter	Zamenis longissimus	1	2	x
x	0				Europ. Sumpfschildkröte	Emys orbicularis	1	1	x
0					Mauereidechse	Podarcis muralis	1	V	x
x	0				Schlingnatter	Coronella austriaca	2	3	x
0					Östliche Smaragdeidechse	Lacerta viridis	1	1	x
x	x	x		x	Zauneidechse	Lacerta agilis	V	V	x

Lurche

0					Alpensalamander	Salamandra atra	-	-	x
0					Geburtshelferkröte	Alytes obstetricans	1	3	x
x	x	x	0		Gelbbauchunke	Bombina variegata	2	2	x
x	x	x	0		Kammolch	Triturus cristatus	2	V	x
x	x	x	0	x	Kleiner Wasserfrosch	Pelophylax lessonae	D	G	x
0					Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	2	3	x
x	x	x	0		Kreuzkröte	Bufo calamita	2	V	x
x	x	x	0	x	Laubfrosch	Hyla arborea	2	3	x
0					Moorfrosch	Rana arvalis	1	3	x
x	x	x	0		Springfrosch	Rana dalmatina	3	-	x
0					Wechselkröte	Pseudepidalea viridis	1	3	x

Fische

0					Donaukaulbarsch	Gymnocephalus baloni	D	-	x
---	--	--	--	--	-----------------	----------------------	---	---	---

Libellen

0					Asiatische Keiljungfer	Gomphus flavipes	G	-	x
x	0				Östliche Moosjungfer	Leucorrhinia albifrons	1	2	x
0					Zierliche Moosjungfer	Leucorrhinia caudalis	1	3	x
0					Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	1	3	x
x	x	x	0		Grüne Keiljungfer	Ophiogomphus cecilia	2	-	x
0					Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca (S. braueri)	2	-	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
---	---	---	----	----	-----	-----	-----	-----	----

Käfer

x	0				Großer Eichenbock	Cerambyx cerdo	1	1	x
0					Schwarzer Grubenlaufkäfer	Carabus nodulosus	1	1	x
0					Scharlach-Plattkäfer	Cucujus cinnaberinus	R	1	x
0					Breitrand	Dytiscus latissimus	1	1	x
x	0				Eremit	Osmoderma eremita	2	2	x
0					Alpenbock	Rosalia alpina	2	2	x

Tagfalter

0	x				Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	2	2	x
0					Moor-Wiesenvögelchen	Coenonympha oedippus	0	1	x
0					Kleiner Maivogel	Euphydryas maturna	1	1	x
x	0				Quendel-Ameisenbläuling	Maculinea arion	3	3	x
x	x	x	0		Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea nausithous	3	V	x
x	x	x	0		Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Maculinea teleius	2	2	x
x	0				Gelbringfalter	Lopinga achine	2	2	x
0					Flussampfer-Dukatenfalter	Lycaena dispar	-	3	x
0					Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	1	2	x
0					Apollo	Parnassius apollo	2	2	x
0					Schwarzer Apollo	Parnassius mnemosyne	2	2	x

Nachtfalter

0					Heckenwollfalter	Eriogaster catax	1	1	x
0					Haarstrangwurzeleule	Gortyna borelii	1	1	x
x	x	0			Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V	-	x

Schnecken

0					Zierliche Tellerschnecke	Anisus vorticulus	1	1	x
0					Gebänderte Kahnschnecke	Theodoxus transversalis	1	1	x

Muscheln

x	x	x	0	x	Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel	Unio crassus	1	1	x
---	---	---	---	---	-----------------------------------	--------------	---	---	---

Gefäßpflanzen:

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
0					Lilienblättrige Becherglocke	Adenophora liliifolia	1	1	x
x	0				Kriechender Sellerie	Apium repens	2	1	x
0					Braungrüner Streifenfarn	Asplenium adulterinum	2	2	x
0					Dicke Trespe	Bromus grossus	1	1	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
0					Herzlöffel	Caldesia parnassifolia	1	1	x
0					Europäischer Frauenschuh	Cypripedium calceolus	3	3	x
0					Böhmischer Fransenenzian	Gentianella bohemica	1	1	x
0					Sumpf-Siegwurz	Gladiolus palustris	2	2	x
0					Sand-Silberscharte	Jurinea cyanoides	1	2	x
0					Liegendes Büchsenkraut	Lindernia procumbens	2	2	x
x	0				Sumpf-Glanzkräut	Liparis loeselii	2	2	x
0					Froschkraut	Luronium natans	0	2	x
0					Bodensee-Vergissmeinnicht	Myosotis rehsteineri	1	1	x
0					Finger-Küchenschelle	Pulsatilla patens	1	1	x
0					Sommer-Wendelähre	Spiranthes aestivalis	2	2	x
0					Bayerisches Federgras	Stipa pulcherrima ssp. bavarica	1	1	x
0					Prächtiger Dünnpfarn	Trichomanes speciosum	R	-	x

7.2 B Vögel

Nachgewiesene Brutvogelarten in Bayern (nach RUDOLPH et al. 2016) ohne Gefangenschaftsflüchtlinge, Neozoen, Vermehrungsgäste und Irrgäste

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
0					Alpenbraunelle	Prunella collaris	-	R	-
0					Alpendohle	Pyrrhocorax graculus	-	R	-
0					Alpenschneehuhn	Lagopus muta	R	R	-
0					Alpensegler	Apus melba	1	R	-
x	x	x	x		Amsel*)	Turdus merula	-	-	-
0					Auerhuhn	Tetrao urogallus	1	1	x
x	x	x	x		Bachstelze*)	Motacilla alba	-	-	-
x	0				Bartmeise	Panurus biarmicus	-	-	-
x	x	x	0		Baumfalke	Falco subbuteo	-	3	x
x	x	x	0		Baumpieper	Anthus trivialis	2	3	-
x	0				Bekassine	Gallinago gallinago	1	1	x
0					Berglaubsänger	Phylloscopus bonelli	-	-	x
0					Bergpieper	Anthus spinoletta	-	-	-
x	0				Beutelmeise	Remiz pendulinus	V	-	-
0					Bienenfresser	Merops apiaster	R	-	x
x	x	x	0		Birkenzeisig	Carduelis flammea	-	-	-
0					Birkhuhn	Tetrao tetrix	1	1	x
x	x	x	x		Blässhuhn*)	Fulica atra	-	-	-

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	0				Blaukehlchen	Luscinia svecica	-	V	x
x	x	x	x		Blaumeise*)	Parus caeruleus	-	-	-
x	x	x	x		Bluthänfling	Carduelis cannabina	2	3	-
0					Brachpieper	Anthus campestris	0	1	x
0					Brandgans	Tadorna tadorna	R	-	-
x	0				Braunkehlchen	Saxicola rubetra	1	2	-
x	x	x	x		Buchfink*)	Fringilla coelebs	-	-	-
x	x	x	x		Buntspecht*)	Dendrocopos major	-	-	-
x	x	x	0		Dohle	Coleus monedula	V	-	-
x	x	x	x		Dorngrasmücke	Sylvia communis	V	-	-
0					Dreizehenspecht	Picoides tridactylus	-	2	x
x	0				Drosselohrsänger	Acrocephalus arundinaceus	3	V	x
x	x	x	x		Eichelhäher*)	Garrulus glandarius	-	-	-
x	x	x	x		Eisvogel	Alcedo atthis	3	-	x
x	x	x	x		Elster*)	Pica pica	-	-	-
x	x	x	x		Erlenzeisig	Carduelis spinus	-	-	-
x	x	x	x		Feldlerche	Alauda arvensis	3	3	-
x	x	x	x		Feldschwirl	Locustella naevia	V	3	-
x	x	x	x		Feldsperling	Passer montanus	V	V	-
0					Felsenschwalbe	Ptyonoprogne rupestris	R	R	x
x	x	x	0		Fichtenkreuzschnabel*)	Loxia curvirostra	-	-	-
0					Fischadler	Pandion haliaetus	1	3	x
x	x	x	x		Fitis*)	Phylloscopus trochilus	-	R	-
x	0				Flussregenpfeifer	Charadrius dubius	3	-	x
x	0				Flussseeschwalbe	Sterna hirundo	3	2	x
x	0				Flussuferläufer	Actitis hypoleucos	1	2	x
x	0				Gänsesäger	Mergus merganser	-	V	-
x	x	x	x		Gartenbaumläufer*)	Certhia brachydactyla	-	-	-
x	x	x	x		Gartengrasmücke*)	Sylvia borin	-	-	-
x	x	x	0		Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	3	V	-
x	x	x	0		Gebirgsstelze*)	Motacilla cinerea	-	R	-
x	x	x	x		Gelbspötter	Hippolais icterina	3	-	-
x	x	x	0		Gimpel*)	Pyrrhula pyrrhula	-	-	-
x	x	x	x		Girlitz*)	Serinus serinus	-	-	-
x	x	x	x		Goldammer	Emberiza citrinella	-	V	-
x	0				Grauammer	Emberiza calandra	1	V	x
x	x	x	x		Graugans	Anser anser	-	-	-
x	x	x	x		Graureiher	Ardea cinerea	V	-	-

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	x	x	x		Grauschnäpper ^{*)}	Muscicapa striata	-	V	-
x	x	x	0		Grauspecht	Picus canus	3	2	x
x	0				Großer Brachvogel	Numenius arquata	1	1	x
x	x	x	x		Grünfink ^{*)}	Carduelis chloris	-	-	-
x	x	x	0		Grünspecht	Picus viridis	-	-	x
x	x	x	0		Habicht	Accipiter gentilis	V	-	x
0					Habichtskauz	Strix uralensis	R	R	x
x	x	x	0		Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	3	3	x
0					Haselhuhn	Tetrastes bonasia	3	2	-
0					Haubenlerche	Galerida cristata	1	1	x
x	x	x	x		Haubenmeise ^{*)}	Parus cristatus	-	-	-
x	0				Haubentaucher	Podiceps cristatus	-	-	-
x	x	x	x		Hausrotschwanz ^{*)}	Phoenicurus ochruros	-	-	-
x	x	x	x		Hausperling ^{*)}	Passer domesticus	V	V	-
x	x	x	x		Heckenbraunelle ^{*)}	Prunella modularis	-	-	-
x	0				Heidelerche	Lullula arborea	2	V	x
x	x	x	0		Höckerschwan	Cygnus olor	-	-	-
x	x	x	0		Hohltaube	Columba oenas	-	-	-
x	x	x	x		Jagdfasan ^{*)}	Phasianus colchicus	-	-	-
x	x	x	0		Kanadagans	Branta canadensis	-	-	-
0					Karmingimpel	Carpodacus erythrinus	1	-	x
x	x	x	x		Kernbeißer ^{*)}	Coccothraustes coccothraustes	-	-	-
x	x	x	x		Kiebitz	Vanellus vanellus	2	2	x
x	x	x	x		Klappergrasmücke	Sylvia curruca	3	-	-
x	x	x	x		Kleiber ^{*)}	Sitta europaea	-	-	-
x	x	x	0		Kleinspecht	Dryobates minor	V	V	-
0					Knäkente	Anas querquedula	1	2	x
x	x	x	x		Kohlmeise ^{*)}	Parus major	-	-	-
x	0				Kolbenente	Netta rufina	-	-	-
x	0				Kolkrabe	Corvus corax	-	-	-
x	0				Kormoran	Phalacrocorax carbo	-	-	-
0					Kranich	Grus grus	1	-	x
x	0				Krickente	Anas crecca	3	3	-
x	x	x	0		Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	-
x	x	x	0		Lachmöwe	Larus ridibundus	-	-	-
0					Löffelente	Anas clypeata	1	3	-
0					Mauerläufer	Tichodroma muraria	R	R	-
x	x	x	x		Mauersegler	Apus apus	3	-	-

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	x	x	x		Mäusebussard	Buteo buteo	-	-	x
x	x	x	x		Mehlschwalbe	Delichon urbicum	3	3	-
x	x	x	x		Misteldrossel*)	Turdus viscivorus	-	-	-
x	x	x	0		Mittelmeermöwe	Larus michahellis	-	-	-
x	x	x	x		Mittelspecht	Dendrocopos medius	-	-	x
x	x	x	x		Mönchsgrasmücke*)	Sylvia atricapilla	-	-	-
x	x	x	0		Nachtigall	Luscinia megarhynchos	-	-	-
x	0				Nachtreiher	Nycticorax nycticorax	R	2	x
x	x	x	x		Neuntöter	Lanius collurio	V	-	-
0					Ortolan	Emberiza hortulana	1	3	x
x	x	x	0		Pirol	Oriolus oriolus	V	V	-
0					Purpureiher	Ardea purpurea	R	R	x
x	x	x	x		Rabenkrähe*)	Corvus corone	-	-	-
x	0				Raubwürger	Lanius excubitor	1	2	x
x	x	x	x		Rauchschwalbe	Hirundo rustica	V	3	-
x	0				Raufußkauz	Aegolius funereus	-	-	x
x	x	x	x		Rebhuhn	Perdix perdix	2	2	-
x	x	x	0		Reiherente*)	Aythya fuligula	-	-	-
0					Ringdrossel	Turdus torquatus	-	-	-
x	x	x	x		Ringeltaube*)	Columba palumbus	-	-	-
x	x	x	0		Rohrhammer*)	Emberiza schoeniclus	-	-	-
0					Rohrdommel	Botaurus stellaris	1	3	x
0					Rohrschwirl	Locustella luscinioides	-	-	x
x	x	x	x		Rohrweihe	Circus aeruginosus	-	-	x
0					Rostgans	Tadorna ferruginea	-	-	-
x	x	x	x		Rotkehlchen*)	Erithacus rubecula	-	-	-
x	x	x	x		Rotmilan	Milvus milvus	V	-	x
0					Rotschenkel	Tringa totanus	1	3	x
x	x	x	x		Saatkrähe	Corvus frugilegus	-	-	-
0					Schellente	Bucephala clangula	-	-	-
x	0				Schilfrohsänger	Acrocephalus schoenobaenus	-	V	x
x	0				Schlagschwirl	Locustella fluviatilis	V	-	-
x	x	x	0		Schleiereule	Tyto alba	3	-	x
x	0				Schnatterente	Anas strepera	-	-	-
0					Schneesperling	Montifringilla nivalis	R	R	-
x	x	x	x		Schwanzmeise*)	Aegithalos caudatus	-	-	-
x	0				Schwarzhalstaucher	Podiceps nigricollis	2	-	x
x	0				Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola	V	V	-

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	0				Schwarzkopfmöwe	Larus melanocephalus	R	-	-
x	x	x	x		Schwarzmilan	Milvus migrans	-	-	x
x	x	x	0		Schwarzspecht	Dryocopus martius	-	-	x
x	x	x	x		Schwarzstorch	Ciconia nigra	-	-	x
x	x	x	0		Seeadler	Haliaeetus albicilla	R	-	
0					Seidenreiher	Egretta garzetta	-	-	x
x	x	x	x		Silberreiher	Casmerodius albus			x
x	x	x	x		Singdrossel ^{*)}	Turdus philomelos	-	-	-
x	x	x	x		Sommergoldhähnchen ^{*)}	Regulus ignicapillus	-	-	-
x	x	x	x		Sperber	Accipiter nisus	-	-	x
0					Sperbergrasmücke	Sylvia nisoria	1	3	x
x	x	x	0		Sperlingskauz	Glaucidium passerinum	-	-	x
x	x	x	x		Star ^{*)}	Sturnus vulgaris	-	3	-
0					Steinadler	Aquila chrysaetos	R	R	x
0					Steinhuhn	Alectoris graeca	R	R	x
x	0				Steinkauz	Athene noctua	3	3	x
0					Steinrötel	Monticola saxatilis	1	2	x
x	0				Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	1	1	-
x	x	x	x		Stieglitz ^{*)}	Carduelis carduelis	V	-	-
x	x	x	x		Stockente ^{*)}	Anas platyrhynchos	-	-	-
x	x	x	x		Straßentaube ^{*)}	Columba livia f. domestica	-	-	-
0					Sturmmöwe	Larus canus	R	-	-
x	x	x	x		Sumpfmöwe ^{*)}	Parus palustris	-	-	-
0					Sumpfohreule	Asio flammeus	0	1	
x	x	x	x		Sumpfrohrsänger ^{*)}	Acrocephalus palustris	-	-	-
x	0				Tafelente	Aythya ferina	-	-	-
x	x	x	0		Tannenhäher ^{*)}	Nucifraga caryocatactes	-	-	-
x	x	x	x		Tannenmeise ^{*)}	Parus ater	-	-	-
x	x	x	x		Teichhuhn	Gallinula chloropus	-	V	x
x	x	x	x		Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	-	-	-
x	x	x	0		Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca	V	3	-
x	0				Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana	1	3	x
x	0				Türkentaube ^{*)}	Streptopelia decaocto	-	-	-
x	x	x	x		Turmfalke	Falco tinnunculus	-	-	x
x	x	x	0		Turteltaube	Streptopelia turtur	2	2	x
0					Uferschnepfe	Limosa limosa	1	1	x
x	0				Uferschwalbe	Riparia riparia	V	V	x
x	0				Uhu	Bubo bubo	-	-	x

V	L	E	NW	PO	Art	Art	RLB	RLD	sg
x	x	x	x		Wacholderdrossel*)	Turdus pilaris	-	-	-
x	x	x	0		Wachtel	Coturnix coturnix	3	V	-
x	x	x	0		Wachtelkönig	Crex crex	2	2	x
x	x	x	x		Waldbaumläufer*)	Certhia familiaris	-	-	-
x	x	x	x		Waldkauz	Strix aluco	-	-	x
x	x	x	0		Waldlaubsänger*)	Phylloscopus sibilatrix	2	-	-
x	x	x	0		Waldohreule	Asio otus	-	-	x
x	x	x	0		Waldschnepfe	Scolopax rusticola	-	V	-
x	x	x	x		Waldwasserläufer	Tringa ochropus	R	-	x
x	x	x	x		Wanderfalke	Falco peregrinus	-	-	x
x	x	x	0		Wasseramsel	Cinclus cinclus	-	-	-
x	0				Wasserralle	Rallus aquaticus	3	V	-
x	x	x	x		Weidenmeise*)	Parus montanus	-	-	-
0					Weißrückenspecht	Dendrocopos leucotus	3	2	x
x	x	x	x		Weißstorch	Ciconia ciconia	-	3	x
x	x	x	0		Wendehals	Jynx torquilla	1	2	x
x	x	x	0		Wespenbussard	Pernis apivorus	V	3	x
x	0				Wiedehopf	Upupa epops	1	3	x
x	x	x	x		Wiesenpieper	Anthus pratensis	1	2	-
x	x	x	x		Wiesenschafstelze	Motacilla flava	-	-	-
x	x	x	x		Wiesenweihe	Circus pygargus	R	2	x
x	x	x	x		Wintergoldhähnchen*)	Regulus regulus	-	-	-
x	x	x	x		Zaunkönig*)	Troglodytes troglodytes	-	-	-
0					Ziegenmelker	Caprimulgus europaeus	1	3	x
x	x	x	x		Zilpzalp*)	Phylloscopus collybita	-	-	-
0					Zippammer	Emberiza cia	R	1	x
0					Zitronenzeisig	Carduelis citrinella	-	3	x
x	0				Zwergdommel	Ixobrychus minutus	1	2	x
0					Zwergohreule	Otus scops	R	-	x
0					Zwergschnäpper	Ficedula parva	2	V	x
x	x	x	0		Zwergtaucher*)	Tachybaptus ruficollis	-	-	-

*) weit verbreitete Arten („Allerweltsarten“), bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Vgl. Abschnitt "Relevanzprüfung" der Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt

Verwendete und zitierte Literatur

- Albig, A.; Haacks, M.; Peschel, R. (2003): Streng geschützte Arten als neuer Tatbestand in der Eingriffsregelung – wann gilt ein Lebensraum als zerstört? Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (4): 126-128.
- Article 12 Working Group (2005): Contribution to the interpretation of the strict protection of species (Habitat Directive article 12). 36 S.
- Bauer, H.-G. & Berthold, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden, 715 S.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & W. Fiedler (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. Aula Verlag, Wiesbaden, 808 S.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & W. Fiedler (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula Verlag, Wiesbaden, 622 S.
- BDZ/VDZ (Bundesverband der Deutschen Zementindustrie/Verein deutscher Zementwerke) (2002): Naturschutzfachliche Bestandsaufnahme und Bewertung der Abbaustätten der deutschen Zementindustrie Projektteil 1: Auswertung einer Umfrage. Bearbeitet von Tränkle, U.; Röhl, M., Köln/Düsseldorf, Verlag Bau + Technik. 113 S.
- BDZ/VDZ (Bundesverband der Deutschen Zementindustrie/Verein deutscher Zementwerke) (2003): Naturschutz und Zementindustrie. Projektteil 2: Literaturstudie. Bearbeitet von Tränkle, U.; Offenwanger, H.; Röhl, M.; Hübner, F.; Poschlod, P., Köln/Düsseldorf, Verlag Bau + Technik. 113 S.
- Bernshausen, F., Strein, M., Sawitzky, H. (1997): Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften.– Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen; Band 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen, Dezember 1997, S. 59-92
- Bernhausen, F., Kreuzinger, J., Richarz, K., Sawitzky, Utha, D. (2000): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen – Zwischenbericht eines Projekts zur Minimierung des Vogelschlagrisikos, Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (12), S. 373 379
- Bernhausen, F., Kreuzinger, J., Uther, D., Wahl, M. (2007): Hochspannungsleitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos. Bewertung und Maßnahmen zur Markierung kollisionsgefährdlicher Leitungsbereiche. – Naturschutz und Landschaftsplanung 39, 1/2007, S. 5-12.
- Bernhausen, F., Kreuzinger, J. (2009): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Altfsee/Niedersachsen
- Bernhausen, F.; Kreuzinger, J.; Richarz, K.; Sudmann, S.R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen - Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 04: 107-115.
- Berthold, P., Fiedler, W. (2005): 32-jährige Untersuchung der Bestandsentwicklung mitteleuropäischer Kleinvögel mit Hilfe von Fangzahlen: überwiegend Bestandsabnahmen. Vogelwarte 43: 97-102.
- Blab, J. et al. (1989): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft; 1. Teil; Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelder Ländchen. Kilda Verlag, Greven: 8-19 u. 56-216.
- BMU 2011: Handreichung „Biogasanlagenplanung und Naturschutz“.
- Braun, M.; Dieterlen, F. (Hrsg; 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil; Fledermäuse (Chiroptera). 687 S. Ulmer Verlag.

- Braun, M.; Dieterlen, F. (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2: Insektenfresser (Insectivora), Hasentiere (Lagomorpha), Nagetiere (Rodentia), Raubtiere (Carnivora), Paarhufer (Artiodactyla). 704 S.
- Brauneis, W., Watzlaw, W., Horn, L. (2003): Das Verhalten von Vögeln im Bereich eines ausgewählten Trassenabschnittes der 110 kV-Leitung Bernburg-Susigke (Bundesland Sachsen-Anhalt). Flugreaktionen, Drahtanflüge, Brutvorkommen. – Ökologie der Vögel. Verhalten – Konstitution – Umwelt. Band 25, Heft 1, November 2003, S. 69-115
- EC (European Commission) (2007): Interpretation manual of European Union habitats. 144 pp.
- EK (Europäische Kommission) (2000): Natura 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. 77 S.
- EK (Europäische Kommission) (2007a): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der 'Habitat-Richtlinie' 92/43/EWG. 33 S.
- EK (Europäische Kommission) (2007b): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Endgültige Fassung, Februar 2007. 96 S.
- EU (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007. 88 p.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands - Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW - Verl. Eching: 879 S.
- FNN-Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (2014): Vogelschutzmarkierungen an Hoch- und Höchstspannungsleitungen.
- Gellermann, M.; Schreiber, M. (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7. Springer-Verlag GmbH. 271 S.
- Haack, C. (1997): Gefiederfarben und Flugverhalten europäischer Vogelarten als Vorbild für die Markierung von Hochspannungsfreileitungen zur Vermeidung von Vogelschlag. – Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen; Band 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen, Dezember 1997, S. 239-258
- Haack, C. (1997): Kollisionen von Blässgänsen (*Anser albifrons*) mit einer Hochspannungsfreileitung bei Rees (Unterer Niederrhein), Nordrhein-Westfalen. – Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen; Band 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen, Dezember 1997, S. 295-299
- Hejinis, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. Ökologie der Vögel 2, 1980, Sonderheft, S. 111-129
- Hoerschelmann, H., Haack, A., Wohlgemuth, F. (1988): Verluste und Verhalten von Vögel an einer 380-kV-Freileitung. Ökologie der Vögel 10, S. 85-103
- Hoerschelmann, H. (1997): Wieviele Vögel fliegen gegen Freileitungen? – UVP-report 3/97, S.166-168
- HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) 2015: Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 3. Fassung (2015)
- Hölzinger, J. et al. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd 1.1 und 1.2 ; Karlsruhe.
- Hölzinger, J. et al. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz; Artenhilfsprogramme. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.2, Karlsruhe: 939 S.
- Hölzinger, J. et al. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs, Singvögel 1. Avifauna Bad.-Württ. Bd. 3.1, Karlsruhe: 861 S.

- Hölzinger, J.; Mahler, U. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.3: Nicht-Singvögel 3. 547 S.
- Juskaitis, R.; Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. Die neue Brehm-Bücherei 670: 181 S.
- Kiel, E.-F. (2005): Artenschutz in der Fachplanung. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. LÖBF-Mitteilungen 2005: 1.12-17.
- LANA (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Beschlossen auf der 93. LANA-Sitzung am 29.05.2006. 9 S.
- Langgemach, T., Böhmer, W. (1997): Gefährdung und Schutz von Großvögeln an Freileitungen in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 3, 1997
- Laufer, H.; Fritz, K.; Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs.
- Müller BBM (MBBM) (2017): Gaskraftwerk Leipheim – 380 kV Schaltanlage: Darstellung von Rasterlärmkarten zum Betriebsgeräusch; Notiz Nr. M136649/05. 3 S.
- Müller (2007): Der Vogelfreund, S. 310 f.
- Ott, J.; Conze, K.-J.; Günther, A.; Lohr, M.; Mauersberger, R.; Roland, H.-J.; Suhling, F. (2015): Rote Liste der Libellen Deutschlands 2015, erschienen in Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V. 2015.
- Rassmus, J. Geiger, S., Herden, CH., Brakemann, H. Stammen, J., Dongping Zhang, R., Carstensen, H., Grotluschen, H., Magnussen, A., Jensen, M. (2009): Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen, im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz
- Richarz, K., Hormann, M. (1997): Wie kann das Vogelschlagrisiko an Freileitungen eingeschätzt und minimiert werden? – Entwurf eines Forderungskatalogs für den Naturschutzvollzug. – Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen; Band 9, Sonderheft Vögel und Freileitungen, Dezember 1997, S. 263-271
- Richarz, K. (2011) Gefahr in luftiger Höhe: Vogelschutz an Freileitungen in Der Falke 8/2011, S. 325-328
- Scott, R.E., Roberts, L.J. & Cadbury, C.J. (1972): Bird deaths from power lines at Dungeness. British Birds 65, S. 273-286
- Stocker, G. (1985). Biber (Castor fiber L.) in der Schweiz. Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Bericht Nr. 274. 149 S.
- Sudmann, S.R. (2000): Das Anflugverhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von markierten und unmarkierten Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein. Unveröffentlichtes Gutachten Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V., Juni 2000
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Sudfeldt, C.; Dröschmeister, R.; Flade, M.; Grüneberg, C.; Mitschke, A; Schwarz, J.; Wahl, J. (2009): Vögel in Deutschland – 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.